

SHTOJCË....
KUSHTET TEKNIKE TË KONTRATËS (K.T.K.)

KUSHTET TEKNIKE TË KONTRATËS (K.T.K.)

TABELA E PËRMBAJTJES

Neni 1: SPECIFIKIMET E ZBATUESHME.....	60
1.1. NATYRA DETYRUESE E D.I.S. - K.T.K.....	60
1.2. SPECIFIKIME SHITESË TË ZBATUESHME PËR DIZAJNIN DHE PERIUDHËN E NDËRTIMIT.....	60
1.3. SPECIFIKIME SHITESË TË ZBATUESHME PËR PERIUDHËN E MIRËMBAJTJES .	61
1.4. DETYRIMET E OFERTUESVE DHE TË KONCESIONARIT.....	61
1.5. SHPENZIMET E KONCESIONARIT	62
1.6. NEVOJA E ZBATIMIT TË NENEVE TË D.I.S DHE I.C.C. NË KONTRATAT E PUNËS	62
1.1.....	62
1.2.....	62
1.3.....	62
1.4.....	62
1.4.1.....	62
1.6.1.1 Në lidhje me aplikimin e specifikimeve teknike	62
1.6.1.2 Në lidhje me aplikimin e D.I.S.....	62
1.6.1.3 Në lidhje me pagesën	62
Neni 2: PUNIMET NË TOKË PËR PROJEKTET RRUGORE.....	68
2.1. HYRJE.....	68
2.2. TË PËRGJITHSHME.....	68
2.3. PËRKUFIZIME.....	68
2.4. MBUSHJET.....	69
2.4.1. Mbushjet tokësore.....	69
2.4.1.1. Materialet për mbushjen tokësore	69
2.4.1.2. Përhapja e shtresave	70
2.4.1.3. Kufizimet e motit	72
2.4.1.4. Hapja e trafikut.....	72
2.4.2. Mbushjet shkëmbore	72
2.4.2.1. Materialet për mbushjet shkëmbore	72
2.4.2.1.1. Origjina	72
2.4.2.1.2. Cilësia e shkëmbit.....	72

2.4.2.1.3.	Klasifikimi i kokrrizave	72
2.4.2.1.4.	Modeli i kokrrizës	73
2.4.2.2.	Faza e ndërtimit.....	73
2.4.2.2.1.	Përgatitja e sipërfaqes së bazës	73
2.4.2.2.2.	Prodhim - gjermim, ngarkim dhe transportim i materialeve shkëmbore	74
2.4.2.2.3.	Përhapja	74
2.4.2.2.4.	Ngjeshja	75
2.4.2.3.	Seksioni provë	76
2.4.2.4.	Tolerancat e sipërfaqeve të përfunduara.....	76
2.4.2.5.	Matja dhe pagesa	77
2.5.	ULJA E MBUSHJEVE PËR MBUSHJET E FORMIMIT TË ZONAVE. ETJ.	77
2.6.	MBUSHJA E PJESËS QENDRORE DHE MBULIMI I SHPATEVE ME TOKË BUJQËSORE (SHTRESË E PUNUESHME)	77
2.6.1.	Punimet që do të kryhen	77
2.6.2.	Cilësia e tokës bujqësore	78
2.6.3.	.....	80
2.6.4.	Matja - Pagesa	80
Neni 3:	GËRMIMI I THEMELEVE TË STRUKTURAVE DHE KANALEVE.....	81
3.1.	PUNIMET QË DO TË KRYHEN.....	81
3.2.	LEJET PËR GËRMIME - INSTALIMI I SINJALISTIKËS	82
3.3.	KATEGORITË E TOKËS.....	82
3.4.	METODA E EKZEKUTIMIT.....	82
3.5.	FORMACIONI I SHTRATIT	83
3.6.	PËRDORIMI I EKSPLOZIVËVE	83
3.7.	KONTROLI I UJËRAVE SIPËRFAQËSOR DHE NËNUJORË	84
3.8.	GËRMIMI - NGARKIMI/SHKARKIMI - TRANSPORTIMI.....	84
3.9.	SHTRËNGIMI I ZAKONSHËM I DRURIT (HORIZONTAL)	85
3.10.	KAPJA ME TRARË DRURI PËR BETOFORMAT ME PILOTA (VERTIKALE).....	85
3.11.	MATJET	85
3.11.1.	Të përgjithshme	85
3.11.2.	Kufijtë teorikë të gjermimeve.....	85
3.11.2.1.	Shtrati i gjermimeve	85
3.11.2.2.	Gjerësia e gjermimit	86
3.11.3.	Dallimi midis "Gjermimeve të përgjithshme" dhe "Gjermimeve të themeleve për strukturat dhe për kanalet"	87
3.12.	PAGESA	89
3.13.	SPECIFIKIMI PËRKATËS.....	91

Neni 4: MBUSHJA E THEMELEVE DHE GËRMIMI I KANALEVE	92
4.1. TË PËRGJITHSHME	92
4.2. LLOJET E PËRSHTATSHME TË TOKËS PËR RIMBUSHJE	92
4.3. NIVELI I NGJESHJES	92
4.4. RIMBUSHJA DHE NGJESHJA E MATERIALIT PËR RIMBUSHJE.....	93
4.4.1. Të përgjithshme	93
4.4.2. Shtrati i kanalit dhe shtrimi i tubave,	94
4.4.3. Kanalet me pajandra për shtrimin e tubacionit.....	95
4.4.4. Zona e tubacionit	95
4.4.5. Hapësira e shtrirë sipër Zonës së tubacionit.....	96
4.5. TESTIMET E NGJESHJES	96
4.6. RESTAURIMI I ASFALTIT NË RRUGË (RASTI KUR TUBACIONET KALOJNË NËN RRUGËN EKZISTUESE)	97
4.7. KLASIFIKIMI I TOKËS DHE I PAJISJEVE PËR NGJESHJE	98
4.8. ZONAT E ARGJINATURAVE TË PËRKOHSHME	99
4.9. MATJET	99
4.10. PAGESA	100
Neni 5: OPERACIONET/ DETYRIMET E KONTRAKTORIT KUR HASEN ME SHËRBIMET NË FUNKSION TË ORGANIZATËS SË SHËRBIMEVE PUBLIKE (O.SH.P)	102
5.1. DETYRIMET E PËRGJITHSHME TË KONTRAKTORIT	102
5.2. DETYRIMET E KONTRAKTORIT NË RASTIN E SHËRBIMEVE QË DO TË ZHVENDOSEN	104
5.3. METODA E KRYERJES SË PUNIMEVE TË GËRMIMEVE NË ZONËN KU SHËRBIMET JANË “NË FUNKSION”	107
5.4. MATJET	108
5.5. PAGESA.....	109
Neni 6: BETONIMI	112
6.1. OBJEKTI	112
6.2. SIMBOLET	113
6.3. PËRKUFIZIME	113
6.3.1. Fuqia konvencionale e ngjeshjes e kampionit provë f_{28}	113
6.3.2. Fortësia karakteristike ngjeshëse e betonit f_{ck}	113
6.3.3. Forca mesatare e ngjeshjes e betonit f_m	113
6.3.4. Forca e kërkuar e ngjeshjes së betonit f_a	113
6.3.5. Përzierja.....	113
6.3.6. Sasia për një betoniere.....	114
6.3.7. Beton i prodhuar në kantier	114
6.3.8. Beton i prodhuar në fabrikë.....	114

6.3.9.	Beton i përzier paraprakisht	114
6.3.10.	Beton i përgatitur në kantier	114
6.3.11.	Betoni i parafabrikuar	115
6.3.12.	Beton i freskët.....	115
6.3.13.	Beton i ngurtësuar.....	115
6.4.	MATERIALE PËR PËRGATITJEN E BETONIT	115
6.4.1.	Të përgjithshme.....	115
6.4.2.	Çimento	115
6.4.3.	të imët.....	117
6.4.3.1.	Të përgjithshme.....	117
6.4.3.2.	Agregate të thërrmuara	118
6.4.3.3.	Agregatet që gjenden në natyrë.....	126
6.4.3.4.	Grumbullimi, marrja e mostrave dhe testimi i agregateve	126
6.4.4.	Uji.....	130
6.4.5.	Përzierje për beton (aditivë)	130
6.5.	PËRBËRJA E BETONIT	131
6.5.1.	Të përgjithshme.....	131
6.5.2.	Modeli i përzierjes.....	131
6.5.2.1.	Detyrimet.....	131
6.5.2.2.	Forca e kërkuar.....	132
6.5.2.3.	Të dhënat e projektimit të përzierjes.....	133
6.5.2.4.	Matja e konsistencës dhe operacionalitetit të Betonit	134
6.5.2.5.	Kërkesat minimale	134
6.6.	PËRZJERJA E BETONIT	135
6.7.	TRASPORTI I BETONIT	137
6.8.	VENDOSJA E BETONIT	137
6.9.	KONSOLIDIMI I BETONIT	140
6.10.	RUAJTJA E BETONIT	142
6.11.	STRUKTURA MBAJTËSE	144
6.12.	RASTE TË VEÇANTA TË BETONIT DHE VENDOSJES SË TIJ	146
6.12.1.	Beton i gatshëm	146
6.12.2.	Beton rezistent ndaj gërryerjes së sipërfaqes.....	147
6.12.2.1	Kurba e klasifikimit të përzierjes së agregatit duhet të jetë brenda gjysmës së poshtme të nën-zonës D.....	147
6.12.2.2	Për sa kohë që nuk shtohet element viskoziteti ose super viskoziteti, matja e konsistencës së përzierjes nuk duhet të kalojë 50 mm.....	147

6.12.2.3	Forca karakteristike e betonit duhet të jetë jo më pak se 30 MPa (300 kg/cm ²) dhe përmbajtja e çimentos jo më pak se 350 kg/m ³	147
6.12.2.4	Projektimi i përzierjes duhet të jetë i tillë që të sigurojë djersitje minimale. Ruajtja duhet të fillojë menjëherë pas vendosjes dhe të zgjasë jo më pak se 14 ditë.	147
6.12.3.	Beton me përshkueshmëri të zvogëluar.....	147
6.12.4.	Beton rezistent ndaj reaksioneve kimik.....	148
6.12.5.	Beton nën ujë.....	149
6.12.6.	Betoni nën ujin e detit.....	150
6.12.7.	Betonim në temperatura të ulëta ambientit.....	150
6.12.8.	Betonimi në temperatura të larta mjedisi.....	152
6.12.9.	Betoni i pompuar.....	152
6.12.10.	Beton me fortësi të përforcuar në veshjet e sipërfaqeve.....	153
6.12.11.	Beton me fortësi të përforcuar në veshjet e sipërfaqeve.....	153
6.13.	TESTIMET E KAMPIONËVE DHE PËRPUTHSHMËRISË.....	154
6.13.1.	Kriteri i fortësisë.....	154
6.13.2.	Forma dhe Dimensionet e Specimeneve (Kampionët e Testimeve)*.....	154
6.13.3.	Beton i prodhuar në fabrikë.....	155
6.13.4.	Beton i prodhuar në vendin e punimeve për punime të vogla.....	156
6.13.5.	Beton i prodhuar në vendin e punimeve për projekte të mëdha.....	157
6.13.6.	Kriteret e përputhshmërisë.....	159
6.13.6.1	Të përgjithshme.....	159
6.13.6.2	Kriteri A (për punime të vogla).....	160
6.13.6.3	Kriteri B (për punime të vogla).....	160
6.13.6.4	Kriteri C (për projekte të mëdha).....	160
6.13.6.5	Kriteri D (për projekte të mëdha).....	161
6.13.7.	Rifillimi i testimeve në betonin e forcuar.....	161
6.14.	TË DHËNA NË LIDHJE ME NDËRTIMIN.....	165
6.14.1.	Hapësira e shufrave përforcuese.....	165
6.14.2.	Mbulesa e shufrave përforcuese.....	165
6.14.3.	Nyjat bashkuese të punimeve.....	166
6.14.4.	Instalimet e ngulura në beton.....	168
6.15.	PUNIMET PËR SHTRIMIN E SIPËRFAQEVE PREJ BETONI.....	168
6.15.1.	Të përgjithshme.....	168
6.15.2.	Kriteret për shtrimin e sipërfaqeve me blloqe betoni.....	170
6.15.2.1.	Vendi dhe lloji i shtrimit.....	171
6.15.2.2.	Kontrolli i ngjyrës.....	171
6.15.2.3.	Agjentët ndihmues për heqjen e kallëpit.....	171

6.15.2.4.	Përkujdesja ndaj betonit	171
6.15.2.5.	Mbrojtja e punimeve.....	171
6.15.3.	Përshkrimi i llojeve të punimeve për shtrimin e sipërfaqeve prej betoni me formë 172	
6.15.4.	Identifikimi i llojeve të shtrimit të sipërfaqes prej betoni që i përshtatet pjesë të ndryshme të punimeve	173
6.15.5.	Korrigjimi i mangësive të vogla në punimet e llojit “A”	174
6.15.6.	Mangësitë në sipërfaqe pas heqjes së kallëpit	175
6.15.7.	Shtrimi i sipërfaqes_ Punimet në beton me plastik	175
6.15.7.1.	Punim shtrimi në beton me plastik i LLOJIT "1-1A".....	175
6.15.7.2.	Punim shtrimi në beton plastik i LLOJIT "IIB" (procesi i sheshimit).....	176
6.16.	KONTROLLI I CILËSISË.....	178
6.16.1.	Të përgjithshme	178
6.16.2.	Aktivitetet për Kontrollin e Cilësisë.....	179
6.16.3.	Pranimi i betonit të prodhuar në fabrikë.....	180
6.16.4.	Pranimi i komponentëve të parafabrikuar	180
6.16.5.	Kontrolli i metodës së përkujdesjes (me kampionë testimi).....	180
6.16.6.	Kontrolli i procesit të forcimit (me kampionë testimi).....	181
6.16.7.	Testimet e fortësisë së betonit për pagesat e hershme të Kontraktorit	181
6.16.8.	Regjistri i punimeve.....	182
6.17.	MATJET	182
6.18.	PAGESAT.....	182
6.19.	DISPOZITA TRANZITORE PËR METODAT E TESTIMIT DHE SPECIFIKIMET E VEÇANTA.....	185
Neni 7:	STRUKTURA MBAJTËSE.....	188
7.1.	TË PËRGJITHSHME.....	188
7.1.1.	Përshkrimi i punimeve	188
7.1.2.	Punimet përkatëse	188
7.2.	Modelet e skelave dhe kallëpeve	189
7.2.1	Të përgjithshme.....	189
7.2.2	Skica të detajuara	190
7.2.3	PRANIMI I KALLËPEVE.....	191
7.3.	MATERIALET.....	192
7.3.1	Skelat.....	192
7.3.2	Forma betoni të ekspozuar	192
7.3.3	Forma betoni të paekspozuar.....	192
7.3.4	Lëndët drusore.....	193
7.3.5	Çelik	193

7.3.6	Pyka, Grepa	193
7.3.7	Bullona dhe dado.....	193
7.3.8	Forma të parikuperueshme	193
7.4.	PJESA E BRNDSHME E KALLËPEVE;.....	193
7.5.	AKSESORËT	193
7.5.1	Nyjat bashkuese të kallëpeve	193
7.5.2	Kapakët izolues të nyjave.....	194
7.5.3	Përbërës që lehtësojnë heqjen e kallëpeve	194
7.5.4	Mbushës për Qoshet ose Ullukut	194
7.6.	VENDOSJA E ARMATURAVE;.....	194
7.6.1	Ndërtimi	194
7.6.2	Devijimet e lejuara	195
7.6.3	Artikuj të integruar - Hapje	197
7.6.4	Mirëmbajtja dhe përgatitja e kallëpeve	197
7.6.5	Heqja e kallëpeve;	197
7.6.6	Siguria e shtyllave	198
7.6.7	Inspektimi dhe testimi i kallëpeve.....	198
7.6.8	Ngarkimi i elementeve strukturore pas heqjes rishtazi të fundit të kallëpeve dhe skelave	199
7.6.9	MATJA - PAGESA.....	199
Neni 8: PAPËRSHKUESHMËRIA NGA UJI DHE KULLIMI I STRUKTURAVE.....		200
8.1.	TË PËRGJITHSHME.....	200
8.2.	LLOJET E HIDROIZOLIMIT DHE PËRSHKRIMI I TYRE.....	201
8.2.1.	Suva çelik-mistri me trashësi 1.5cm (në sipërfaqe prej betoni, përveç atyre të përmendura në nën-paragrafin 8.2.2)	201
8.2.2.	Suva çelik-mistri me trashësi 2.0 cm (për hapësirat e brendshme të kanaleve dhe pusetave).....	201
8.2.3.	Izolimi i Veshjes me Asfalt (STS T110).....	201
8.2.4.	Izolim me 2 shtresa asfalti dhe llaç çimentoje (STS T110)	201
8.2.5.	Hidroizolim me dy shtresa membrane të veçantë	202
8.2.6.	Hidroizolim me një shtresë membrane të veçantë	203
8.2.7.	Hidroizolimi i urave me shina treni.....	205
8.2.8.	Hidroizolimi i Veshjes së Betoformave	205
8.2.9.	Hidroizolimi i membranave të elementëve të strukturave horizontale nën mbushjen e dheut	206
8.2.10.	Hidroizolim me membranë për sipërfaqe vertikale punimesh nëntokësore	208
8.2.11.	Hidroizolimi i kuvertave të urave metalike	210
8.3.	HIDROIZOLIMI I NYJAVE BASHKUESE ZGJATUESE DHE TË NDËRTIMIT	210

8.4. KULLIMI I STRUKTURAVE.....	210
Neni 9: BETONI I MONOLIT DHE PILOTAT KESONE QË KANË NEVOJË PËR GËRRYERJE TË TOKËS (DHE KAPAKËT E TYRE).....	211
9.1. TË PËRGJITHSHME.....	211
9.1.1. Të dhëna për dheun	211
9.1.2. Përkufizime	211
9.1.3. Metoda e ndërtimit	211
9.1.4. Programi i zbatimit të punimeve - Regjistri i pilotave	212
9.1.5. Konfigurimi i pozicionit të pilotave - Tolerancat.....	212
9.1.6. Mbikëqyrja e punimeve të ndërtimit të pilotave	212
9.1.7. Veprime paraprake	215
9.2. MATERIALET NDËRTIMIT TË PILOTAVE	215
9.2.1 Materialet e pilotave dhe kokave të pilotave prej betoni	215
9.2.2 Karakteristikat e betonit të pilotave	215
9.2.3 Karakteristikat e betonit të kokave të pilotave	216
9.2.4 Kontrolli i cilësisë së betonit.....	216
9.2.5 Prodhimi i betonit.....	218
9.2.6 Përforcues çeliku	219
9.2.6.1. Shufra përforcuese për pilotat	219
9.2.6.2. Shufra përforcuese për kokat e pilotave	219
9.2.7 Pajisje mekanike - Kasë e përkohshme mbrojtëse	219
9.2.8 Lëngjet shpuese	219
9.3. VRIMAT E SHPIMIT PËR NDËRTIMIN E PILOTAVE	222
9.3.1 Të përgjithshme.....	222
9.3.2 Pajisjet e shpimit	223
9.3.3 Shpimi me kasa tubash të përkohshëm mbrojtës	223
9.3.4 Shpimi pa kasat e tubave.....	224
9.3.5 Zgjerimi i bazës së pilotës.....	224
9.3.6 Lëngjet shpuese me trysni të lartë	224
9.3.7 Pengesat gjatë shpimit.....	225
9.3.8 Nxjerrja jashtë e ujit nga gropa e pilotës.....	225
9.3.9 Mbrojtja ndaj ndotjes së shkaktuar nga masa e bentonitit	225
9.3.10 Testimi i seksioneve të tokës.....	225
9.3.11 Pastrimi i gropave të pilotave.....	226
9.3.12 Inspektimi i gropave të pilotave	226
9.4. PËRFORCUES ÇELIKU PËR PILOTAT	226
9.4.1 Të përgjithshme.....	226

9.4.2	Përbërja e armaturës së kornizës	226
9.4.3	Ndërlidhja e shufrave përforcues	227
9.4.4	Studimi Sasior - Pagesa për Pilotat Beton Arme.....	227
9.5.	BETONIMI I PILOTAVE.....	227
9.5.1	Të përgjithshme	227
9.5.2	Betonimi i gropave të pilotave në kushte të thata	228
9.5.3	Betonimi i gropave të pilotave nën ujë apo lëngje shpimi	228
9.5.4	Përfundimi i operacioneve të betonimit	229
9.5.5	Heqja e kasës së përkohshme	229
9.6.	KONTROLI I CILËSISË SË PILOTAVE TË NDËRTUARA	229
9.6.1	Kontrolli i shtratit të gropës së pilotës ku vendoset pilota	229
9.6.2	Kontrolli i vazhdimësisë së operacioneve të betonimit të pilotave.....	230
9.7.	REFUZIMI I PILOTAVE ME DEFEKT	232
9.8.	HEQJA E KOKAVE TË PILOTAVE.....	232
9.9.	TESTIMI I NGARKESAVE TË PILOTAVE.....	232
9.9.1	Të përgjithshme.....	232
9.9.2	Testimi i ngarkesave të pilotave jooperacionale	232
9.9.3	Testimi i ngarkesave të pilotave operacionale	232
9.10.	GËRMIMET PËR NDËRTIMIN E KOKAVE TË PILOTAVE.....	233
9.11.	BETONIMI I KOKAVE TË PILOTAVE	233
9.11.1	Punime të përgjithshme - paraprake.....	233
9.11.2	Betonimi i kokave të pilotave.....	234
9.11.3	Studimi Sasior - Pagesa për Kokat e Pilotave	234
9.12.	PËRFORCIMI I KOKAVE TË PILOTAVE	235
9.12.1	Të përgjithshme.....	235
9.12.2	Matjet - Pagesa e armaturës së kokave të pilotave	235
9.13.	MATJA E PUNËVE TË NDËRTIMIT TË PILOTAVE.....	235
9.14.	PAGESAT E PUNIMEVE PËR NDËRTIMIN E PILOTAVE.....	237
Neni 10:	BARRIERA METALIKE ME STRUKTURË SOLIDE LLOJI 1 ("S.G.-1").....	241
10.1.	TË PËRGJITHSHME	241
10.2.	LLOJI I BARRIERAVE MBROJTËSE SOLIDE STANDARDE TË LLOJIT "S.G.-1" 242	
10.2.1	Udhëzimet e përgjithshme - Përshkrimi.....	242
10.2.2	Cilësia e Materialeve	242
10.2.2.1.	Cilësia e Çelikut.....	242
10.2.2.2.	Bulona.....	243
10.2.2.2.1.	Bulona për ndërlidhjen me strukturën.....	243

10.2.2.2.2.	Bulonat për ndërlidhjen e përbërësve të barrierës mbrojtëse	243
10.2.2.3.	Saldime	243
10.2.2.4.	Cilësia e betonit	243
10.2.2.5.	Rezistenca ndaj korrozionit	243
10.2.3	Metoda e kryerjes së punimeve	244
10.2.3.1.	Skicat	244
10.2.3.2.	Ndërtimi dhe montimi	244
10.2.3.3.	Trajtimi final i sipërfaqeve të mbrojtura	245
10.2.3.4.	Bulonat fiksues të ankorimit.....	245
10.3.	KALIMI NGA STRUKTURA E BARRIERËS MBROJTËSE SOLIDE METALIKE LLOJI "S.G.-1" DHE BARRIERA MBROJTËSE FLEKSIBËL STANDARDE.....	245
10.3.1	Udhëzimet e përgjithshme - Përshkrimi	245
10.3.2	Cilësia e Materialeve	246
10.3.2.1.	Cilësia e Çelikut.....	246
10.3.2.2.	Elementët e rrëshqitjes	247
10.3.2.3.	Bulona	247
10.3.2.4.	Saldime	247
10.3.2.5.	Rezistenca ndaj korrozionit.....	247
10.3.3	Metoda e kryerjes së punimeve	248
10.3.3.1.	Skicat.....	248
10.3.3.2.	Materiali i fiksimit të shtyllave	248
10.3.3.3.	Instalimi i shtyllave	248
10.3.3.4.	Montimi i elementëve rrëshqitës.....	249
10.3.3.5.	Bulonat fiksues	249
10.3.3.6.	Inspektimi i bulonave	249
10.3.3.7.	Trajtimi final i sipërfaqeve kundër korrezionit	250
10.4.	MATJA - PAGESA	250
10.5.	SKICIMET QË I BASHKANGJITEN KËTJ SPECIFIKIMI	250
Neni 11:	BETON I PARANDERUR.....	251
11.1.	PËRSHKRIMI	251
11.2.	MATERIALET	251
11.2.1	Çeliku i paranderur	251
11.2.1.1.	Telat e Çelikut me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve	251
11.2.1.2.	Kavot me tela çeliku me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve.....	253
11.2.1.3.	Kërkesa të përgjithshme.....	254
11.2.2	Ankorat dhe Shpërndarja e Stresit.....	254

11.2.3	Kanalet e tendonit.....	255
11.2.4	Mbushja me çimento	255
11.3.	KËRKESAT E NDËRTIMIT	256
11.3.1	Zbatimi i Paranderjes	256
11.3.2	Mbushjet e Çimentos.....	257
11.3.3	Riparimet dhe pastrimi i betonit	258
11.4.	MODIFIKIMI I SISTEMIT ME BETON TË PARANDERUR NGA KONTRAKTORI 259	
Neni 12:	PËRFORCUES ÇELIKU	261
12.1.	OBJEKTI	261
12.2.	MATERIALET	261
12.3.	TESTS.....	261
12.4.	PERFORMANCA E PUNËS	261
12.4.1	Prerje dhe përkulja	261
12.4.2	Fiksimi në vend	261
12.4.3	Lidhja	262
12.5.	MBROJTJA E PËRFORCUESIT TË ÇELIKUT PËR PËRDORIM NË TË ARDHMEN 262	
12.6.	PËRPUNIMI I SKEMAVE TË DETAJUARA TË PËRTHIMIT.....	263
12.6.1	Vizatimet e Dyqaneve që do të përgatiten nga Kontraktori	263
12.6.2	Dorëzimi i Vizatimeve të Dyqanit të Kontraktorit për Përforcim.....	263
Neni 13:	NDËRTIMI I PILOTAVE HEDHURA (PILOTA TË VEGJËL).....	264
13.1.	FUSHA E ZBATIMIT DHE QËLLIMI	264
13.2.	SIMBOLET.....	264
13.3.	PËRKUFIZIME	264
13.3.1	Pilota hedhëse (Ndërtuar me mbushje betoni).....	264
13.3.2	Kapaciteti mbajtës i brendshëm dhe i jashtëm	264
13.3.3	Gjatësia e shpërndarjes së ngarkesës	265
13.3.4	Diametri i pilotës	265
13.3.5	Mbushja Operacionet e Mbushjes Shtesë.....	265
13.4.	STUDIMI PARAPRAK I TERRENIT TË THEMELEVE	265
13.5.	STUDIMI PËR TË EKSPLORUAR EKZISTENCËN E PUNËVE TË TJERA	265
13.6.	NDËRTIMI I PILOTAVE	266
13.6.1	Pilota sipas operacionit të mbushjes në vend	266
13.6.2	Pilotat komposite	266
13.6.3	Masat kundër themeleve tokësorë apo ujore agresive	266
13.7.	SHËNIME TË PËRGJITHSHME PËR NDËRTIMIN E PILOTAVE.....	267
13.7.1	Shpimi i vrimave të pilotave.....	267

13.7.2	Metoda e Mbushjes.....	268
13.7.3	Operacioni i Mbushjes Shtesë	268
13.7.4	Libri i ndërtimit	269
13.8.	KONTROLI I CILËSISË.	269
13.9.	PLANIFIKIMI DHE KONTROLI I KAPACITETIT MBAJTËS	269
13.9.1	Kontrolli i kapacitetit të jashtëm mbajtës.....	269
13.9.2	Kapaciteti i brendshëm mbajtës	271
13.9.3	Kontrolli i sigurisë së shtrëngimit	271
13.9.4	Tendosja e lakimit	271
13.9.5	Siguria e qëndrueshmërisë dhe performanca e tensionit për sistemin e përgjithshëm 272	
13.10.	MATJA E PUNËVE TË NDËRTIMIT TË PILOTAVE TË VOGLA	272
13.11.	PAGESA PËR PUNIMET E NDËRTIMIT TË PILOTAVE TË VOGLA	274
Neni 14:	GURORE - GROPA GËRMIMI - ZONA E HEDHJES SË MBETJEVE.....	280
14.1.	GURORE	280
14.1.1	Të përgjithshme.....	280
14.1.2	Operacioni i “ <i>guroreve të reja</i> ”	282
14.1.3	Metodat e përzgjedhjes së guroveve nga Kontraktori.....	282
14.1.4	Monitorimi i karakteristikave të cilësisë së agregateve.....	284
14.2.	GROPAT E GËRMIMEVE	285
14.3.	ZONAT E HEDHJES SË MBETJEVE	288
Neni 15:	TUBA ÇIMENTOJE TË PARAFABRIKUAR	292
Neni 16:	PRANIMI I MATERIALEVE TË PESHUARA	294
Neni 17:	CIMENTO	295
Neni 18:	SIPËRFAQE BETONI TË EKSPOZUARA (TË PAMBULUARA)	297
Neni 19:	INSTALIMET ELEKTROMEKANIKE PËR PUNIMET RRUGORE NË MJEDISE TË HAPURA.....	299
19.1.	TË PËRGJITHSHME	299
19.1.1	Objekti	299
19.1.2	Specifikimi i kushteve të përgjithshme	299
19.2.	NDRIÇIMI I RRUGËS	299
19.2.1	Ndriçimi me materiale çeliku.....	299
19.2.1.1.	Shtyllat e Ndriçimit të çelikut 9m ose 10m të larta.....	300
19.2.1.2.	Shtyllat e Ndriçimit të Çelikut 12m të larta	302
19.2.1.3.	Shtyllat e Ndriçimit të çelikut 14m ose 15m të larta.....	302
19.2.1.4.	.....	303
19.2.2	Themelet e Shtyllave të Ndriçimit prej Çeliku.....	303

19.2.3	Mbajtëse Ndriçuesish	303
19.2.4	Kutitë e siguresave të shtyllave të ndriçimit	304
19.2.5	Ndriçuesit dhe llampat e montura në kllapa	305
19.2.5.1	Ndriçimi i nënkalimeve	305
19.2.6	Rrjeti i furnizimit me energji elektrike	306
19.2.7	Largimi	307
19.2.8	Shtylla Shpërndarëse e Ndriçimit (Metal)	307
19.3.	UJITJA	310
19.3.0.	Të përgjithshme	310
19.3.1	Valvulat izoluese. etj	310
19.3.2	Filtrat e ujit	310
19.3.3	Reduktorët e presionit të ujit	311
19.3.4	Valvulat solenoide të ujitjes	311
19.3.5	Valvulat e Çlirimit të Ajrit.....	312
19.3.6	Manifoldet e Shpërndarjes së Ujit për Ujitje	312
19.3.7	Valvula sigurie.....	312
19.3.8	Injeksion hidraulik i plehrave kimike	313
19.3.9	Bashkuesit e shpejtë të hidrantëve të zjarrit	313
19.3.10	Dhomat e Rrjetit të Ujitjes	313
19.3.11	Furnizimi me energji elektrike.....	313
19.3.12	Kabineti i Shtyllave të Ujitjes (metal)	314
19.4.	TELEFONAT:	315
19.5.	SHESHET E STACIONEVE TË PAGESAVE OSE NDRIÇIMI I ZONËS	315
19.5.1	Kullat e larta të lëvizshme në pjesën e sipërme.....	316
19.5.2	Bazat e kullave të larta.....	317
19.5.3	Prozhektorët.....	317
19.5.4	Llambë natriumi me presion të lartë. 1kW	318
19.5.5	Llamba natriumi me presion të lartë, 400W	319
19.5.6	Kutitë e Shpërndarjes të papërshkrueshme nga uji në kullat e larta.....	319
19.5.7	Shtyllat e furnizimit të kullës së lartë	319
19.5.8	Rrjeti i Energjisë - Tokëzimet	319
19.6.	SHENJAT VIZUALE TË OPERACIONEVE TË SIGURISË PËR STACIONET E PAGESAVE	319
19.6.1	Të përgjithshme	320
19.6.2	Shenja “HAPUR-MBYLLUR”	320
19.6.3	Ndriçuesi anti-mjegull	320

19.7.	INSTALIMET E PUNËVE TË NDËRTIMIT. STACIONET E PAGESAVE, TUNELET KABINAT E PAGESAVE.....	321
19.7.1	Instalimet hidraulike	321
19.7.1.1	Tubacionet.....	321
19.7.1.2	Ngrohësit elektrikë të ujit.....	321
19.7.2	Instalimet e kullimit	321
19.7.2.1	Tubacionet.....	321
19.7.2.2	Pompat e ngritjes së mbetjeve dhe të ujërave të ndotur	321
19.7.2.3	Pajisjet sanitare	322
19.7.3	Objektet për fikjen e zjarrit.....	322
19.7.3.1.	Tubacionet e ujit për fikjen e zjarrit	322
19.7.3.2.	Dollapët e tubave për lokalizimin e zjarreve	322
19.7.3.3.	Kokat spërkatëse	323
19.7.3.4.	Stacioni i zjarrfikësve	323
19.7.3.5.	Zjarrfikësja portative e zjarrit. 6kg	323
19.7.3.6.	Sistemet automatike të zjarrfikësve CO2	324
19.7.3.7.	Kabllo të zbulimit të zjarrit	324
19.7.3.8.	Pajisjet për Zbulimin e Zjarrit	324
19.7.4.	Instalimet HVAC	324
19.7.4.1.	Rrjetat e tubacioneve të ujit të nxehtë dhe të ftohtë	324
19.7.4.2.	Radiatorët.....	324
19.7.4.3.	Njësitë lokale të ventilimit AC	324
19.7.4.4.	Njësi AC të paketuara të tipit me ndarje	325
19.7.4.5.	Njësitë qendrore të kondicionimit	325
19.7.4.6.	Kanalet.....	326
19.7.4.7.	Pajisjet për daljet ajrore	326
19.7.4.8.	Pajisjet kundër zjarrit.....	326
19.7.4.9.	Çillerat	326
19.7.4.10.	Bojler	327
19.7.4.11.	Depozitë naftë dizel	327
19.7.4.12.	Ventilatorë.....	327
19.7.5.	Instalimet e energjisë elektrike	327
19.7.5.1.	Shtrimi i përcjellësve elektrikë	327
19.7.5.2.	Çelësat - Prizat etj.....	328
19.7.5.3.	Pajisjet ndriçuese.....	328
19.7.5.4.	Ndriçimi i jashtëm.....	329

19.7.5.5.	Panelet e shpërndarjes së metaleve	329
19.7.5.6.	Kuadri i shpërndarjes së tensionit të mesëm 20kV	330
19.7.5.7.	Transformatori i energjisë 20kV/0.4kV	331
19.7.5.8.	Kabllo 20kV. N2YSY	332
19.7.5.9.	Kuadri i shpërndarjes i tipit "kubik"	332
19.7.5.10.	Grupi i gatishmërisë DG.....	333
19.7.5.11.	Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike (UPS).....	335
19.7.5.12.	Tokëzimi	336
19.7.6.	Instalimet me tension të ulët	336
19.7.6.1.	Linjat e instalimit të telekomunikacionit.....	336
19.7.6.2.	Linjat e të dhënave	337
19.7.6.3.	Central telefonik.....	337
19.7.6.4.	Komplete telefonike.....	337
19.7.6.5.	Tokëzimi i instalimit të telefonit.....	338
19.8.	URDHRA PËR PAJISJE, APARATE ETJ	338
19.8.1.	Të përgjithshme.	338
19.8.2.	Ndriçuesit e ndriçimit rrugor	338
19.9.	TESTIMET E PAJISJEVE DHE INSTALIMEVE	339
19.9.1.	Testimi i impiantit.....	339
19.9.2.	Testimet e Instalimeve të Ndërtimit.....	339
19.9.3.	Rrjetet dhe shënimi i pajisjeve.....	340
Neni 20:	LABORATORI I VENDIT TË PUNËS	341
20.1.	DETYRIMET E PËRGJITHSHME TË KONTRAKTORIT	341
20.2.	PAJISJET MINIMALE PËR LABORATORIN E VENDIT TË PUNËS.....	342
Neni 21:	KËRKESAT E KONTROLLIT TË CILËSISË	344
21	KUSHTE TË PËRGJITHSHME.....	344
21.1.	NDRYSHIMI I KATEGORIVE TË KONTROLLIT TË CILËSISË.....	345
21.2.	KONTROLLI I LLOJIT "B"	346
21.2.1.	Të përgjithshme	347
21.2.2.	Përgjegjësia për performancën e KONTROLLIT TË LLOJIT "B" dhe Procedura për Udhëzimin e tyre	347
21.2.3.	Programi i Kontrollit të Përgjithshëm. Stafit i specializuar dhe pajisjet e programeve të kontrollit të detajuar të Kontraktorit.....	347
21.2.4.	Laboratorët e testimit.....	348
21.2.5.	Frekuenca e KONTROLLIT TË LLOJIT "B"	348
21.2.6.	Regjistrimi i KONTROLLIT TË LLOJIT "B" (RC-B)	349
21.2.7.	Pozicionet dhe regjistrimet e marrjes së mostrave dhe testeve në vend	349

21.2.8.	Specifikimet e zbatueshme	350
21.2.9.	Frekuenca minimale të KONTROLLIT TË LLOJIT "B"	350
21.2.9.1.	Materiale për mbushje dhe për shtresën nëntokësore të asfaltit/ose për shtresën nëntokësore të përgatitur në punimet hekurudhore,	350
21.2.9.2.	Kontrollet e ngjeshjes - Testimet.....	351
21.2.9.3.	Testimet e analizave të klasifikimit të agregateve	352
21.2.9.4.	Testimet e ekuivalencës së plasticitetit dhe rërës	352
21.2.9.5.	Fortësia e shkëmbit dhe rezistenca ndaj gërryerjes dhe ndikimit (Los Angeles)	353
21.2.9.6.	Testimi i përmbajtjes së asfaltit dhe analiza e shkallës së përzierjes së asfaltit	353
21.2.9.7.	Kontrrolli i Karakteristikave të Betonit Asfaltik sipas Marshallit	354
21.2.9.8.	Testimi i ekuivalentit të rërës së agregateve për përzierjet asfaltike gjatë prodhimit të kësaj të fundit.....	354
21.2.9.9.	Beton i prodhuar në fabrikë	354
21.2.9.10.	Mostra konkrete konvencionale (për testimin në përputhje me kërkesat e nën-nenit 6.13 të kësaj) (Mostrat E)	354
21.2.9.11.	Mostra për testimin e forcës 7-ditore (mostrat EA)	355
21.2.9.12.	Mostra për testimin e ecurisë së ngurtësimit (mostra ΠΣ)	355
21.2.9.13.	Mostra për testimin e efikasitetit të metodës së trajtimit (Mostrat ΑΣ)	355
21.2.9.14.	Pranimi i tubave të çimentos së parafabrikuar	355
21.2.9.15.	Kontrrolli i cilësisë së galvanizimit të aplikuar në artikujt metalikë	355
21.2.9.16.	Kontrrolli i cilësisë së gurit të grimtuar i trajtuar me çimento (C.T.C.S).....	355
21.2.9.17.	Kontrrolli i cilësisë së tokës të stabilizuar të çimentos (C.S.S.).....	355
21.2.9.18.	Kontrrolli i cilësisë së betonit të ngjeshur	355
21.2.9.19.	Kontrrolli i cilësisë së Tokretimit	355
21.2.9.20.	Kontrrolli i cilësisë së përmirësimit të tokës me çimento dhe gëlqere të hidratuar	356
21.2.9.21.	Kontrrolli i cilësisë së agregateve rezistente ndaj rrëshqitjes	356
21.2.9.22.	Kontrrolli shtesë i cilësisë për rrugët e asfaltit	356
21.2.10.	Penalitetet për sigurimin e performancës së kontrollit të cilësisë.....	356
21.3.	KONTROLLET E LLOJIT "C"	356
21.3.1.	Shtrirja e të Drejtave të Shërbimit dhe Detyrimet e Kontraktorit.....	356
21.3.2.	Njoftimi i Kontraktorit lidhur me ekzekutimin e kontrolleve dhe komunikimin e rezultateve	357
21.4.	TË DREJTAT E KONTRAKTORIT PËR PËRSËRITJEN E TESTIMEVE	357
21.5.	KONTROLLE TË LLOJIT "B" (Testime Gjeometrike	358
21.5.1.	Kushte të Përgjithshme	358
21.5.2.	KONTROLLET E LLOJIT "D" për Materiale në seksionet e parafabrikuara ...	358
21.5.3.	Kërkesa të veçanta për kontrollin e elementeve të parafabrikuar	360

21.5.4.	LLOJET E KONTROLLIT "D" për strukturat	361
21.5.4.1.	Punime në tokë. Shtrimi i rrugës. Punime Asfaltike	361
21.5.4.2.	Struktura prej betoni	361
21.5.4.3.	Punime ndërtimi të vogla	362
21.5.4.4.	Punime të dukshme ndërtimi të seksioneve të përfunduara të projektit.....	362
21.5.4.5.	Punime ndërtimi të vogla për të mbështetur/ dorëzuar kanalet e ardhshme ose projektet e tjera ndihmëse të projektit.....	362
21.5.5.	Frekuenca e KONTROLLIT TË LLOJIT "D"	363
21.5.6.	Kontrollet gjeometrike të kryera nga Shërbimi me shpenzimet e tij	364
21.5.7.	Penalitetet me qëllim sigurimin e performancës të kontrollit të llojit "D" (gjeometrike)	364
21.5.8.	Njoftimi dhe pjesëmarrja e Përfaqësuesve të Shërbimit	365
21.6.	MARRËDHËNIET MIDIS KONTROLLIT TË CILËSISË DHE PËRGJEGJËSISË SË KONTRAKTORIT NË LIDHJE ME CILËSINË DHE PËRSOSJEN E MATERIALEVE TË PROJEKTIT DHE TË PUNIMEVE TË NDËRTIMIT	365
Neni 22:	TË DHËNAT E PROJEKTIT - MANUALI I INSPEKTIMIT DHE MIRËMBAJTJES - MANUALI I FUNKSIONIMIT	366
22.1.	TË DHËNAT E PROJEKTIT	366
22.2.	MANUALI PËR INSPEKTIMIN DHE MIRËMBAJTEN	367
22.2.1.	PROJEKTET E TENDERUARA NGA NJË “MARRËVESHJE KONCESIONI” 367	
22.2.2.	PROJEKTET E TENDERUARA ME SISTEMIN "ÇMIM PËR NJËSI" OSE "PROJEKTIM - NDËRTIM"	368
22.3.	MANUALI I OPERACIONIT	368
Neni 24:	RRETHIMI I PËRHERSHËM	370
24.1.	TË PËRGJITHSHME	370
24.2.	RRETHIMI I LARTË 2.26 M	370
24.3.	RRETHIMI ME LARTËSI MESATARE	371
24.3.1.	LLOJI “A” (i lartë 1.46m me rrjetë teli katrore 5x5 cm).....	371
24.3.2.	LLOJI "B" (i lartë 1.62m rrjetë e veçantë teli e rrjetës drejtkëndore),	372
24.4.	KOMBINIMI I RRETHIMIT DHE BARRIERAVE MBROJTËSE (S.F.G.-6).....	374
24.5.	MUR I ULËT ME RRETHIM (M.D.-3 DHE M.D.-3a).....	374
Neni 25:	VEESHJE KUNDËR NDOTJES.....	377
Neni 26:	GUR I GRIMCUAR I TRAJTUAR ME ÇIMENTO (C.T.C.S.)	378
26.1.	PËRKUFIZIME	378
26.2.	MATERIALET	378
26.2.1.	Çimento.....	378
26.2.2.	të imët.....	378
26.2.3.	Uji	379

26.2.4.	Përzierjet	379
26.3.	MODELI I PËRZIERJES	379
26.4.	KRYERJA E PUNIMEVE	380
26.4.1.	Planifikimi.....	380
26.4.2.	Përgatitja e zonës së magazinimit dhe zonave për përgatitjen e përzierjes	380
26.4.3.	Furnizimi dhe magazinimi i materialeve	380
26.4.3.1.	të imët.....	381
26.4.3.2.	Çimento	381
26.4.3.3.	Përzierjet	381
26.4.3.4.	Uji	381
26.4.4.	Përgatitja e përzierjes	381
26.4.5.	Pranimi i shtresës së poshtme	382
26.4.6.	Transporti i përzierjes	382
26.4.7.	Shkarkimi dhe përhapja e përzierjes	382
26.4.8.	Ngjeshja	383
26.4.8.1.	Pajisja e Ngjeshjes	384
26.4.8.2.	Procesi i ngjeshjes	384
26.4.9.	Nyjat bashkuese të punimeve.....	385
26.4.10.	Ruajtja e shtresës.....	385
26.5.	SEKSIONI I PROVËS.....	386
26.6.	TOLERANCA E SIPËRFAQES SË PËRFUNDUAR	386
26.7.	KUSHTET E MOTIT	387
26.8.	KONTROLI I CILËSISË.	387
26.8.1.	Qëllimi i Kontrollit të Cilësisë.....	387
26.8.2.	Testimi i materialeve.....	387
26.8.2.1.	Qëllimi	387
26.8.2.2.	Procedura	387
26.8.2.2.1.	Në burim.....	387
26.8.2.2.2.	Në impiantin qendror.....	388
26.8.2.2.3.	Interpretimi i rezultateve.....	389
26.8.3.	Kontrolli i raportit të përzierjes dhe përgatitjes,	389
26.8.3.1.	Qëllimi	389
26.8.3.2.	Procedura	389
26.8.3.3.	Interpretimi i rezultateve	389
26.8.3.4.	Shënime:.....	390
26.8.4.	Kontrolli i sipërfaqes Mbajtëse.....	390

26.8.4.1.	Qëllimi	390
26.8.4.2.	Procedura	390
26.8.4.3.	Interpretimi i rezultateve	391
26.8.4.4.	Shënime:.....	391
26.8.5.	Kontrolli i Operacioneve të shpërndarjes	391
26.8.5.1.	Qëllimi	391
26.8.5.2.	Procedura	391
26.8.5.3.	Interpretimi i rezultateve	391
26.8.5.4.	Shënime:.....	392
26.8.6.	Kontrolli i ngjeshjes	392
26.8.6.1.	Qëllimi	392
26.8.6.2.	Interpretimi i rezultateve	392
26.8.6.3.	Shënime:.....	393
26.8.7.	Kontrolli i ruatjes	393
26.8.7.1.	Qëllimi	393
26.8.7.2.	Procedura dhe interpretimi i rezultateve.....	393
26.8.8.	Kontrolli i karakteristikave gjeometrike	393
26.8.8.1.	Qëllimi	393
26.8.8.2.	Procedura	393
26.8.8.3.	Interpretimi i rezultateve	393
26.9.	PËRGATITJA E MOSTRAVE TË TESTIMIT	394
26.10.	GUR I GRIMCUAR I TRAJTUR PËR PËRZIERJE TË VEÇANTË PËR HAPJE TË MENJËHERSHME TË RRUGËS PËR TRAFIK	395
26.11.	STUDIMI SASIOR.....	395
26.12.	PAGESA	395
Neni 27:	TOKË E STABILIZUAR ME ÇIMENTO	397
27.1.	PËRKUFIZIM - KËRKESA TË PËRGJITHSHME	397
27.2.	MATERIALET NDËRTIMIT	397
27.2.1.	Çimento.....	397
27.2.2.	Uji	397
27.2.3.	Përzierjet	397
27.2.4.	Materiali tokësor	397
27.2.4.1.	Klasifikimi.....	398
27.2.4.2.	Kufiri i lëngjeve	398
27.3.	MODELI I PËRZIERJES	398
27.4.	PËRZIERJA	Error! Bookmark not defined.
27.5.	PRANIMI I SHITESËS THEMELORE.....	400

27.6.	TRANSPORTIMI I PËRZIERJES	400
27.7.	SHKARKIMI DHE SHPËRNDARJA E PËRZIERJES.....	400
27.8.	NGJESHJA	401
27.9.	SHTRIMI I SIPËRFAQES	402
27.10.	NDËRTIMI I NYJEVE.....	402
27.11.	RUAJTJA DHE MBROJTJA E SHITRESËS	402
27.12.	SEKSIONI I PROVËS.....	403
27.13.	TOLERANCA NË SIPËRFAQEN E PËRFUNDUAR.....	404
27.14.	KUFIZIMET E MOTITI.....	404
27.15.	KONTROLLI I CILËSISË.....	404
27.15.1.	Qëllimi i Kontrollit	404
27.15.2.	Kontrolli i Materialeve.....	404
27.15.2.1.	Qëllimi	405
27.15.2.2.	Procedura.....	405
27.15.2.3.	Vlerësimi i Rezultateve.....	406
27.15.3.	Kontrolli i Raporteve të Përzierjes dhe Përzierjes në Impiantin Qendror	406
27.15.3.1.	Qëllimi	406
27.15.3.2.	Procedura	406
27.15.3.3.	Vlerësimi i Rezultateve.....	406
27.15.3.4.	Shënime:.....	407
27.15.4.	Kontrolli, Sipërfaqja Mbajtëse.....	407
27.15.4.1.	Qëllimi	407
27.15.4.2.	Procedura	407
27.15.4.3.	Vlerësimi i Rezultateve.....	407
27.15.4.4.	Shënime:.....	407
27.15.5.	Shpërndarja e Përzierjes.....	407
27.15.5.1.	Qëllimi	408
27.15.5.2.	Procedura	408
27.15.5.3.	Vlerësimi i Rezultateve.....	408
27.15.5.4.	Shënime:.....	408
27.15.6.	Kontrolli i ngjeshjes	408
27.15.6.1.	Qëllimi	408
27.15.6.2.	Procedura	408
27.15.6.3.	Vlerësimi i Rezultateve.....	409
27.15.6.4.	Shënime:.....	409
27.15.7.	Kontrolli i Karakteristikave Gjeometrike	409

27.15.7.1.	Qëllimi	409
27.15.7.2.	Procedura	409
27.15.7.3.	Vlerësimi i Rezultateve	410
27.16.	MATJET	410
27.17.	PAGESA	410
Neni 28:	BETON I NGJESHUR	411
28.1.	PËRKUFIZIME	411
28.2.	KËRKESA TË PËRGJITHSHME	411
28.3.	MATERIALET	411
28.3.1.	Çimento	411
28.3.2.	Uji	411
28.3.3.	të imët	411
28.3.4.	Përzierjet	412
28.4.	MODELI I PËRZIERJES	413
28.4.1.	Testimet laboratorike	413
28.4.2.	Testime të kryera në terren	414
28.5.	IMPIANTI MEKANIK DHE PAJISJA	415
28.5.1.	Impianti qendror i përzierjes	415
28.5.2.	Pajisjet e përhapjes	415
28.5.3.	Pajisja e Ngjeshjes	415
28.6.	SEKSIONI I PROVËS	415
28.7.	EKZEKUTIMI I I PUNIMEVE	416
28.7.1.	Përgatitja e përzierjes	416
28.7.2.	Shpërndarja e Përzierjes	417
28.7.3.	Ngjeshja	417
28.7.4.	Nivelimi i sipërfaqes	417
28.7.5.	Ndërtimi i Nyjeve	418
28.7.5.1.	Nyjat tërthore	418
28.7.5.2.	Nyjat gjatësore	418
28.7.5.3.	Prerja e nyjave tkurrëse	418
28.7.6.	Ruajtja- Mbrojtja	419
28.8.	TOLERANCA E SIPËRFAQES SË PËRFUNDUAR	419
28.9.	KUFIZIMET E MOTIT	419
28.10.	KONTROLI I CILËSISË	419
28.10.1.	Kontrolli i Përgatitjes së Përzierjes	419
28.10.2.	Kontrolli gjatë Ndërtimit	420
28.10.2.1.	Ngjeshja	420

28.10.2.2.	Densiteti.....	420
28.10.2.3.	Përmbajtja e lagështirës në terren	420
28.10.2.4.	Trashësia	420
28.10.2.5.	Zgjatja e Periudhës së Operacionalitetit.....	421
28.10.2.6.	Ruajtja- Mbrojtja.....	421
28.11.	MATJET.....	421
28.12.	PAGESA	421
Neni 29:	NYJE ZGJATUESE/TKURRËSE PËR URA	422
29.1	NYJAT E ZHVENDOSJES TOTALE QË KALOJNË 20 MM.....	422
29.1.1	Të përgjithshme.....	422
29.1.1.1.	.....	422
29.1.1.2.	.....	422
29.1.1.3.	.....	422
29.1.1.4.	.....	422
29.1.1.5.	.....	422
29.1.1.6.	.....	422
29.1.1.7.	.....	423
29.1.1.8.	.....	423
29.1.1.9.	.....	423
29.1.1.10.	.....	423
29.1.2	Përcaktimi i llojeve të pranueshme të nyjeve.....	423
29.1.3	Kërkesat për lloje të tjera nyjesh	424
29.2	NYJAT E ZHVENDOSJES TOTALE TË BARABARTË OSE MË PAK SE 20 MM.....	424
29.2.1	.....	424
29.2.2	.....	424
29.2.3	.....	425
Neni 30:	KUZHINETA URE.....	426
30.1	KUSHINETA ELASTOMERIKE/METALIKE	426
30.1.1.	.....	426
30.1.2.	.....	426
30.1.3.	.....	426
30.2	KUZHINETA STRUKTUREORE	427
30.2.1	.....	427
30.2.2	.....	427
30.2.3	.....	427
30.2.4	.....	427

30.2.5	427
30.2.6	427
Neni 31: NDËRTIMI METALIK-REZISTENCA NDAJ KORROZIONIT (NDRYSHKUT).....	428
31.1.....	428
31.2.....	428
31.3.....	428
31.4.....	430
31.5.....	430
31.6.....	431
31.7.....	432
31.8.....	432
Neni 32: SINJALISTIKA - PËRCAKTUESIT E TË DREJTËS SË KALIMIT (ZONA E SHPRONËSUAR).....	434
32.1 SINJALISTIKA	434
32.1.1 Sinjale rregulluese dhe paralajmëruese	434
32.1.2 Sinjalistika informuese	434
32.1.3 Sinjalistika në urat mbitokësore	434
32.1.4 Përcaktuesit në anë të rrugës	435
32.1.4.1.....	435
32.1.4.2.....	435
32.1.4.3.....	436
32.1.4.4	436
32.1.5 Shënuesit kilometersave plotësisht reflektive	436
32.2 SINJALISTIKA HORIZONTALE.....	436
32.3 PËRCAKTUESIT E TË DREJTËS SË KALIMIT	437
Neni 33: BARRIERAT MBROJTËSE TË SIGURISË.....	438
33.1 KARAKTERISTIKAT E PËRGJITHSHME TË BARRIERAVE MBROJTËSE TË SIGURISË.....	438
33.1.1 Të përgjithshme	438
33.1.2 Shtyllat	438
33.1.2.1.....	438
33.1.2.2.....	439
33.1.2.3.....	439
33.1.2.4.....	439
33.1.3 Ndarësit	439
33.1.4 Fletë metalike të valëzuar dhe reflektorë	440
33.1.4.1.....	440

33.1.4.2.....	440
33.1.5 Parmakët (dhe montimi i tyre)	441
33.1.6 Ankorimi i Barrierës Mbrojtëse Strukturore	442
33.1.7 Ndërtimi i Barrierave Mbrojtëse Metalike	443
33.1.8 Ndërtimi i Barrierës Mbrojtëse prej Betoni.....	444
33.1.9 Tolerancat.....	446
33.2 BARRIERAT MBROJTËSE TË NJËANSHME (S.F.G.)	446
33.2.1 Barriera Mbrojtëse me një parmak -1 (S.F.G.-1)	446
Neni 34: RRUGË ME VESHJE BITUMINOZE PËR REZISTENCË NDAJ RRËSHQITJES (Me futjen e çakëllit të veshur paraprakisht me agregat shkëmbi të fortë)	447
34.1 TË PËRGJITHSHME	447
34.1.1 Përkufizime	447
34.1.2 Qëllimi - Aplikimet	447
34.2 MATERIALET NDËRTIMIT	447
34.2.1 Çakëlli	447
34.2.1.1 Analiza e klasifikimit	448
34.2.1.2 Pastërtia dhe forma e Grimcave.....	448
34.2.1.3 Veçoritë mekanike.....	448
34.2.1.4 Lidhës bituminoz për Veshje paraprake me çakëll.....	448
34.2.2 Beton asfalti - Shtresa e mbushjes me çakëll	449
34.2.2.1 të imët	449
34.2.2.2 Lidhës bituminoz	451
34.2.2.3 Modeli i përzierjes	451
34.3 NDËRTIMI	451
34.3.1 Veshja paraprake dhe ruajtja me Çakëll.....	451
34.3.1.1 Kontrolli i cilësisë së veshjes paeaprake.....	452
34.3.2 Prodhimi dhe shpërndarja e përzierjes bituminoze	452
34.3.3 Shpërndarja e veshjes paraprake me çakëll.....	453
34.3.3.1 Raportoi i shpërndarjes	453
34.3.3.2 Kontrolli i raportit të shpërndarjes.....	454
34.3.4 Ngjeshja.....	454
34.3.4.1 Të përgjithshme.....	454
34.3.4.2 Futja e çakëllit në shtresën kryesore të përzierjes bituminoze.....	454
34.3.4.3 Ngjeshja përfundimtare	454
34.3.5 Hapja e rrugës për trafik.....	455
34.4 KONTROLLI I CILËSISË.	455
34.4.1 Kontrolli i Materialeve	455

34.4.2	Kontrollet gjatë Ndërtimit	456
34.4.3	Kontrollet dhe Kërkesat për shtrimin përfundimtar të rrugës	456
Neni 35: PËRMIRËSIMI I TOKËS ME ANË TË TRAJTIMIT ME ÇIMENTO DHE GËLQERE		458
35.1	PËRKUFIZIME	458
35.2	MATERIALET	458
35.2.1	Çimento	458
35.2.2	Gëlqere	458
35.2.3	Uji.....	458
35.2.4	Toka.....	458
35.3	MODELI I PËRZIERJES	458
35.4	NDËRTIMI.....	459
35.5	MATJA DHE PAGESA	462
Neni 36: PROCESI I TOKRETIMIT (ME PISTOLETË TOKRETIMI)		464
36.1	OBJEKTI	464
36.2	PËRKUFIZIME	464
36.3	TË PËRGJITHSHME	464
36.4	MATERIALET	464
36.5	MODELI I PËRZIERJES SË TOKRETIMIT	465
36.6	KONTROLI I CILËSISË SË TOKRETIMIT	466
36.7	IMPIANTI DHE PAJISJA.....	467
36.8	TRAJNIMI I VEÇANTË I OPERATORËVE.....	468
36.9	APLIKIMI I TOKRETIMIT NË MOT TË FTOHTË	468
36.10	PËRGATITJA E SIPËRFAQES	468
36.11	PËRZIERJA DHE APLIKIMI.....	469
36.11.1	Përzierja	469
36.11.2	Zbatimi.....	469
36.12	EFEKTET E HEDHJES	471
36.13	NYJET E NDËRTIMIT	471
36.14	PUNËT RIPARUESE	472
36.15	RUAJTJA.....	472
Neni 37: SHITESA E BETONIT ASFALTIK REZISTENTE NDAJ RRËSHQITJES.....		473
37.1	TË PËRGJITHSHME	473
37.1.1	Përkufizime	473
37.1.2	Qëllimi - Aplikimet	473
37.1.3	Kriteret e Përzgjedhjes për Llojin dhe Trashësinë e Rrugës së Ndërtimit	473
37.2	MATERIALET NDËRTIMIT	474

37.2.1	të imët.....	474
37.2.1.1	Agregat i trashë	474
37.2.1.1.1	Analiza e klasifikimit të trashësisë së fraksionit për llojet 1 dhe 2)	475
37.2.1.1.2	Pastërtia dhe forma e grimcave	475
37.2.1.1.3	Veçoritë mekanike	475
37.2.1.2	Agregat i imët	476
37.2.1.3	Mbushës (Ose mbushës mineral).....	476
37.2.2	Lidhës bituminoz.....	476
37.2.3	Agjent për përmirësimin e aderimit (i papërshkueshëm nga uji)	477
37.3	PËRZIERJA E BETONIT ASFALTIK	477
37.3.1	Përzierja e agregatëve.....	477
37.3.1.1	Analiza e klasifikimit	477
37.3.1.2	Forca kundër motit (qëndrueshmëria).....	478
37.3.1.3	Ekuivalenti i rërës	478
37.3.2	Raporti i bitumit	478
37.3.3	Devijime të çrregullta nga Modeli i përzierjes	479
37.3.4	Karakteristikat e betonit asfaltik.....	479
37.4	NDËRTIMI	480
37.4.1	Prodhimi i betonit asfaltik	480
37.4.2	Veshja Lidhëse	481
37.4.3	Shpërndarja e Betonit Asfaltik	481
37.4.3.1	Kufizimet e motit	482
37.4.4	Ngjeshja.....	482
37.5	KONTROLI I CILËSISË	482
37.5.1	Kontrolli i Materialeve të Ndërtimit.....	482
37.5.2	Funksionimi i Impianit të Prodhimit të Betonit Asfaltik.....	483
37.5.3	Kontrollet dhe kërkesat në lidhje me Rrugën Përfundimtare	483
37.6	MATJA DHE PAGESA	484
	BIBLIOGRAFIA	485
Neni 38:	SHTRESA NËN ÇAKËLL DHE SHTRESA E POSHTME E PËRGATITUR PËR PUNIMET HEKURUDHORE	486
38.1	Shtresa nën çakëll	486
38.1.1	Materialet	486
38.1.2	Prodhimi -Transportimi - Vendosja	487
38.1.3	Ngjeshja.....	487
38.2	SHTRESA E POSHTME E PËRGATITUR	487
38.2.1	Materialet	488

38.2.2	Prodhimi -Transportimi - Vendosja	488
38.2.3	Ngjeshja.....	488
Neni 39: GJEOTEKSTILET "NDARËSE" PËR PËRDORIM NË PUNIMET RRUGORE DHE HEKURUDHORE		
		489
39.1	.....	489
39.2	.....	489
39.3	.....	489
39.4	.....	489
39.5	.....	489
39.6	.....	490
39.7	.....	490
39.8	.....	490
39.9	.....	490
39.10	.....	491
Neni 40: KËRKESAT E SAKTËSISË NË LIDHJE ME NGRITJET DHE NJËTRAJTËSINË E SIPËRFAQES PËR PUNIMET HEKURUDHORE.....		
		492
Neni 41: PUNIMET NË TOKË PËR PROJEKTET HEKURUDHORE[SHTESA DHE NDRYSHIME NË SST X-1]		
		493
41.1	HYRJE	493
41.2	TË PËRGJITHSHME	493
41.3	PËRKUFIZIME	493
41.3.1	Mbushjet tokësore	493
41.3.2	Mbushjet shkëmbore	493
41.3.3	Struktura e sipërme.....	493
41.3.4	Infrastruktura	493
41.3.5	Shtresa e poshtme e përgatitur	494
41.4	MBUSHJA	494
41.4.1	Materialet për mbushje dhe për shtresën e poshtme të përgatitur	494
41.4.1.1	.....	494
41.4.1.2	.....	495
41.4.1.3	.....	496
41.4.1.4	.....	496
41.4.1.5	.....	496
41.4.2	Kërkesa shtesë për materialet për mbushjet shkëmbore.....	496
41.4.2.1	Origjina	496
41.4.2.2	Cilësia e shkëmbit.....	496
41.4.2.3	Analiza e klasifikimit	499
41.4.2.4	Format e Grimcave	500

41.4.3	Shpërndarja e mbushësve të shtresës tokësore	500
41.4.4	Kufizimet e motit për mbushjet e tokës	501
41.4.5	Trafiku në Mbushjet e tokës	502
41.4.6	Ngjeshja e Mbushjeve të Tokës	502
41.4.7	Ndërtimi i mbushjeve shkëmbore	502
41.4.7.1	Përgatita e sipërfaqes së themelit	502
41.4.7.2	Prodhimi - Gërmimi, Ngarkimi Dhe Transportimi I Materialeve Shkëmbore	502
41.4.7.3	Përhapja	503
41.4.7.4	Ngjeshja	503
41.4.8	Ngjeshja e “Shtresës së poshtme të përgatitur”	504
41.4.9	Seksioni i Provës për Mbushjet Shkëmbore	504
41.4.10	Tolerancat e Sipërfaqeve të Përfunduara të Mbushjes Shkëmbore	505
41.4.11	Matja dhe Pagesa e Mbushjes shkëmbore	505
41.5	KLASIFIKIMI I TOKËS PËR PUNIMET HEKURUDHORE	506
41.6	KËRKESAT E SAKTËSISË NË LIDHJE ME NGRITJET DHE NJËTRAJTËSINË E SIPËRFAQES SË SHTRRESËS SË POSHTME TË PËRGATITUR	506
41.7	VENDOSJA E MBUSHJES	506
41.8	MBULIMI I SHPATEVE ANËSORE ME TOKË BUJQËSORE	507
41.8.1	Punimet që do të kryhen	507
41.8.1.1	.....	507
41.8.1.2	.....	507
41.8.1.3	.....	507
(1)	Specifikohet posaçërisht që mbulesa e mbushjes së shpateve anësore me tokë bujqësore vazhdon njëkohësisht me procesin e mbushjes	507
41.8.1.4	.....	507
41.8.2	Cilësia e tokës bujqësore	507
41.8.3	Matja - Pagesa e mbulesës së shpateve anësore me tokë bujqësore	508
41.8.3.1	.....	508
41.8.3.2	.....	509
41.8.3.3	.....	509
Neni 42:	MBUSHJE TË PËRFORCUARA	510
42.1	FUSHA E VLEFSHMËRISË	510
42.2	PËRKUFIZIME	510
42.3	KLASAT E STRUKTURAVE	512
42.4	PËRFORCIMI	512
42.5	ELEMENTET E BETONIT TË PARAPËRGATITUR (panelet, elementët e qosheve, pllakat e mbulimit dhe elementet e sipërme të murit)	512

42.5.1	Të përgjithshme.....	512
42.5.2	Tolerancat.....	513
42.5.3	Ngarkimi.....	513
42.6	KONEKTORËT.....	513
42.7	NYJET.....	Error! Bookmark not defined.
42.8	MATERIALI PËR RIMBUSHJEN.....	513
42.8.1	.....	513
42.8.2	.....	513
42.8.3	.....	513
42.8.4	Kriteret gjeoteknike.....	513
42.8.4.1	.....	514
42.8.4.2	.....	514
42.8.4.3	.....	514
42.8.5	Kriteret kimike dhe elektrokimike.....	515
42.8.5.1	Aktiviteti i joneve të hidrogjenit ose "pH".....	515
42.8.5.2	Rezistenca.....	515
42.8.5.2.1	Të përgjithshme.....	515
42.8.5.2.2	.....	515
42.9	NDËRTIMI I "MBUSHJES SË PËRFORCUAR".....	516
42.9.1	Përgatitja e themelit.....	516
42.9.2	Mbushja dhe ngjeshja.....	516
42.9.3	Përforcimi.....	517
42.9.4	Panelet.....	517
Neni 43:	SHTRIMI I RRUGËS ME BETON.....	518
43.1	TË PËRGJITHSHME.....	518
43.2	MATERIALET.....	518
43.2.1	Çimento.....	518
43.2.2	Uji.....	518
43.2.3	Aditivët.....	518
43.2.4	të imët.....	518
43.2.5	Materialet për rehabilitimin e betonit.....	519
43.2.6	Materialet e lidhjes.....	519
43.2.6.1	Ngjitësit e lidhjes.....	519
43.2.6.2	Mbushësit për nyjat e zgjerimit.....	520
43.2.7	Çelik.....	520
43.2.7.1	Shufrat lidhëse për pllakat.....	520
43.2.7.2	Kunjat.....	521

43.3	PËRBËRJA E BETONIT	521
43.4	METODAT E NDËRTIMIT.....	521
43.4.1	Vendosja e formave anësore	521
43.4.2	Përgatitja e nën-bazës (C.T.C.S.)	522
43.4.3	Transportimi i betonit.....	522
43.4.4	Hedhja e betonit	522
43.4.5	Nivelimi dhe konsolidimi.....	523
43.4.5.1	Përdorimi i makinerive speciale në trajktore ose kallëpet e hedhjes së betonit	523
43.4.5.2	Konsolidimi me tra ngjeshës metalik me energji	524
43.4.5.3	Konsolidimi me mjete të sheshta	524
43.4.6	Formimi i sipërfaqes rezistente ndaj rrëshqitjes.....	524
43.4.7	Rehabilitimi	525
43.4.7.1	Rehabilitimi me përbërës të veçantë të lëngshëm	525
43.4.7.2	Rehabilitimi me fletë të papërshkueshme	526
43.4.7.3	Rehabilitimi duke e mbuluar me copë të lagur hesian.....	526
43.4.8	Nyjat	526
43.4.8.1	Nyjat tërthore.....	527
43.4.8.1.1	Nyjat e zgjerimit	527
43.4.8.1.2	Nyje tkurrëse ose nyje brazde.....	529
43.4.8.1.3	Lidhjet e ndërtimit.....	529
43.4.8.2	Nyjat gjatësore	530
43.4.8.3	Prerja e nyjave	532
43.4.8.4	Ngjitja e nyjave	533
43.4.9	Kontrolli i cilësisë	536
43.4.10	Seksioni provë	536
43.4.11	Disponueshmëria për lëvizje	538
Neni 44:	NDËRTIMI SEGMENTAL	540
44.0	TË PËRGJITHSHME	540
44.1	PRODHIMI.....	540
44.1.1	.....	540
44.1.2	.....	540
44.1.3	.....	540
44.1.4	.....	540
44.1.5	.....	540
44.1.6	.....	540
44.2	TRAJTIMI DHE VENDOSJA	541
44.2.1	.....	541

44.2.2	541
44.2.3	541
44.3 PËRGATITJA E NJËSIVE TË SIPËRFAQEVE BASHKUESE	541
44.3.1	541
44.3.2	541
44.4 ADITIV PËR BETON RRETH ARMATURËS SË GALVANIZUAR	542
44.4.1	542
44.5 PAJISJET E FORCIMIT TË MATERIALEVE	542
44.5.1	542
44.5.2	542
44.5.3	542
44.6 NDËRTIMI	542
44.6.1	542
44.6.2	542
44.6.3	542
44.7 VENDOSJA DHE PRESIMI I TENDONËVE TË PËRHERSHËM	543
44.7.1	543
44.7.2	543
44.7.3	543
44.8 NYJAT NDËRMJET NJËSIVE ‘MATCH CAST’	543
44.8.1	543
44.8.2	543
44.8.3	543
44.8.4	543
44.8.5	544
44.8.6	544
44.8.7	544
44.9 PËRZIERJA DHE APLIKIMI I NGJITËSIT	544
44.9.1	544
44.9.2	544
44.9.3	544
44.9.4	544
44.10 KONTROLI I SHTRIRJES	545
44.10.1	545
44.10.2	545
44.10.3	545
44.10.4	545

44.11	PARANDERJA E PËRKOHSHME	545
44.11.1	.....	545
44.11.2	.....	546
44.11.3	.....	546
44.12	PARANDERJA E PËRHERSHME.....	546
44.12.1	.....	546
44.12.2	.....	546
44.13	METODA E MBUSHJES.....	546
Neni 45:	FINO DHE LLAÇ	547
45.1	LLAÇ PËR KANALET E PARANDERURA	547
45.1.1	.....	547
45.1.1.1	.....	547
45.1.1.2	.....	547
45.1.1.3	.....	547
45.2	AGJENTËT E LIDHJES EPOKSIDIKE.....	547
45.2.1	.....	547
45.2.2	.....	547
45.2.3	.....	547
45.3	LLAÇI PËR KUZHINETAT.....	547
45.3.1	.....	547
45.3.2	.....	547
45.3.3	.....	548
45.3.4	.....	548
45.3.5	.....	548
45.4	SKAJET E RRUMBULLAKOSURA EPOKSIKE PËR ZGJERIMIN E NYJAVE	548
45.4.1	.....	548
45.4.2	.....	548
45.4.3	.....	548
Neni 46:	BOJË MBROJTËSE EPOKSIKE PËR TUBAT.....	549
46.1	OBJEKTI	549
46.1.1	.....	549
46.1.2	.....	549
46.1.3	.....	549
46.2	TË PËRGJITHSHME	549
46.2.1	.....	549
46.2.2	.....	549
46.2.3	.....	549

46.2.4.....	549
46.2.5	549
46.2.6	549
46.3 INFORMACIONI QË DUHET TË DORËZOHET	550
46.4 MATERIALET DHE METODA E KRYERJES SË PUNIMEVE	550
46.4.1 Veshje mbrojtëse me bojë epoksi.....	550
46.4.1.1 Materialet.....	550
46.4.1.2 Metoda e kryerjes së punimeve	550
46.4.2 Hidroizolimi i sipërfaqes	551
46.4.2.1 Materialet.....	551
46.4.2.2 Metoda e kryerjes së punimeve	551
46.5 TESTIMET DHE KONTROLLI	551
46.5.1 Veshjet mbrojtëse të materialit të epoksit	551
(1) Testimi i cilësisë së materialit të veshjes.....	552
(2) Testimi i aderimit të materialit.....	552
(3) Kontrolli i trashësisë së veshjes së përfunduar	552
46.5.2 Hidroizolimi i sipërfaqes	552
46.6 MATJA DHE PAGESA	552
Neni 47: SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME PËR KRYERJEN E PUNIMEVE TË NËNDHESHME	554
47.0 HYRJE - RREGULLORET PËRKATËSE - PËRMBAJTJA E SPECIFIKIMEVE TË TANISHME	554
47.0.1 Hyrje.....	554
47.0.2 Rregulloret dhe specifikimet përkatëse	554
Për ndërtimin e tuneleve dhe përgjithësisht punimeve nëntokësore, përmenden këto referenca ose botimet e tyre më të reja:	554
47.0.3 Specifikim i Përgjithshëm për Tunelet (G.S.T.) të ndërtuara nga gërmimet nëntokësore	555
47.0.4 Specifikim i Përgjithshëm për Skajet e Tunelit (G.S.T.E.) i ndërtuar nga gërmimet nëntokësore.....	556
47.0.5 Klasifikimi i shkëmbit (Nën-Neni 47.16)	556
47.1 METODAT E GËRMIMIT	556
47.1.1 Të përgjithshme.....	556
47.1.2 Gërmimet me anë të shpërthimit	556
47.1.2.1 Të përgjithshme.....	557
47.1.2.2 Shpërthim i përzier - Gërmimi mekanik	557
47.1.2.3 Metodatat e kontrolluara të shpërthimit - Minimizimi i çrregullimit të shkëmbit - Zvogëlimi i gërmimeve të tepërta	558

47.1.3	Dimensionet e gërmimit - Tolerancat e sigurisë	559
47.1.3.1	Dimensionet e gërmimit.....	559
—	Rrezen e seksionit të shërbimeve, R.....	559
—	Trashësia e kërkuar në mënyrë statike e shtresës së përhershme, d3.	559
—	Trashësia e kërkuar në mënyrë statike e mbështetjes së menjëhershme, d1.....	559
—	Lejimi i konvergjencës, d ₂	559
47.1.3.2	Tolerancat e sigurisë.....	560
47.1.4	Fazat e gërmimit.....	561
47.1.4.1	Të përgjithshme.....	561
47.1.4.2	Detajet e fazave të gërmimit	561
(1)	Metoda e prerjes së plotë të faqes	561
(2)	Gërmimi i pjesshëm i tunelit	561
(3)	Gërmime me anë të shpimeve paraprake të një tuneli pilot	562
47.1.5	Përballimi i kushteve të pafavorshme	562
47.2	MBËSHTETJE E MENJËHERSHME	563
47.2.1	Kontrolli i materialit të shkëmbit - Largimi i shkëmbit të lirshëm	563
47.2.2	Masat e menjëhershme të mbështetjes	563
(1)	Fiksimit dhe bulonat e thjeshtë shkëmborë.....	563
(2)	Tokretimi,	563
(3)	Rrjet metalik ose gardh i galvanizuar.	563
(4)	Kornizat e çelikut.	563
(5)	Kornizat metalike të pusetave.....	563
(6)	Pllaka metalike, të sheshtë ose me perçina, të biruara ose të ngurta.....	563
(7)	Pllaka ose shirita të paravendosura ose pararendëse.....	563
(8)	Hedhja e betonit të monolit me elemente të betonit të parapërgatitur.....	563
(9)	Përforcimi i shkëmbit (mbushja stabilizuese).	563
47.2.3	Përzgjedhja e Masave të Ndhmës së menjëhershme	563
47.2.3.1	Të përgjithshme.....	563
47.2.3.2	Metodat e përzgjedhjes së masave të mbështetjes së menjëhershme	565
47.2.3.3	Masat e mbështetjes së menjëhershme për secilin lloj shkëmbi	565
47.2.4	Metoda, fazat dhe koha e zbatimit të masave të menjëhershme të mbështetjes në shkallë të ndryshme të masës shkëmbore.....	565
47.2.4.1	Zonat e Punimeve.....	566
47.2.4.2	Tokretimi - Bulonat shkëmborë.....	566
47.2.4.3	Tokretimi - Kornizat e çelikut.	567
47.2.5	Masat plotësuese Përforcimi i mbështetjes fillestare	567

47.2.6	Përforcimi i shkëmbit ose instalimi paraprak i elementëve të menjëhershëm të mbështetjes	568
47.2.7	Masat minimale të mbështetjes së menjëhershme.....	568
47.2.7.1	Të përgjithshme.....	568
47.2.7.2	Masat minimale absolute të mbështetjes së menjëhershme për çdo pjesë të tunelit .	569
47.2.7.3	Masat minimale të mbështetjes së menjëhershme për gjatësinë e njësisë së tunelit. si vlera mesatare e sasisë së instaluar në të gjithë gjatësinë e tunelit.....	569
47.3	HETIMI DHE TESTIMI GJATË GËRMIMEVE MATJET GJATË GËRMIMIT DHE MBËSHTETJA E MENJËHERSHME.....	569
47.3.1	Hyrje.....	569
47.3.2	Të përgjithshme.....	570
47.3.3	Matjet gjatë gërmimit dhe mbështetja e menjëhershme.....	570
47.3.4	Kushtet e tokës Kontrolli gjatë gërmimit	572
47.3.5	Kontrolli i cilësisë së materialit.....	572
47.4	MATJET PAS INSTALIMIT TË SHTRIMIT TË PËRHERSHËM NË TUNEL DHE NË SKAJET E TUNELIT	573
47.5	HEQJA E MATERIALIT TË GËRMIMIT.....	574
47.6	VENTILIMI - NDRIÇIMI GJATË GËRMIMIT	574
47.6.1	Ventilimi i tunelit gjatë gërmimit.....	574
47.6.1.1	Të përgjithshme.....	574
47.6.2	Ndriçimi i skajeve të tunelit dhe zonave përreth.....	575
47.6.2.1	Ndriçimi i jashtëm i tuneleve.....	575
47.6.2.2	Ndriçimi i brendshëm i tuneleve	575
47.7	KONTROLLI I UJIT GJATË SHPIMEVE.....	576
47.7.1	Të përgjithshme.....	576
47.7.2	Përdorimi i pompimit	577
47.7.3	Receptori i kullimit të tunelit	577
47.7.4	Matja e rrjedhës së ujit	577
47.8	MASAT E SIGURISË GJATË NDËRTIMIT	577
47.8.1	Masat e sigurisë së personelit - Masat e përgjithshme	577
47.8.1.1	Detyrimet e përgjithshme të Kontraktorit	577
47.8.1.2	Ekipi i reagimit ndaj urgjencës.....	578
47.8.1.3	Lidhjet telefonike.....	578
47.8.1.4	Masat për shuarjen e zjarrit	578
47.8.1.5	Pajisjet Mjekësore të Ndhmës së Parë	579
47.8.2	Aktivitetet në rast të gazrave të rrezikshëm	579
47.8.2.1	Kontrolli i pluhurit dhe silicateve	579
47.8.2.2	Gazrat helmues.....	579

47.8.3	Gatishmëria e materialeve dhe pajisjeve rezervë	580
47.9	KULLIMI - HIDROIZOLIMI	581
47.9.1	Të përgjithshme	581
47.9.2	Punimet e mbledhjes së ujit.....	582
47.9.3	Shtresa e grumbullimit të ujit	583
47.9.4	Tubacioni i kullimit	583
47.9.5	Tubi kryesor i kolektorit.....	583
47.9.6	Membrana hidroizoluese	583
47.10	SHTRIMI I PËRHERSHËM I TUNELEVE	584
47.10.1	Të përgjithshme	584
47.10.2	Trashësia minimale e shtrimit të përherëshëm	585
47.10.3	Instalimet mekanike - Shërbimet	585
47.10.4	Betonimi i shtrimit të përherëshëm	585
47.10.4.1	Hedhja - Ngjeshja e betonit.....	586
47.10.5	Shtrimi i përherëshëm Kallëpet metalike	587
47.10.6	Riparimi i sipërfaqes së betonit	587
47.10.7	Tolerancat e shtrimit të përherëshëm	588
47.10.8	Nyjat. Përfundimi i shtrimit të përherëshëm	588
47.10.9	Përforcimi me çelik i Shtrimit të përherëshëm.....	588
47.11	PUNIMET PËRMBYLLËSE	589
47.11.1	Të përgjithshme	589
47.11.2	Shërbimet në dysHEME (niveli dysHEME) të Tunelit dhe nën dysHEME- Struktura e dyshemesë së tunelit.....	589
47.11.3	Kullimi i trotuarit të tunelit.....	589
47.12	VENDNDODHJA DHE STRUKTURA E SKAJEVE TË TUNELIT	589
47.12.1	Vendndodhja e skajeve të tunelit (hyrja dhe dalja)	589
47.12.2	Punimet paraprake - Aksesit - Korniza mbrojtëse.....	589
47.12.3	Procedurat fillestare të gërmimit të tunelit	590
47.13	SHPATET E SHKËMBINJVE PRANË SKAJEVE TË TUNELIT.....	590
47.13.1	Forcimi dhe mbrojtja e shpateve të shkëmbinjve	590
47.13.2	Struktura e shpateve të shkëmbit dhe stendat e ndërmjetme - Largimi i materialit të lirshëm	591
47.13.3	Kullimi i shpateve të shkëmbinjve	592
47.14	SIGURIA AFATGJATË E PUNIMEVE NË SIPËRFAQE KUNDËR RËNIES SË SHKËMBINJVE	593
47.15	KULLIMI I UJIT NGA PJESA E JASHTME E TUNELIT	594
47.16	KLASIFIKIMI I MASËS SHKËMBORE.....	594
47.16.1	TË PËRGJITHSHME.....	594

47.16.2	Procedura për zgjedhjen e masave mbështetëse	598
47.16.3	Mosmarrëveshjet	599
47.16.4	Siguria e projektit	599
47.16.5	Përcaktimi i kufijve maksimalë të pagesës	599
Neni 48: GËRMIMET DHE MBËSHTETJA E PUNIMEVE NËNTOKËSORE.....		603
48.0 TË PËRGJITHSHME - PËRMBAJTJA E KËTIJ SPECIFIKIMI.....		603
48.1	GËRMIMET E TUNELIT	604
48.1.1	Objekti	604
48.1.2	Të përgjithshme	604
48.1.3	Përdorimi i eksplozivëve - Mbrojtja e punëve të tanishme dhe kalimtarëve	607
48.1.4	Shpërthim i kontrolluar periferik.....	608
48.1.4.1	Të përgjithshme.....	608
48.1.4.2	Prerja përfundimtare, shpërthimi i butë, shpërthim i lehtë i linjës së fundit	608
48.1.4.3	Shpimi i linjës.....	609
48.1.5	Klasifikimi i masës shkëmbore	609
48.1.6	Gërmime për përhapjen e betonit	610
48.1.7	Përdorimi - Refuzimi i produkteve të gërmimit	610
48.1.8	Regjistrimi në vend i gërmimeve nëntokësore	610
48.1.9	Gjeologjike	612
48.1.10	Përlllogaritja – Pagesa	612
48.1.10.1	Gërmimet e tunelit	612
48.1.10.2	Shpërthim i kontrolluar periferik.....	613
48.2	HEQJA E PRODUKTEVE TË RRËNOJAVE SHKËMBORE GJEOLOGJIKE.....	613
48.2.1	Objekti	613
48.2.2	Specifikime.....	613
48.2.3	Përlllogaritja – Pagesa	614
48.3	PROCESI I TOKRETIMIT:	614
48.3.1	Objekti	614
48.3.2	Përkufizime	614
48.3.3	Të përgjithshme	614
48.3.4	Materialet	614
48.3.5	Përbërja e shtresave të tokretuara.....	615
48.3.6	Testimet e Certifikimit të Cilësisë së Tokretimit	616
48.3.7	Pajisjet	618
48.3.8	Specialiteti i personelit përgjegjës.....	619
48.3.9	Tokretimi nën kushtet e motit të ftohtë	619
48.3.10	Përgatitja e sipërfaqes së shpërndarjes	619

48.3.11	Përzierja dhe shpërndarja.....	621
48.3.11.1	Përzierje.....	621
48.3.11.2	Përhapja.....	621
48.3.12	Rrëshqitja.....	624
48.3.13	Nyjet e ndërtimit.....	624
48.3.14	Riparimi.....	624
48.3.15	Parandaluese.....	625
48.3.16	Tokretimi në Zonat me Struktura mbështetëse Çeliku.....	625
48.3.17	Përlllogaritja – Pagesa.....	625
48.4	RRJETI STRUKTUROR St IV.....	626
48.4.1	Objekti.....	626
48.4.2	Përmbajtja.....	626
48.4.3	Materialet.....	626
48.4.3.1	Rrjeti strukturor.....	626
48.4.3.2	Ankora për stabilizimin e zgarës metalike.....	627
48.4.3.3	Vendosja.....	627
48.4.4	Përlllogaritja – Pagesa.....	627
48.5	SKARË METALIKE E GALVANIZUAR.....	628
48.5.1	Objekti.....	628
48.5.2	Pasqyra e Lëndës.....	628
48.5.3	Specifikime.....	628
48.5.4	Përlllogaritja – Pagesa.....	628
48.6	MBËSHTETËSE PËR KORNIZË METALIKE E BËRË NGA SEKTORË NORMALË ÇELIKU.....	629
48.6.1	Objekti.....	629
48.6.2	Të përgjithshme.....	629
48.6.3	Materialet.....	629
48.6.4	Vendosja e mbështetësve.....	630
48.6.5	Përlllogaritja – Pagesa.....	631
48.7	MBËSHTETËSE PËR MBËRTHIMIN E METALEVE.....	631
48.7.1	Objekti.....	631
48.7.2	Përmbajtja.....	631
48.7.3	Materialet.....	632
48.7.4	Vendosja.....	632
48.7.5	Përlllogaritja – Pagesa.....	632
48.8	TRARË MBËSHTETËS METALIK.....	633
48.8.1	Objekti.....	633

48.8.2	Përmbajtja – Vendosja	633
48.8.3	Përlllogaritja – Pagesa	633
48.9	FLETË METALIKE MBËSHTETËSE	633
48.9.1	Objekti	633
48.9.2	Përmbajtja	634
48.9.3	Specifikimet	634
48.9.4	Përlllogaritja – Pagesa	634
48.10	VEESHJE TË LLOJIT BULLFLEX PËR MBUSHJEN E HAPËSIRAVE	634
48.10.1	Objekti	634
48.10.2	Përmbajtja - Specifikimet	634
48.10.3	Përlllogaritja – Pagesa	635
48.11	SPECIFIKIMET E PËRGJITHSHME PËR HEKURAT PERIODIKË (të zbatueshme për nënnetet 48.12 deri tek 48.20)	635
48.11.1	Hekur periodik për pjesë shkëmbore	635
48.11.1.1	Të përgjithshme	635
48.11.1.2	Materialet	636
48.11.1.3	Instalimi i hekurave periodik për pjesë shkëmbore	638
48.11.1.3.1	Të përgjithshme	638
48.11.1.3.2	Instalimi i hekurave periodik	638
48.11.1.3.3	Mbushja e hekurave periodik	640
48.11.1.4	Testimet	640
48.11.1.4.1	Të përgjithshme	640
48.11.1.4.2	Detajet e testimit	641
48.11.2	Hekura periodik për pjesë shkëmbore të parafabrikuar	642
48.11.2.1	Objektivi	642
48.11.2.2	Materialet	643
48.11.2.3	Shpimi i vrimave për hekura periodik të paranderur	644
48.11.2.4	Instalimi dhe mbushja e hekurave periodik	644
48.11.2.5	Shtrëngimi dhe kontrolli i ankorave të paranderura	645
48.11.3	Shufrat e ankorimit - Shufra të thjeshta	646
48.12	ANKORA TË THJESHTA PËR PJESE SHKËMBORE QË PËRDORIN ST III. Φ 26 REBARS	646
48.12.1	Objektivi	646
48.12.2	Pasqyra e Lëndës	646
48.12.3	Specifikimet	647
48.12.4	Përlllogaritja – Pagesa	647

48.13	ANKORAT E QËNDRUESHME PËR PJESË SHKËMBORE Φ 26 KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 200 kN TË LLOJIT ME FUND TË ZGJERUESHËM.....	648
48.13.1	Objektivi	648
48.13.2	Pasqyra e Lëndës	648
48.13.3	Materialet.....	648
48.13.4	Instalimi	648
48.13.5	Specifikime	649
48.13.6	Përlllogaritja – Pagesa	649
48.14	ANKORA PËR PJESË SHKËMBORE TË PËRHERSHME Φ 26. TË LLOJIT PERFO. ME NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 200 kN	649
48.14.1	Objektivi	649
48.14.2	Pasqyra e Lëndës	649
48.14.3	Materialet.....	649
48.14.4	Instalimi	650
48.14.5	Përlllogaritja – Pagesa	650
48.15	ANKORAT E PËRHERSHME PËR PJESË SHKËMBORE Φ 26 QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 200 kN TË LLOJIT ME MBUSHJE REZINË.....	650
48.15.1	Objektivi	650
48.15.2	Pasqyra e Lëndës	651
48.15.3	Materialet.....	651
48.15.4	Instalimi	651
48.15.5	Përlllogaritja – Pagesa	652
48.16	ANKORA TË PËRHERSHME PËR PJESË SHKËMBORE. QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 400 kN	652
48.17	ANKORA TË PËRHERSHME PËR PJESË SHKËMBORE. QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 100 kN DHE 200 kN TË LLOJIT SWELLEX DHE SUPER SWELLEX OSE TË NGJASHËM	652
48.17.1	Objektivi	652
48.17.2	Pasqyra e Lëndës	653
48.17.3	Specifikimet.....	653
48.17.4	Instalimi	653
48.17.5	Përlllogaritja – Pagesa	653
48.18	ANKORA PËR PJESË SHKËMBORE TË PËRHERSHME Φ 32. QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 300 kN të llojit ME VETË-SHPIM	653
48.18.1	Objektivi	654
48.18.2	Pasqyra e Lëndës	654
48.18.3	Specifikimet.....	654
48.18.4	Përlllogaritja – Pagesa	654

48.19	UNAZORE. E MBUSHUR PLOTËSISHT. HEKUR PËR PJESË SHKËMBORE ME KAPACITET TË LARTË.....	655
48.20	ANKORA TË PARANDERURA ME NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 400 kN ..	655
48.20.1	Objektivi	655
48.20.2	Pasqyra e Lëndës	655
48.20.3	Specifikimet.....	655
48.20.4	Përlllogaritja – Pagesa	655
48.21	KULLIMI DHE HIDROIZOLIMI I TUNELEVE	656
48.21.1	Të përgjithshme	656
48.21.1.1	Faktorët që ndikojnë në aktivitetet e hidroizolimit.....	656
48.21.2	Kërkesat për hidroizolim të projektit aktual	657
48.21.3	Shtresa e grumbullimit të ujit - Shtresa hidroizoluese - Materialet.....	657
48.21.3.1	Të përgjithshme.....	657
48.21.3.2	Kërkesat për ndërtimin e hidroizolimit	657
48.21.3.3	Kërkesat për ndërtimin e shtresës së grumbullimit të ujit.....	658
48.21.3.4	Membrana hidroizoluese	659
48.21.4	Kontrolli i ujit - Metoda e ndërtimit - Renditja e punës	660
48.21.4.1	Rajonet me prurje të lartë të ujit - Mbledhja e Ujërave.....	660
48.21.4.2	Ndërtimi i shtresës së grumbullimit të ujit dhe shtresës hidroizoluese.....	660
48.21.4.2.1	Kërkesat për sipërfaqen e tokretimit	660
48.21.4.2.2	Fiksimi i Gjeotekstilës	661
	Numri i pikave të fiksimit duhet të jetë së paku i barabartë me:.....	662
48.21.4.2.3	Saldimi i membranave ndaj rezistencës së ujit	662
48.21.4.2.4	Skelat	662
48.21.4.3	Aplikimet e veçanta të ndërtimit - Detajet lidhëse 81.21.4.3.1 Lidhjet e ndërtimit	663
48.21.4.3.1	Lidhjet e ndërtimit.....	663
48.21.4.3.2	Papërshkueshmëria e ujit të skajeve të tunelit.....	663
48.21.4.3.3	Kryqëzimi (i tubave etj.) përmes membranës.....	663
48.21.5	Kushtet e përgjithshme të vendit	664
48.21.6	Kontrolli i cilësisë.....	664
48.21.6.1	Kërkesat materiale	664
48.21.6.2	Karakteristikat e përshtatshme të materialeve.....	664
48.21.6.3	Testimet- Kontrolli i materialeve.....	664
48.21.6.4	Pranimi i tegelave të ndërtuar në vend, të membranës së papërshkueshmërisë ndaj ujit	669
	▪ Një dokument dëshmuës duhet të mbahet i cili përfshin të paktën sa vijon:	669
	▪ Projektet	669

▪ Vendndodhja	669
▪ Kontraktori	669
▪ Nënkontraktori për papërshkueshmërinë ndaj ujit nëse ekziston një.....	669
▪ Kontrollat, rezultatet, komentet	669
▪ Kushtet e përgjithshme për papërshkueshmërinë ndaj ujit.....	669
▪ Temperatura gjatë instalimit.....	669
▪ Firma e Shërbimit	669
▪ Firma e Kontraktorit	669
▪ Firma e nënkontraktorit për papërshkueshmërinë ndaj ujit.....	669
48.21.7 Kryerja dhe pranimi i papërshkueshmërinë ndaj ujit.....	669
48.21.8 Përlllogaritja – Pagesa	669
48.22 TUBAT PLASTIK PVC	670
48.22.1 Objektivat	670
48.22.2 Pasqyra e Lëndës	670
48.22.3 Specifikimet.....	672
48.22.4 Përlllogaritja – Pagesa	672
Neni 49 RRESHTIMI PËRFUNDIMTAR I PUNIMEVE NËNTOKËSORE	673
49.1 RRESHTIMI PËRFUNDIMTAR I BETONIT	673
49.1.1 Objektivi.....	673
49.1.2 Përmbajtja - Specifikimet.....	673
49.1.2.1 TË PËRGJITHSHME	673
49.1.2.2 Përgatitja për derdhjen e betonit në katin e tunelit	674
49.1.2.3 Shtresat e Betonit.....	675
49.1.2.4 Lidhjet e ndërtimit - Lidhjet shpërndarëse termike	676
49.1.2.5 Trajtimi i lidhjeve të ndërtimit.....	677
49.1.2.6 Kallëpët e betonit në veshjet e tunelit	678
49.1.2.7 Ngjeshja e betonit	679
49.1.2.8 Armaturat Metalike të Tunelit.....	680
49.1.2.8.1 Objektivi	680
49.1.2.8.2 Pastrimi - Vajisja e Armaturës	681
49.1.2.8.3 Çmontimi i Armaturës - Mangësitë e Betonit	681
49.1.2.9 Tolerancat e shtrimit përfundimtar të tunelit.....	682
49.1.2.9.1 Shtrirja dhe pjerrësia.....	682
49.1.2.9.2 Devijimi nga Dimensionet e Brendshme të Tunelit.....	682
49.1.2.9.3 Devijimi i Trashësisë së Shtrimit të tunelit.....	682
49.1.2.10 Tolerancat e Strukturave të Hyrjes së Tunelit.....	682

49.1.2.10.1.....	682
Në gjashtë (6) m: një cm e 3 mm (1.3) cm	682
Në dymbëdhjetë (12) ose më shumë m: Dy (2) cm.....	682
49.1.2.10.2.....	682
Në tre (3) m: një cm e 3 mm (1.3) cm	682
Në gjashtë (6) m: një cm e 9 mm (1.9) cm	682
Në dymbëdhjetë (12) ose më shumë m: tre cm e 2 mm (3.2) cm	682
Në zonat e mbushura, tolerancat e mësipërme do të dyfishohen.	682
49.1.2.10.3.....	682
Minus: Pesë (50 MM).....	683
Plus: dhjetë (10) mm	683
49.1.2.11 Tolerancat në Pozicionin e Përforcuesëve të Çelikut dhe Objekteve Metalike të Përfshira	683
49.1.2.11.1 Tolerancat për Përforcuesit e Çelikut.....	683
49.1.2.11.2 Devijimi i Armaturës nga Vendndodhja e Paracaktuar	683
49.1.2.11.3 Tolerancat në Vendosjen e Objekteve Metalike të Përfshira	683
49.1.2.11.4 Tolerancat në Vendosjen e Pllakave të Themelit.....	683
49.1.3 Përlllogaritja – Pagesa	683
49.2 TOKRETIMI DHE BETONI I MONOLIT B15 PËR MBUSHJEN E SHKARJEVE	
GJELOGJIKE.....	683
49.2.1 Objektivi.....	684
49.2.2 Pasqyra e Lëndës	684
49.2.3 Specifikimet	684
49.3 PËRFORCUES ÇELIKU NË PËRGJITHËSI.....	684
49.3.1 Objektivat	684
49.3.2 Materialet	685
49.3.3 Kontrollat	685
49.3.4 Performanca e Punës,	685
49.3.4.1 Prerje dhe përkulja	685
49.3.4.2 Instalimi	685
49.3.4.3 Lidhjet.....	686
49.3.5 Mbrojtja e Armaturës për përdorim në të ardhmen	686
49.3.6 Vizatimet e detajuara të hartuara të shufrave të reja	687
49.3.7 Përlllogaritja – Pagesa	687
49.4 PËRFORCUES ÇELIKU ST I.....	687
49.5 PËRFORCUES ÇELIKU ST II	687
Neni 50: KULLIMI - MBUSHJA - GROPAT E PILOTAVE TEK PUNIMET E NËNTOKËS....	688

50.0 TË PËRGJITHSHME – PËRMBAJTJA E KËTYRE SPECIFIKIMEVE	688
50.1 GJENERALITETET E DRANAZHIMIT - MBUSHJES - GROPAT E PILOTAVE ..	688
50.1.1 TË PËRGJITHSHME	688
50.1.1.1 Mbushja me çimento.....	689
50.1.1.2 Instalimi i mjeteve	689
50.1.1.3 Kullim.....	689
50.1.2 Shpimi me sondë i gropave të pilotave	689
50.1.2.1 TË PËRGJITHSHME	689
50.1.2.2 Shpimi në gropat e pilotave nën hetim (marrja e mostrave nga gropat e pilotës)	690
50.1.2.2.1 Objektivi	690
50.1.2.2.2 Deklarata e metodës së punës	690
50.1.2.2.3 Sigurimi i Pozicionit të një Gropë Pilote	691
50.1.2.2.4 Shtresa dhe Magazinimi i Shembujve	691
50.1.2.2.5 Regjistrimi i gropave të pilotave	692
50.1.2.2.6 Tolerancat	693
50.1.2.2.7 Paraqitja e rezultateve	693
50.1.2.3 Shpimi i gropave të pilotave në lidhje me Mbushjen dhe Dranazhimin	693
50.1.2.3.1 Objektivi	693
50.1.2.3.2 Shpimi i Gropës me thellësi: 4s	694
50.1.2.3.3 Shpimi i Gropave të Dranazhimit	695
50.1.2.4 Shpimi i Gropave të Kontrollit	696
50.1.2.5 Shpimi i gropave për instalimin e Mjeteve.....	696
50.1.3 Tuba prej metali dhe aksesori për Gropat e Pilotave dhe të Dranazhimit	696
50.1.3.1 Objektivi.....	696
50.1.3.2 Materialet.....	697
50.1.3.3 Metoda e kryerjes së Punimeve	697
50.1.4 Larja dhe kontrollet e injektiveve në Gropat e Pilotave për Kontroll Kontrolli i Gropave të Pilotave, Mbushja e Gropave dhe Gropat për vendosjen e Mjeteve	698
50.1.4.1 Kontrolli i Gropave.....	698
50.1.4.2 Mbushja dhe Kontrolli i Gropave.....	699
50.1.5 Metoda e Mbushjes	699
50.1.5.1 Objektivi.....	700
50.1.5.2 TË PËRGJITHSHME	700
50.1.5.3 Pajisjet	700
50.1.5.4 Materialet e Mbushjes	701
50.1.5.4.1 Qëndrueshmëria dhe Përzierja	701

50.1.5.4.2	Marrja e testimeve dhe Kontrollat e testimeve.....	701
50.1.5.4.3	Uji	701
50.1.5.4.4	Çimento	701
50.1.5.4.5	Bentonite.....	702
50.1.5.4.6	Rërë	702
50.1.5.5	Ecuria e veprimeve të mbushjes	702
50.1.5.5.1	TË PËRGJITHSHME.....	702
50.1.5.5.2	Mbushja me Kontakt me presion të ulët	702
50.1.5.5.3	Stabilizimi i mbushjes.....	703
50.1.5.5.4	Mbrojtja e Gropave Dranazhuese	705
50.1.5.6	Pastrimi dhe Rikonstruktimi	705
50.1.5.7	Të dhënat.....	705
50.2	DEPOZITAT PËR GROPAT E DRANAZHIMIT.....	706
50.2.1	Objektivi.....	706
50.2.2	Pasqyra e Lëndës	706
50.2.3	Specifikimet	706
50.2.4	Llogaritja dhe Pagesa	706
50.3	MBUSHJA E GROPAVE NË FAZA.....	706
50.3.1	Objektivi.....	706
50.3.2	Pasqyra e Lëndës	706
50.3.3	Specifikimet	707
50.3.4	Përlllogaritja – Pagesa	707
50.4	HETIMI I GROPAVE HORIZONTALE VERTIKALE OSE TE DREJTUARA ME MARRJE TESTIMESH BRENDA DHE JASHTE TUNELIT	707
50.4.1	Objektivi.....	707
50.4.2	Pasqyra e Lëndës	707
50.4.3	Specifikimet	707
50.4.4	Llogaritja dhe Pagesa	707
50.5	FURNIZIMI DHE INSTALIMI I TUBACIONIT TE VENDOSUR ME METAL DHE LIDHESIT	707
50.5.1	Objektivi.....	707
50.5.2	Pasqyra e Lëndës	707
50.5.3	Specifikimet	708
50.5.4	Llogaritja dhe Pagesa	708
50.6	LIDHJA ME MBUSHJEN E GROPE SË PILOTËS	708
50.6.1	Objektivi.....	708
50.6.2	Pasqyra e Lëndës	708

50.6.3	Specifikimet	708
50.6.4	Përlllogaritja – Pagesa	708
50.7	FURNIZIMI DHE TRANSPORTIMI NE VEND I MATERIALEVE TE MBUSHJES 708	
50.7.1	Objektivi.....	708
50.7.2	Pasqyra e Lëndës	708
50.7.3	Specifikimet	709
50.7.4	Përlllogaritja – Pagesa	709
50.8	PRODHIMI DHE INJEKTIMI I MBUSHJES ME PESHE TE THATE.....	709
50.8.1	Objektivi.....	709
50.8.2	Pasqyra e Lëndës	709
50.8.3	Specifikimet	709
50.8.4	Përlllogaritja – Pagesa	709
Neni 51:	MJETET ME MATJET NE PUNIMET NENTOKESORE.....	711
51.0	TË PËRGGJITHSHME – PËRMBAJTJET E KËTIJ SPECIFIKIMI.....	711
51.1	KUNJAT PËR MATJEN E KONVERGJENCËS SË PESË PIKËVE PËR SEKSIONIN 711	
51.1.1	Objekti.....	711
51.1.2	Specifikime.....	711
51.1.3	Pasqyra e Lëndës	712
51.1.4	Matja - Pagesa	712
51.2	TRE SHUFRA EKSTRENSOMETRA	712
51.2.1	Objekti.....	712
51.2.2	Specifikime.....	712
51.2.3	Pasqyra e Lëndës	713
51.2.4	Matja - Pagesa	713
51.3	PIEZOMETRAT BRENDA VRIMAVE.....	714
51.3.1	Objekti.....	714
51.3.2	Specifikime.....	714
51.3.3	Pasqyra e Lëndës	714
51.3.4	Matja - Pagesa	714
51.4	PIEZOMETRA SIPËRFAQËSORË.....	715
51.4.1	Objekti.....	715
51.4.2	Specifikime.....	715
51.4.3	.....	715
51.4.4	Matja - Pagesa	715
51.4.4.1	.....	715
51.4.4.2	.....	715

51.5	INSTRUMENTET E MATJES SË PRESIONIT SHKËMBOR.....	715
51.5.1	Objekti.....	715
51.5.2	Specifikime.....	716
51.5.3	Pasqyra e Lëndës.....	716
51.5.4	Matja - Pagesa.....	716
51.5.4.1	.....	716
51.5.4.2	.....	716
51.6	INSTRUMENTET E MATJES SË DEFORMIMIT (STRAIN GAUGES).....	716
51.6.1	Objekti.....	717
51.6.2	Specifikime.....	717
51.6.3	Pasqyra e Lëndës.....	717
51.6.4	Matja - Pagesa.....	717
51.6.4.1	.....	717
51.6.4.2	.....	717
51.7	SISTEMI I MATJES SË SHKARKIMIT TË UJËRAVE NË TUNEL.....	717
51.7.1	Objekti.....	718
51.7.2	Specifikimet- Përmbajtja.....	718
51.7.3	Matja - Pagesa.....	718
51.8	QELIZAT E MATJES SË NGARKESËS SË KAPJES.....	718
51.8.1	Objekti.....	718
51.8.2	Specifikime.....	718
51.8.3	Pasqyra e Lëndës.....	719
51.8.4	Matja - Pagesa.....	719
Neni 52:	INSTALIME ELEKTROMEKANIKE PER TUNELE.....	719
52.1	TË PËRGJITHSHME.....	719
52.1.1	Objekti.....	719
52.1.2	Specifikimi i kushteve të përgjithshme.....	719
52.2	VENTILIMI.....	720
52.2.1	Ventilimi i ventilatorëve.....	720
52.2.1.1	.....	720
52.2.1.2	.....	720
52.2.1.3	.....	720
52.2.1.4	.....	720
52.2.1.5	.....	720
52.2.1.6	.....	720
52.2.1.7	.....	720
52.2.2	Sistemi Matës CO.....	721

52.2.2.1	Marrja e komponeve	721
52.2.2.2	Marrja automatike mostrave të tubave	721
52.2.2.3	Sistemi automatik i marrjes së mostrave	721
52.2.2.4	Aparatet e Matjes së Përmbajtjes CO	721
52.2.2.5	Sistemi i Monitorimit të Kufijve të Përmbajtjes CO	722
52.2.3	Sistemi i Matjes së Shikushmërisë	723
52.2.3.1	.....	723
52.2.3.2	.....	723
52.2.3.3	.....	723
52.2.4	Anenometrat	723
52.2.4.1	.....	723
52.2.4.2	.....	723
52.2.4.3	.....	723
52.3	NDRIÇIMI I TUNELEVE	723
52.3.1	Vendosja e llojit të ndriçuesve të tunelit	723
52.3.1.1	Të përgjithshme	723
52.3.1.2	Pajisjet ndriçuese	724
52.3.1.3	Llambat	725
52.3.1.4	Ndërtimi i Ndriçuesve të Tunelit	727
52.3.1.5	Instalimi i llambave	730
52.3.1.6	Kontrolli fototeknik	730
52.3.2	Ndriçimi i sigurisë së tunelit	730
52.3.2.1	Të përgjithshme	730
52.3.2.2	Ndriçuesit e sigurisë	731
52.3.2.3	Shënjimi i rrugës së daljes	731
52.4	FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE	731
52.4.1	Linjat me tension mesatar	731
52.4.1.1	.....	731
52.4.1.2	.....	732
52.4.2	Kutitë terminal të kablllove MV	732
52.4.2.1	.....	732
52.4.2.2	.....	732
52.4.3	Kuadrot elektrike me tension të përgjithshëm mesatar (GS-MV) 20kV	732
52.4.3.1	.....	732
52.4.3.2	.....	732
52.4.3.3	.....	732

52.4.3.4	732
52.4.3.5.....	732
52.4.3.6.....	732
52.4.3.7.....	733
52.4.3.8.....	733
52.4.3.9	733
52.4.3.10.....	733
52.4.3.11.....	734
52.4.3.12.....	734
52.4.3.13.....	734
52.4.3.14	734
52.4.3.15	734
52.4.3.16	734
52.4.3.17	734
52.4.3.18.....	735
52.4.3.19.....	735
52.4.3.20.....	735
52.4.3.21.....	735
52.4.3.22.....	735
52.4.3.23.....	735
52.4.3.24.....	735
52.4.3.25.....	735
52.4.4 Transformuesit e rrymës.....	735
52.4.4.1.....	735
52.4.4.2.....	736
52.4.4.3.....	736
52.4.4.4.....	736
52.4.4.5.....	736
52.4.5 Ndërprerësi i përgjithshëm i tensionit të ulët (LV-GS),.....	736
52.4.5.1.....	736
52.4.5.2	736
52.4.5.3.....	736
52.4.5.4.....	736
52.4.5.5.....	736
52.4.5.6.....	736
52.4.5.7.....	737

52.4.5.8.....	737
52.4.5.9.....	737
52.4.5.10.....	737
52.4.5.11.....	737
52.4.5.12.....	737
52.4.5.13.....	738
52.4.5.14.....	738
52.4.5.15.....	738
52.4.5.16.....	738
52.4.5.17.....	738
52.4.5.18.....	738
52.4.5.19.....	738
52.4.5.20.....	738
52.4.5.21.....	738
52.4.5.22.....	738
52.4.5.23.....	738
52.4.5.24.....	739
52.4.5.25.....	739
52.4.5.26.....	739
52.4.5.27.....	739
52.4.5.28.....	739
52.4.5.29.....	739
52.4.5.30.....	739
52.4.5.31.....	739
52.4.5.32.....	739
52.4.5.33.....	739
52.4.5.34.....	739
52.4.5.35.....	739
52.4.5.36.....	739
52.4.5.37.....	740
52.4.5.38.....	740
52.4.5.39.....	740
52.4.5.40.....	740
52.4.5.41.....	740
52.4.5.42.....	740
52.4.5.43.....	740

52.4.5.44	Ekрани i voltazhit	740
52.4.5.45	Voltmetrat	740
52.4.5.46	Pajisjet për matjen e faktorit të energjisë	741
52.4.5.47	Transformatorët aktualë	741
52.4.5.48	Siguresa tokëzimit (EFR)	742
52.4.5.49	.....	742
52.4.6	Fushat e baterisë për kondensatorët e korigjimit të faktorit të energjisë	742
52.4.6.1	.....	742
52.4.6.2	.....	742
52.4.6.3	.....	742
52.4.6.4	.....	742
52.4.6.5	.....	742
52.4.6.6	.....	742
52.4.6.7	.....	742
52.4.6.8	.....	743
52.4.6.9	.....	743
52.4.6.10	.....	743
52.4.7	Njësia e gatshme me naftë gjeneruese (grupi DG).....	743
52.4.7.1	Të përgjithshme.....	743
52.4.7.2	.....	743
52.4.7.3	Shtrirja e Qëllimit së Punës	743
52.4.7.4	Përbërësit e vendosur DG	743
52.4.7.5	Motori me naftë	744
52.4.7.6	.....	744
52.4.7.7	.....	744
52.4.7.8	.....	745
52.4.7.9	Alternimi (gjeneratori).....	746
52.4.7.10	.....	746
52.4.7.11	.....	747
52.4.7.12	.....	747
52.4.7.13	.....	747
52.4.7.14	.....	747
52.4.7.15	.....	747
52.4.7.16	.....	747
52.4.7.17	.....	747
52.4.7.18	Bashkues fleksibël - Baza e përbashkët.....	747

52.4.7.19	Automatizimi. Sistemi i kontrollit dhe ndryshimi i ngarkesës	747
52.4.7.20	.....	748
52.4.7.21	.....	748
52.4.7.22	.....	748
52.4.7.23	Testet dhe kontrollet e grupit OG	749
52.4.7.24	Materialet e instalimit. mjetet. Mjetet	751
52.4.7.25	Udhëzimet dhe vizatimet	752
52.4.8	Grupi DG- Bordi i Sinkronizimit dhe Kontrollit (DG-SCB).	752
52.4.8.1	.....	752
52.4.8.2	.....	752
52.4.8.3	.....	752
52.4.9	Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike.....	753
52.4.9.1	Të përgjithshme.....	753
52.4.9.2	Specifikimet e Ndërtimit në UPS: UPS duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:	753
52.4.9.3	Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike (UPS).....	754
52.4.9.4	Ndërtimi i paneleve	755
52.4.9.5	Pajisje elektrike.....	755
52.4.9.6	.....	755
52.4.9.7	Mbrojtje nga ndërhyrjet	755
52.4.9.8	Kushtet e funksionimit	755
52.4.9.9	Efikasitet	755
52.4.9.10	Masat e mbrojtjes	757
52.4.9.11	Niveli i zhurmës	757
52.4.9.12	Etiketë ndërtimi.....	757
52.4.9.13	Manualet teknike	757
	Specifikimet e Ndërtimit në UPS:	758
52.4.9.14	Ndreqja	758
52.4.9.15	Bateritë.....	761
52.4.9.16	Inverter DC / AC.....	762
52.4.9.17	Sistemi Elektronik i Shkyçjes së Inverterit (IDS)	766
52.4.9.18	Çelës i kthimit të rrymës (ECS)	766
52.4.9.19	Paneli i Treguesve në distancë	767
52.4.9.20	Monitorime.....	768
52.4.9.21	Mirëmbajtja dhe riparimi i UPS-së	768
52.4.9.22	Testet e Performancës së UPS-së	769
52.4.9.23	Testet dhe Kontrollet në Fabrikat e Prodhuesve.....	769

52.4.9.24	Teste shitesë në fabrikat e prodhuesve ose në institucione kompetente të testimit	770
52.4.9.25	Teste dhe kontrole në vend.....	770
52.4.9.26	Më poshtë do të testohen gjatë operimit:	770
52.4.9.27	Test i sistemeve ndihmëse. Si ajrimi, ventilatorët. pompa. Etj.	771
52.4.9.28	Test i përgjithshëm i performancës së UPS-së	772
52.4.10	Paneli i Paralelizimit dhe Kontrollit të UPS-së (UPS-PCP).....	772
52.4.10.1	.....	772
52.4.10.2	.....	772
52.4.10.3	.....	772
52.4.11	Panelet e Konsumit të UPC	773
52.4.11.1	.....	773
52.4.11.2	.....	773
52.4.12	Paneli i Mbrojtjes së Transformatorëve.....	773
52.4.12.1	.....	773
52.4.12.2	.....	773
52.4.12.3	.....	773
52.4.12.4	.....	773
52.5	NJOFTIMI Zjarrit - Luftimi i zjarrit.....	773
52.5.1	.....	773
52.5.2	.....	773
52.5.2.1	.....	773
52.5.2.2	.....	774
52.5.2.3	.....	774
52.5.2.4	.....	774
52.5.3	.....	774
52.5.4	.....	774
52.5.5	.....	774
52.5.6	.....	774
52.5.7	.....	774
52.5.8	.....	774
52.5.9	.....	775
52.5.10	Panelin Kryesor i Zbulimit të Zjarrit	775
52.5.11	Njësia Qendrore e Përpunimit (CPU).....	775
52.5.11.1	.....	775
52.5.11.2	.....	775
52.5.11.3	.....	776

52.5.11.4.....	776
52.5.11.5.....	776
52.5.11.6 Qarqet e mbyllura	777
52.5.11.7.....	777
52.5.11.8.....	777
52.5.12 Tastiera e monitorimit dhe operimit / kontrollit	777
52.5.13 Njësia e furnizimit	777
52.5.14 Lloji tregues i Panelit Kryesor.....	779
52.5.15 Pajisjet periferike të sistemit të zbulimit të zjarrit	779
52.5.16 Pajisjet e Zbulimit.....	779
52.5.16.1.....	779
52.5.16.2.....	779
52.5.16.3.....	779
52.5.17 Butonat e Alarmit të Zjarrit (manualë).....	780
52.5.17.1.....	780
52.5.17.2	780
52.5.17.3.....	780
52.5.18 Aparatet konvencionale të zbulimit të statusit.....	780
52.5.18.1.....	780
52.5.18.2.....	780
52.5.19 Pajisjet e marrjes dhe aktivizimit të komandës	780
52.5.19.1.....	780
52.5.19.2.....	780
52.5.19.3.....	781
52.5.19.4.....	781
52.5.19.5.....	781
52.5.20 Testet dhe kontrollet e sistemit të njoftimit të zjarrit.....	781
52.5.20.1 Instalimi i testeve dhe kontrolleve jashtë tensionit	781
52.5.20.2 Testet dhe kontrollet nën tension.....	781
52.5.21 Panelet e Shpërndarjes së Urgjencës (EDP)	782
52.5.21.1.....	782
52.5.21.2	782
52.5.21.3.....	782
52.5.21.4.....	782
52.5.21.5.....	782
52.5.21.6.....	783

52.5.22	Stacioni i zjarrfikësve	783
52.5.22.1	.....	783
52.5.22.2	.....	783
52.5.22.3	.....	783
52.5.23	Rrjetat e tubave të zjarrfikësve	783
52.5.23.1	.....	783
52.5.23.2	.....	783
52.5.23.3	.....	783
52.5.23.4	.....	784
52.5.23.5	.....	784
52.5.23.6	.....	784
52.5.23.7	.....	784
52.5.23.8	.....	784
52.5.23.9	.....	784
52.5.23.10	.....	784
52.5.23.11	.....	784
52.5.23.12	.....	785
52.5.23.13	.....	785
52.5.23.14	.....	785
52.5.23.15	.....	785
52.5.23.16	.....	785
52.5.23.17	.....	785
52.5.23.18	.....	785
52.5.24	Pompa zjarri Kompleksi	785
52.5.24.1	.....	785
52.5.24.2	.....	786
52.5.24.3	.....	786
52.5.24.4	Pompa përforcuese	786
52.5.24.5	Pompa zjarrfikëse	788
52.5.24.6	.....	788
52.5.24.7	Tërësia e panelit elektrik	788
52.5.24.8	Instrumentimi i automatizmit	789
52.5.24.9	Valvola izoluese etj.	789
52.5.24.10	.....	789
52.6	KOMUNIKACIONET DHE KONTROLLI I TRAFIKUT	789
52.6.1	Të përgjithshme	789

52.6.2	Njësi Telefonike të Urgjencës	790
52.6.2.1	.....	790
52.6.2.2	.....	790
52.6.2.3	.....	790
52.6.2.4	.....	790
52.6.2.5	.....	790
52.6.2.6	.....	790
52.6.2.7	.....	790
52.6.3	Instalimi i folësve	790
52.6.3.1	Qendra Amplifikuese e Instalimit të Folësve.....	790
52.6.3.2	Altoparlantë me zë të lartë tipi gyp.....	791
52.6.3.3	Mikrofon.....	791
52.6.4	Sistemi i Televizionit me Qark të Mbyllur (CCTV)	792
52.6.4.1	Aparat fotografik	792
52.6.4.2	Ekрани i Monitorimit	792
52.6.4.3	Njësia e Ndryshimit Rrotullues	793
52.6.4.4	Çelësi trefazor.....	793
52.6.4.5	Paneli i telekomandës i kamerave.....	793
52.6.4.6	Rrjeti i furnizimit me energji elektrike.....	793
52.6.5	Përfshirja e transmetimit të frekuencave të radios In4tAljation.....	794
52.6.5.1	Të përgjithshme.....	794
52.6.5.2	Pajisjet e pritjes dhe të transmetimit.....	795
52.6.5.3	Njësia bazë e komunikimit të ekuipazhit të mirëmbajtjes	795
52.6.5.4	Mirëmbajtja e Ekuipazhit të Komunikimit Njësia e Radio Portable	795
52.6.6	Instalimi i zbulimit të trafikut të automjeteve	796
52.6.6.1	Detektorë të mbyllur induktiv	796
52.6.6.2	Pajisjet kryesore të instalimit të zbulimit të trafikut.....	796
52.6.7	Sistemi i kontrollit të lartësisë së mjeteve	797
52.6.7.1	.....	797
52.6.7.2	.....	797
52.6.8	Tregues i ndryshueshëm dhe shenjat e kufirit të shpejtësisë (VIS-LS).....	797
52.6.8.1	.....	797
52.6.8.2	.....	797
52.6.8.3	.....	797
52.6.8.4	.....	797
52.6.9	Monitorimi i Instalimeve Qendrore (CIM) dhe Kontrolli Dixhital Direkt (DDC)	797

52.6.9.1.....	797
52.6.9.2.....	798
52.6.9.3.....	798
52.6.9.4 Përshkrim i përgjithshëm	798
52.6.9.5 Transferimi i të dhënave të sistemit.....	798
52.6.9.6.....	799
52.6.9.7 Ndërtimi i linjave të sistemit	799
Specifikimet për aparatet.....	799
52.6.9.8 Përbërja e sistemit.....	799
52.6.9.9 Kompjuteri kryesor	800
52.6.9.10.....	801
52.6.9.11 Testimi Digjital dhe Njlsitë Periferike të Monitorimit	802
52.6.9.12 Performanca e përbashkët e Kompjuterit Kryesor dhe Njësive të Kontrollit Periferik ..	803
52.6.9.13 Pajisje për sensorët e komandave.....	804
52.6.9.14.....	804
Neni 53: SPECIFIKIMI I PERFORMANCËS SË TROTUARËVE	806
53.1 TË PËRGJITHSHME	806
53.1.1	806
53.1.2	806
53.1.3	806
53.1.4	806
53.1.5	806
53.2 PUNIMET E MIRËMBAJTJES	807
53.2.1	807
53.2.2	807
53.2.3	807
53.3 KRITERET PËR NDËRHYRJET PËR KRYERJEN E PUNIMEVE TË MIRËMBAJTJES.....	807
53.3.1 Njëtrajtshmëria	807
53.3.2 Deformimet	807
53.3.3 Thellësia e strukturës.....	807
53.3.4 Rezistenca në shtypje dhe elasticiteti i asfaltit	808
53.4 MATJA E KARAKTERISTIKAVE TË TROTUARËVE	808
53.4.1	808
53.4.2	808
53.4.3	808
53.4.4	808

53.5	PËRSHTATSHMËRIA STRUKTURE E TROTUARËVE	808
53.5.1	.....	808
53.5.2	.....	808
53.5.3	.....	809
53.5.4	.....	809
53.6	KËRKESA TË VEÇANTA NË STACIONET E PAGESAVE (S.P.)	809
53.6.1	.....	809
53.6.2	.....	809
53.6.3	.....	809
53.7	KËRKESAT PËR PERIUDHËN E GARANCISË PAS PERIUDHËS SË SHFRYTËZIMIT	809
53.7.1	.....	809
53.7.2	.....	809

Neni 1: SPECIFIKIMET E ZBATUESHME

1.1. NATYRA DETYRUESE E D.I.S. - K.T.K.

1.1.1. Kërkesat minimale të Zotëruesit të Projektit për planifikimin e projektit dhe detyrimet përkatëse të Kontraktorit përcaktohen në Dokumentet e Kontratës.

1.1.2. Ky vëllim d.m.th. (K.T.K.) përmban kushtet teknike të kontratës. Koncesionari (Kontraktori) ekzekuton Punimet e Projektit në përputhje me këto kushte dhe ato në pjesën tjetër të Dokumenteve të Kontratës.

Referenca specifike për kategoritë individuale të punimeve të ndërtimit të projektit jepen në paragrafin 1.6 në lidhje me domosdoshmërinë e zbatimit të secilit nen të K.T.K. dhe D.I.S.

1.1.3. Në rast konflikti midis ndonjë kushti specifik të K.T.K. dhe legjislacionit të Komunitetit Evropian, Ofertuesi njofton Shërbimin, me një letër specifike, brenda një afati ekskluziv që është data e dorëzimit të ofertës.

Në çdo rast tjetër:

- a. Mosnjoftimi i Shërbimit të konfliktit do të sjellë heqjen e së drejtës së tij për kompensimin e çdo pretendimi financiar që rrjedh nga konflikti.
- b. Nëse atij i është dhënë kontrata, ai ka detyrimin shtesë për të bashkëpunuar me Zotëruesin e Projektit në harmonizimin e këtij kushti konfliktual me legjislacionin e Komunitetit. Shpenzimet e kryera (nëse ka) për harmonizimin e konflikteve përfshihen në rrezikun e arsyeshëm të Koncesionarëve dhe mbulohen nga Koncesionari.

1.2. SPECIFIKIME SHITESË TË ZBATUESHME PËR DIZAJNIN DHE PERIUdhËN E NDËRTIMIT

1.2.1. Për çdo material, punim ndërtimi, kontroll të cilësisë (procedura/metoda/testime etj.) që nuk përfshihen në:

- Rregulloret/specifikimet/kodet etj, të zbatueshme nga D.I.S. dhe kushtet e tjera të tenderit.
- Për specifikimet aktuale d.m.th. për nenet e kësaj K.T.K. do të zbatohen sa vijon:

"Standardet Evropiane" (S.E.) të miratuara nga CEN ose Komiteti Evropian për Standardizimin Elektroteknik CENELEC, si "Standardet Evropiane" të CEN, ose si "Dokumente Harmonizimi" (DH), sipas kushteve të përgjithshme të përcaktuara nga këto organizata.

1.2.2. Për të plotësuar sa më sipër zbatohet sa vijon në bazë të përparësisë.

- a. Specifikimet e Përbashkëta Teknike, d.m.th. ato specifikime të zhvilluara përmes procedurave standarde nga shtetet anëtare të Komunitetit Evropian, duke synuar të sigurojnë një aplikim uniform nga të gjitha shtetet anëtare dhe të publikuara në Fletoren Zyrtare të Komunitetit Evropian.

- b. *"Miratimet Teknike Evropiane"* (MTE), d.m.th., vlerësimet teknike të volitshme për përshtatshmërinë e produkteve që do të përdoren, duke gjykuar në bazë të përmbushjes së kërkesave themelore për punimet e ndërtimit, bazuar në tiparet e natyrshme të produktit dhe kushtet e përdorura për përdorimin e tyre. Këto miratime (MTE) jepen nga organizata të cilës i janë caktuar këto funksione nga shtetet anëtare.
- c. Specifikimet Standarde Teknike të (S.S.T.) të Ministrisë së Infrastrukturës së Shqipërisë me kusht që ato të mos bien ndesh me Legjislacionin e Komunitetit.
- d. Për të plotësuar Specifikimet e mësipërme, zbatohen specifikimet e Organizatës Shqiptare për Standardizim, të plotësuara nga specifikimet e Organizatës Ndërkombëtare të Standardeve (I.S.O.) dhe ASTM në SHBA.

1.3. SPECIFIKIME SHITESË TË ZBATUESHME PËR PERIUdhËN E MIRËMBAJTJES

- 1.3.1. Pavarësisht nenit 1.3.2, specifikimet plotësuese të përcaktuara në paragrafin 1.2 zbatohen gjithashtu edhe për periudhën e mirëmbajtjes së projektit.
- 1.3.2. Për shkak të kohëzgjatjes së zgjatur të Periudhës së Mirëmbajtjes, pritet që të ketë përparim në teknologji, materiale, pajisje për mirëmbajtje dhe në operacione të ndryshme, gjë që do të sjellë përmirësimin e specifikimeve të lidhura dhe prezantimin e specifikimeve të reja.

Për rrjedhojë, Koncesionari zbaton specifikimet sipas kushteve të përcaktuara në fillim të lidhjes së Kontratës në lidhje me ndërtimin/instalimet/pajisjet/procedurat/metodat, gjatë periudhës së mirëmbajtjes.

Çdo rrezik ekonomik që buron nga ky nen do të konsiderohet si rrezik i Koncesionarit.

1.4. DETYRIMET E OFERTUESVE DHE TË KONCESIONARIT

Duhet t'i kushtohet vëmendje kushteve të mëposhtme:

- 1.4.1. Pa cenuar paragrafët 1.1, 1.2 dhe 1.3, Koncesionari përcakton në detaje specifikimet që duhet të zbatohen për çdo dizajn. Kjo duhet të bëhet jo më vonë se data e dorëzimit të këtij projektimi.
- 1.4.2. Me paraqitjen e dokumentacionit, çdo Ofertues pranon faktin se të gjitha specifikimet e lartpërmendura janë të përshtatshme dhe të mjaftueshme për ekzekutimin e punimeve të Projektit dhe se ai merr përsipër të gjitha detyrimet, rreziqet dhe tarifatat që lindin nga kjo.
- 1.4.3. Çdo Ofertues ka të drejtë të propozojë specifikime teknike alternative, me kusht që ato të mos bien ndesh me D.I.S., S.C.C. dhe kushtet e tjera të tenderit. Pranimi i propozimeve alternative i nënshtrohet miratimit të Zotëruesve të Projektit.

Propozimet alternative për specifikimet teknike mbështeten plotësisht nga dokumentet përkatëse që duhet të paraqiten nga ofertuesit.

Kjo e drejtë vlen për periudhën kohore deri në dorëzimin e Propozimit (data e Ofertimit) dhe nuk është e zbatueshme nëse Ofertuesi nuk e shfrytëzon këtë të drejtë jo më vonë se data e Propozimit.

sqarohet gjithashtu që Ofertuesi që synon të përjashtojë këtë të drejtë deklaron sa më poshtë:

- nëse propozimi i tij përbën një kusht të detyrueshëm për ofertën
- ose nëse propozimi i tij përbën thjesht një preferencë dhe si pasojë refuzimi i mundshëm nuk do të ndryshojë propozimin e tij financiar
- ose nëse propozimi i tij është i kombinuar me praninë e ofertave alternative që korrespondojnë me rastet (a) pranimin e propozimit të tij nga ana e Zotëruesit të Projektit dhe (b) refuzimin e propozimit të tij nga ana e Zotëruesit të Projektit

Çdo propozim i bërë për specifikimet teknike alternative, duke përfshirë deklaratat e mësipërme, konsiderohet i pavlefshëm.

1.5. SHPENZIMET E KONCESIONARIT

Të gjitha shpenzimet që rrjedhin nga aplikimi i kushteve të K.T.K. dhe normat përkatëse dhe/ose të kodit/specifikimet/rregullat e cituara do të mbulohen nga Kontraktori, pavarësisht nëse kjo përmendet në mënyrë të specifike apo jo. Kontraktori nuk do të mbulojë shpenzimet për një aktivitet specifik, nëse, dhe vetëm nëse, e kundërta përmendet qartë dhe në mënyrë të shprehur në ndonjë nen përkatës të K.T.K.

1.6. NEVOJA E ZBATIMIT TË NENEVE TË D.I.S DHE I.C.C. NË KONTRATAT E PUNËS

1.6.1. Punimet e ndërtimit të këtij projekti të "kontratës së koncesionit" klasifikohen sipas kategorive të mëposhtme:

1.6.1.1 Në lidhje me aplikimin e specifikimeve teknike

- (1) PROJEKTI KRYESOR I KONCESIONIT (P.K.K.): Këto janë punime të kontratës së koncesionit për të cilat ndërtimi, funksionimi, shfrytëzimi dhe mirëmbajtja kryhet nga kontraktori (Ata i referohen punimeve kryesore në rrugë sipas kontratës dhe interseksioneve të pjerrëta). (Për një analizë më të hollësishme shihni paragrafin. 1.4.7 të D.I.S.).
- (2) RRUGËT LOKALE (RR.L.): Ato janë rrugët tërthore dhe të shërbimit dhe punime të tjera (përtej P.K.K.) që ndërtohen nga kontraktori, megjithëse mirëmbajtja e tyre do të bëhet nga Zotëruesi i Projektit. (Për një analizë më të hollësishme shihni paragrafin. 1.4.7 të D.I.S.).

1.6.1.2 Në lidhje me aplikimin e D.I.S.

- (1) Për të gjitha punët sipas kësaj "*marrëveshjeje koncesioni*" zbatimi i të gjithë D.I.S. është i detyrueshëm.
- (2) Përjashtimisht, për PUNIMET KRYESORE TË PROJEKTIT TË KONCESIONIT, zbatimi i nënkapitullit 1.14 (TROTUARET) të D.I.S. është OPSIONAL për Kontraktorin, sepse në këtë rast zbatohet neni 100 i K.T.K. që përbëjnë SPECIFIKIMET E PERFORMANCËS SË TROTUAREVE.

1.6.1.3 Në lidhje me pagesën

- (1) PJESA E PAGESËS TOTALE: Këto janë punime, sipas planeve të Zotëruesit të Projektit, që përcaktohen brenda kufijve të kontratës, për të cilën kontraktori

ndërmerr ndërtimin e tyre si pjesë e detyrimeve të tij që rrjedhin nga kontrata, kundër "Çmimit të Kontratës" të ofruar nga Zotëruesi i Projektit.

- (2) PUNËT PARALELE: Këto janë punime të parashikuara në këtë kontratë që nuk përfshihen në "shumën totale", të cilat ndërtohen nga kontraktori dhe rimbursohen më vete, bazuar në sasi të faktike të punimeve të kryera dhe çmimeve të njëjësive, sipas nenit 19 të SCC.

Zbatimi i specifikimeve teknike për ndërtimin e "punimeve paralele" varet nga vendndodhja e punimeve.

Prandaj, nëse "punimet paralele" ndërtohen brenda punimeve të PKK, zbatohen specifikimet e PKK. Nëse "punimet paralele" ndërtohen brenda punimeve të RR.L (rrugëve lokale), zbatohen specifikimet e RR.L.

1.6.2. Tabela e mëposhtme, duke qenë tabela e përmbajtjes e K.T.K. ofron referenca në lidhje me domosdoshmërinë e zbatimit e secilit nen për kategorinë e punimeve të PKK dhe RRL.

1.6.3. Nevoja e aplikimit të neneve të kësaj K.T.K. Mund të jetë:

- E detyrueshme
- Fakultative
- *Nuk lejohet*

për kategoritë e treguara të punës (KTK ose RRL) siç tregohet në tabelën tjetër.

1.6.4. Në rastin e punimeve të KTK, specifikimet e kësaj KTK të cilat janë klasifikuar, sipas paragrafit të mëparshëm, në kategorinë e punëve "fakultative", konsiderohet se i ofrojnë kontraktorit të "marrëveshjes së koncesionit" mundësinë e zbatimit të specifikimeve të tjera, sipas kërkesave të paragrafit 1.2 më lart. Në të kundërt, për këto specifikime, mund të pranohet zbatimi i specifikimeve të shteteve anëtare të Bashkimit Evropian. Në këtë rast këto specifika i dorëzohen Shërbimit për të miratuar zbatimin e tyre në kryerjen e punëve të KTK.

TABELA 1-1
NEVOJA E ZBATIMIT TË NENEVE TË KËSAJ K.T.K. NË KONTRATAT E PUNËS

Neni K.T.K.	PËRMBAJTJA	Projekti kryesor i koncesionit Projektet	Rrugët lokale
Neni 1 1	Specifikimet e zbatueshme	+	+
Neni 2	Punimet në tokë për projektet rrugore (shtojcat dhe ndryshimet në SST X1)	O	+
Neni 3	Gërmimi i themeleve për strukturat dhe kanalet	O	+
Neni 4	Mbushja e themeleve dhe gërmimi i kanaleve	O	+
Neni 5	Operacionet/ detyrimet e Kontraktorit kur hasin në shërbimet në funksion të Organizatës së Shërbimeve Publike (O.Sh.P)	+	+
Neni 6 6	Betonimi	+	+
Neni 7	Formësimi	+	+
Neni 8	Papërshkueshmëria nga uji dhe kullimi i strukturave	+	+
Neni 9	Procesi i pilotimit me beton monoli dhe sondimi për pilotat kesone që kërkon gërmimin e tokës (dhe kokat e pilotave)	+	+
Neni 10	Barrierat mbrojtëse (guardrails) me strukturë metalike	+	+
Neni 11	Beton i paranderur	+	+
Neni 12	Përforcues çeliku	+	+
Neni 13	Procesi i Pilotimit (Pilotat e vogla)	+	+

LEGJENDA:

- + Aplikim i detyrueshëm
- O Aplikim opsional
- Aplikim i palejueshëm

TABELA 1-1 (vazhdim)

Neni K.T.K.	PËRMBAJTJA	Projekti kryesor i koncesionit Projektet	Rrugët lokale
Neni 14	Gurore - gropa gërmimi - zona e hedhjes së mbetjeve	+	+
Neni 15	Tuba çimentoje të parafabrikuar (shtim dhe ndryshim i pjesshëm i STS-T110)	+	+
Neni 16	Pranimi i materialeve të peshuara	O	+
Neni 17	Çimento	+	+
Neni 18	Sipërfaqe betoni të ekspozuara (të pambuluara)	+	+
Neni 19	Instalimet elektromekanike	+	+
Neni 20	Laboratori në vendin e punës	+	+
Neni 21	Kërkesat e kontrollit të cilësisë	+	+
Neni 22	Dokumentet e regjistrimit të projektit - Manuali i inspektimit dhe mirëmbajtjes - Manuali i funksionimit	+	+
Neni 24	Rrethim i përhershëm	+	+
Neni 25	Veshje kundër ndotjes	O	+
Neni 26	Gur i grimcuar i trajtuar me çimento (C.T.C.S.)	O	+
Neni 27	Tokë e stabilizuar me çimento (C.S.S.)	O	+
Neni 28	Beton i ngjeshur	O	+

LEGJENDA:

- + Aplikim i detyrueshëm
- O Aplikim opsional
- Aplikim i palejueshëm

TABELA 1-1 (vazhdim)

Neni K.T.K.	PËRMBAJTJA	Projekti kryesor i koncesionit	Rrugët lokale
Neni 29	Nyje zgjatuese/ tkurrëse për ura	+	+
Neni 30	Kushineta për ura	+	+
Neni 31	Ndërtim metalik - rezistencë ndaj korrozionit (ndryshkut)	+	+
Neni 32	Sinjalet - Përcaktuesit të drejtës së kalimit (zona e shpronësuar)	+	+
Neni 33	Barriera mbrojtëse e sigurisë	+	+
Neni 34	Shtresë izoluese e llaçit rezistente ndaj rrëshqitjes	0	+
Neni 35	Përmirësimi i tokës me anë të trajtimit me cimento dhe gëlqere	0	+
Neni 36	Procesi i Tokretimit (Pistoleta për troketim)	0	+
Neni 37	Shtresë rezistence ndaj rrëshqitjes e betonit të asfaltit	0	+
Neni 38	Shtresa nën çakëll dhe e përgatitur për punimet hekurudhore	+	+
Neni 39	Gjeotekstilet "ndarëse" për përdorim në punimet rrugore dhe hekurudhore	0	+

LEGJEN
DA: + Aplikim i detyrueshëm
0 Aplikim opsional
- Aplikim i palejueshëm

TABELA 1-1 (vazhdim)

Neni K.T.K.	PËRMBAJTJA	Projekti kryesor i koncesionit	Rrugët lokale
Neni 40	Kërkesat e saktësisë në lidhje me ngritjet dhe njëtrajtësinë e sipërfaqes për punimet hekurudhore	+	+
Neni 41	Punimet në tokë për projektet hekurudhore (shtesa dhe ndryshime në SST X1)	+	+
Neni 42	Mbushje të përforcuara	+	+
Neni 43	Asfaltet e betonit	O	+
Neni 44	Ndërtim segmental	+	+
Neni 45	Fino dhe llaç	+	+
Neni 46	Bojë mbrojtëse epoksike për tubat	+	+
Neni 53	Specifikimi i performancës së asfaltimit	+	-

LEGJENDA:

- + Aplikim i detyrueshëm
- O Aplikim opsional
- Aplikim i palejueshëm

Neni 2: PUNIMET NË TOKË PËR PROJEKTET RRUGORE

2.1. HYRJE

Të gjitha afatet e përmendura më poshtë janë të zbatueshme si për punimet e paguara në bazë të çmimit për njësi, ashtu edhe për matjen e sasive të punimeve të kryera dhe për punimet e përfshira në çmimin total për "Ndërtimin sipas projektimit" ose "marrëveshjen e koncesionit".

2.2. TË PËRGGJITHSHME

Të gjitha kushtet zbatohen për ekzekutimin e punimeve tokësore për projektet rrugore, si dhe për punimet e shtrimit dhe mbjelljes. Për më tepër, afatet e përcaktuara më poshtë merren parasysh gjithashtu.

2.3. PËRKUFIZIME

Mbushjet tokësore: janë ato mbushje që ndërtohen duke shtruar dhe ngjeshur materiale tokësore në trashësi të tilla që lejojnë të arrihet shkalla e kërkuar e ngjeshjes duke përdorur mjetet e disponueshme për ngjeshje dhe në seksione të tilla që lejojnë përdorimin e pajisjeve mekanike me efikasitet të lartë.

Mbushjet shkëmbore: janë ato mbushje që ndërtohen duke shtruar dhe ngjeshur materiale shkëmbore që vijnë nga gërmimet në shkëmb në trashësi të tilla që lejojnë të arrihet shkalla e kërkuar e ngjeshjes duke përdorur mjetet e disponueshme për ngjeshje dhe në seksione të tilla që lejojnë përdorimin e pajisjeve mekanike me efikasitet të lartë. Mbushjet përbëhen nga pjesët e treguara në TABELËN 1.

Shtresa e poshtme e asfaltimit (PSL): është toka ose mbushja direkte me material, nën asfalt, e formuar dhe e ngjeshur sipas kërkesave të SST Xi dhe sipas kushteve të tjera të tenderit dhe që shtrihet në thellësi të tillë që preket nga ngarkesat e trafikut.

SHËNIME

- (1) Te mbushjet, shtresa nëntokësore përfshin gjithashtu çdo ndërtim të shtresës së kullimit të asfaltit që kryhet sipas kushteve të tenderit.
- (2) Në prerje, shtresa nëntokësore përfshin çdo ndërtim të shtresës së kullimit të asfaltit që nevojitet sipas kushteve të tenderit dhe shtresën e nevojshme të nivelimit nga shkëmbi i prerë.
- (3) Në ndërtimin me mbushje që synon ngritjen e nivelit të rrugëve ekzistuese, dhe me kusht që ndryshimi i nivelit midis sipërfaqeve të vjetra dhe atyre të reja të ngjeshura është më pak se 60 cm., çdo shtresë e vjetër asfalti ekzistues zhvishet dhe hiqet. Kostoja e kësaj pune përfshihet në çmimin e mbushjes dhe nuk paguhet më vete.

Neni 49 e kësaj KTK zbatohet në rastin e "punimeve në tokë për projekte hekurudhore"

TABELA 2-1
PJESËT PËR MBUSHJE

EMRI I PJESËS	MBUSHJE TOKËSORE	MBUSHJE SHKËMBORE
Themeli	Pjesa nën sipërfaqen origjinale të tokës pas gërryerjes dhe heqjes së materialeve të papërshtatshme dhe një shtresë shtesë me trashësi 0,30m mbi sipërfaqen origjinale të tokës	Shtresa më e ulët e mbushjes me trashësi 0.30m në kontakt me sipërfaqen origjinale të tokës (në rast se nuk ka asnjë material sipërfaqësor të papërshtatshëm) dhe pjesa saj e poshtme
Bërthama	Mbushja ndërmjet bazës dhe kurorës	Mbushja ndërmjet bazës dhe seksionit të tranzicionit
Seksioni i tranzicionit		Pjesa e përbërë nga shtresa me klasifikim material që përmbush disa kushte (filtra) për të shmangur depërtimin e materialeve të kurorës në seksionin nënshtresor shkëmbor. Trashësia për metër linear, përveç
Kurora	Mbushja nën shtresën e poshtme të asfaltit (P.S.L.), që shtrihet deri në 1.00m nën sipërfaqen e sipërme të P.S.L. për asfaltin e menduar për kategoritë e trafikut KO, K1, K2, K2e dhe K3, (dhe 0.80 m për kategoritë e trafikut nga K4	Seksioni i mbushjes që mbulon seksionin e mësipërm të tranzicionit, i ndërtuar me materiale tokësore si mbushje tokësore dhe përbën (tërësisht ose pjesërisht) shtresën e nëntokësore të asfaltit

2.4. MBUSHJET

2.4.1. Mbushjet tokësore

2.4.1.1. Materialet për mbushjen tokësore

Përzgjedhja e materialeve për ndërtimin e mbushjeve dhe shkalla e ngjeshjes është në përputhje me SST X1 (paragrafi 2.9.2, etj.), me shtesat ose ndryshimet e mëposhtme: Materialet e gjurmimit përdoren mbi të gjitha për ndërtimin e mbushjeve. Materialet e huazuara përdoren pas marrjes së miratimit me shkrim të Shërbimit, vetëm në rast se materialet e gjurmimit janë të papërshtatshme ose të pamjaftueshme, ose nëse koordinimi i operacioneve të prerjes dhe mbushjes nuk është i mundur në përputhje me programin e ekzekutimit të punimeve. (Në rastin e fundit, nevojitet miratimi me shkrim i Shërbimit, përveç nëse kushtet e tenderit parashikojnë në mënyrë të qartë që produktet e gjurmimit të një seksioni specifik rrugor nuk përdoren domosdoshmërisht për ndërtimin e mbushjes).

Theksohet veçanërisht se nuk përdoren produktet e gjermuara, siç janë toka e përzier me materiale vegjetale ose që përmbajnë lëndë organike, argjilë, etj.

Lidhur me ndërtimin e mbushjeve, materialet tokësore klasifikohen në 5 kategori, siç tregohet në TABELËN 2.

Asnjë material kategorie Eo (i papërshtatshëm) nuk duhet të përdoret në mbushje. Tokat që përmbajnë sulfate të tretshme në 503 sasi më të larta se 1.9gr/lit të matura sipas metodës BS 1377/test 10, me raport ujë/dhe të barabartë me 2: 1, nuk përdoren askund më pak se 50cm nga ndonjë ndërtim betoni, ose gur i grimcuar i trajtuar me çimento (C.T.C.S.), ose tokë e stabilizuar me çimento (C.S.S.).

Materialet që kanë një përmbajtje të përgjithshme të sulfatit (S03) më të lartë se 0.5% në peshë të matur sipas metodës BS 1377/test 9 nuk përdoren askund më pak se 50cm nga ndonjë strukturë metalike.

Kur bërthama i nënshtrohet ekspozimit ndaj ujërave nga përmbytjet, materialet e përdorura për ndërtimin e tij duhet të jenë ekskluzivisht të kategorive E2, ose E3, ose E4.

2.4.1.2. Përhapja e shtresave

Para përhapjes së materialit mbushës, toka pastrohet nga materiali sipërfaqësor i papërshtatshëm që do të zëvendësohet me një të duhur në përputhje me udhëzimet e Shërbimit. Ky material zëvendësohet ngjeshet me kujdes. E gjithë sipërfaqja mbushëse e kontaktit ngjishet në një densitet të barabartë me jo më pak se 90% të densitetit maksimal të marrë përmes testit të modifikuar të ngjeshjes.

Testi i modifikuar i ngjeshjes Proctor E105-86 që përdoret është sipas

METODËS A: Për materialet e tokës me sitë N°4, përqindja e mbajtur nuk është më e lartë se 7%.

METODËD D: Për materialet e tokës me sitë N°4, përqindja e mbajtur është më e lartë se 7%.

Kjo ngjeshje shtrihet në një thellësi prej jo më pak se 40cm dhe në një gjerësi prej 2m përtej kufirit të mbushjes, ose të paktën deri në kufirin e të drejtës së kalimit (trip i shpronësuar) në rast të kufizimeve relative të gjerësisë.

Më pas vjen përhapja dhe ngjeshja e shtresave të mbushjes. Shtresat janë të vazhdueshme dhe paralele me sipërfaqen nëntokësore dhe me trashësi uniforme të tillë që të lejojë arritjen e shkallës së kërkuar të ngjeshjes në të gjithë trashësinë e shtresës duke përdorur pajisjet e disponueshme.

Materialet e secilës shtresë kanë karakteristika të përbashkëta, dhe nëse jo, ato përzihen siç duhet duke përdorur pajisje të përshtatshme mekanike.

Asnjë shtresë nuk përhapet përpara se të sigurohet që shtresa e poshtme të jetë në përputhje me kërkesat. Një shtresë nuk lejohet të përhapet në një shtresë të poshtme të zbutur nga një përmbajtje me lagështirë mbi normën.

TABELA 2-2
KATEGORITË E MATERIALEVE TË TOKËS
(Duke përfshirë materialet nga gjësimet në shkëmb)

Kategoritë e materialeve të tokës	Karakteristikat e materialit	Kufijtë e Atterberg	Densiteti maksimal sipas testit kompjuterik të	CBR*	Përmbajtja e materialit organik ***	Komente mbi vlerësimin e përshtatshmërisë për përdorim
E1	Material tokësor me madhësi maksimale kokrrizesh 0 < 200 mm dhe përqindje të madhësisë së kokrrizës 200 > D >	LL < 40 ose LL < 65 dhe PI > (0.6 LL-9)	> 1.600	> 3 dhe zgjerim'' < 3%	< 2%	E pranuar
E2	Madhësia maksimale e kokrrizës D < 100 mm Përqindja e kalimit në sitë Nr 200	LL < 40	> 1.940	> 5 dhe zgjerim'' < 2%	< 1%	E përshtatshme
E3	Madhësia maksimale e kokrrizës D < 80 mm Përqindja e kalimit në	LL < 30 PI < 10	- > 10 dhe	zgjerim'' = 0	0%	Përzgjedhur I
E4	Madhësia maksimale e kokrrizës D < 80 mm Përqindja e kalimit në	LL < 30 PI < 10	-	> 20 dhe zgjerim'' = 0	0%	Përzgjedhur II
E0	Materiali i tokës që nuk përfshihet në kategoritë e tjera					Nuk pranohet

LL = Kufiri i lëngjeve E 105 - 86 Metoda 5
PI = Indeksi i plasticitetit E 105 - 86 Metoda 6
Nr. 200 = Numri i sitës sipas standardeve amerikane për matjet e sitës AASHTO : M-92
hapja = 0.074 mm
*CBR = Raporti i kapacitetit mbajtës California përcaktohet sipas metodës 12 të Specifikimi për Testimin e Laboratorit të Mekanikës së Tokës (E 105-86) për mostrat e ngjeshura në masën 90% të densitetit maksimal të Testit të modifikuar të ngjeshjes (Metoda 11 E 105-86) me përmbajtje optimale të ujit pas ngopjes me ujë për 4 ditë. Në rastin e tokave "të çimentuara" dhe për punimet tokësore në gjësim, kapaciteti mbajtës i shtresës së parë të tokës që qëndron nën shtresën bazë të ngjeshur të asfaltit, vlerësohet gjithashtu duke përdorur testin CBR në terren. (Shih gjithashtu paragrafin 1.14.2.(3) të D.I.S. nënkapitulli 1.14) Gjatë testit CBR Do të përcaktohet me metodën e "oksidimit të lagësht" (AASHTO T 194)

Mbushjet për shkak të një aftësie të ulët mbajtëse përbëjnë objekt studimesh speciale dhe ndërtohen në përputhje me udhëzimet e lëshuara nga këto studime. Vëmendje e veçantë jepet për të shmangur tejkalimin e kufirit të forcës së tokës përmes dimensionimit të duhur të trashësisë së shtresave të para në mënyrë që toka të mbrohet kundër ngarkesave të automjeteve të transportit të materialeve për mbushje dhe e ngarkesa e pajisjeve për ngjeshje Gjatë ekzekutimit të punimeve, çdo sipërfaqe e shtresës duhet të sigurojë traversën e nevojshëm për të siguruar kullimin e ujit pa rrezikuar nga erozioni ose ngopjen e tepërt të konstruksionit të mbushjes.

Kontraktori është i detyruar të marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbrojtur mbushjet, si dhe prerjet kundër efekteve të ujit të shiut ose të ujit me origjinë tjetër (përrenj, lumenj, ujëra nëntokësore).

Nëse me anë të testeve në terren konstatohet se përmbajtja e lagështisë së materialeve të përhapur ka devijuar nga optimumi i kërkuar për qëllime të ngjeshjes, këto materiale ujit në mënyrë që të sigurojnë shpërndarje uniforme të lagështisë, nëse nevojitet rritje

e lagështirës. Nëse nevojitet të ulet lagështia, atëherë materiali thahet përmes ajrimit, ose përmes përzierjes me materiale të përshtatshme prej dheu të thatë, ose përmes përzierjeve kimike si gëlqerja e pashuar, gëlqerëja kokërr ose ndonjë material tjetër i miratuar nga Shërbimi.

2.4.1.3. Kufizimet e motit

Ndërtimi i mbushjeve tokësore pezullohet kur temperatura e ambientit është më e ulët se 2 ° C.

2.4.1.4. Hapja e trafikut

Asnjë trafik nuk duhet të lejohet në shtresat mbushëse në ndërtim e sipër para përfundimit të operacioneve të ngjeshjes. Në rast se kjo nuk është e mundur, atëherë qarkullimi i automjeteve duhet të drejtohet në një mënyrë të përhapur në mënyrë që të shmangen që gomat të shkelin në të njëjtat gjurmë dhe të rrezikojnë të krijojnë një sipërfaqe rrugore me kanale. Kjo e fundit është e zbatueshme edhe për seksionet ku ka përfunduar ngjeshja.

2.4.2. Mbushjet shkëmbore

2.4.2.1. Materialet për mbushjet shkëmbore

2.4.2.1.1. Origjina

Materialet që do të përdoren janë materiale prej guri që vijnë nga produkte gërmimesh shkëmbi. Vetëm në raste të jashtëzakonshme mund të vijnë nga gropa e gërmimit, pas miratimit nga Shërbimi. Në këto raste vendet e gërmimit përcaktohen nga Shërbimi, ose miratohen nga Shërbimi në përputhje me SCC-në, SCC-në Plotësuese dhe Dokumentet e Tenderit.

2.4.2.1.2. Cilësia e shkëmbit

Burimet e materialeve shkëmbore ndahen në burime të përshtatshme, të papërshtatshme dhe ato që kërkojnë investigim të veçantë.

Burimet e përshtatshme të shkëmbore përfshijnë granit, porfir, granodiorit, “gabbros diabazë”, andesit, bazal, dolomit, mermer dhe të tjera.

Burimet e papërshtatshme të shkëmbit përfshijnë serpentinë, filit, anhidrit, gips, shkëmbinj të tretshëm dhe shkëmbinj që zakonisht shpërbëhen pas ekspozimit ndaj kushteve të motit, ose që pësojnë shpërbërje substanciale, ose i nënshtrohen pluhurimit ose humbasin konsistencën pas ngjeshjes.

Para se të përdorë materialet shkëmbore në ndërtimin e mbushjeve, Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë Shërbimit një studim laboratorik përkatës që vërteton përshtatshmërinë e materialeve shkëmbore që ai propozon të përdorë.

2.4.2.1.3. Klasifikimi i kokrrizave

Materiali duhet t'u përgjigjet kërkesave të mëposhtme:

- a. Dimensioni i tij maksimal nuk duhet të jetë më i madh se 2/3 e trashësisë së ngjeshur të shtresës.
- b. Përqindja (në peshë) që kalon në sitën 1” duhet të jetë më pak se 30%, ndërsa ajo që kalon në sitën Nr. 200 duhet të jetë më pak se 10%.

Këto kërkesa kanë të bëjnë me materialet e ngjeshura, nga të cilat merren mostra për të kontrolluar respektimin e sa më sipër, me kusht që të jetë e mundur që këto materiale të ndryshohen gjatë përhapjes dhe ngjeshjes, në një mënyrë që të modifikojnë klasifikimin fillestar.

Në lidhje me sa më sipër, kurba e klasifikimit të materialeve duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme:

Dimensioni i kokrrizës (sitet)	% kaluese në peshë
D	90 -
0/4	45 - 60
0/16	25 - 45
D/64	15 - 35

Shërbimi mund të modifikojë kufijtë e mësipërm bazuar në vëzhgimet dhe konkluzionet e arritura pas ndërtimit të Seksionit Provë (shiko më tej paragrafin 2.4.2.3).

2.4.2.1.4. Modeli i kokrrizës

Përqindja e kokrrizave që kanë formë të papërshtatshme është më pak se 30%. Modeli është i papërshtatshëm për kokrriza që plotësojnë raportin e mëposhtëm:

$$(L+G)/2E \geq 3$$

- ku,
- L = dimensioni më i gjatë midis dy sipërfaqeve të rrafshëta dhe paralele të kokrrizës,
 - G = diametri minimal i një hapjeje rrethore që lejon kalimin e kokrrizës,
 - E = dimensioni më i shkurtër midis dy sipërfaqeve të rrafshëta dhe paralele të kokrrizës.

Vlerat e L, G dhe E mund të përcaktohen përafërsisht dhe nuk është e nevojshme që të maten në tre drejtime pingul me njëra-tjetrën.

2.4.2.2. Faza e ndërtimit

2.4.2.2.1. Përgatitja e sipërfaqes së bazës

Pastrimi, gërryerja dhe heqja e materialeve të papërshtatshme ose e tokës bujqësore, nëse është e nevojshme, bëhet në të gjithë thellësinë e kërkuar, siç përmendet në paragrafin 2.3 të SST XI, para fillimit të përhapjes së materialeve shkëmbore dhe ngjeshjes së tyre.

Kurdo që është e nevojshme të ndërtohet një mbushje shkëmbore direkt në tokë të paqëndrueshme ose të çrregullt, ose në argjilë të butë, merren masa për stabilizimin ose heqjen e këtij materiali. Nëse gjendet shkëmb afër nivelit të kontaktit me mbushjen, atëherë i gjithë materiali sipër shkëmbit mund të hiqet dhe mbushja mund të përhapet për të qëndruar drejtpërdrejt në shkëmb.

2.4.2.2.2. Prodhim - gjermim, ngarkim dhe transportim i materialeve shkëmbore

Para fillimit të gjermimeve të materialeve shkëmbore, hiqen të gjitha tokat sipërfaqësore ose shkëmbinjtë sipërfaqësorë të përkeqësuar/ ndryshuar dhe të papërshtatshëm. Përveç kësaj, dhe gjatë gjithë gjermimeve të materialeve shkëmbore, hiqet e gjithë pjesën e tokës së papërshtatshme që po kthehet në formacionin shkëmbor.

Metoda e zbatuar për gjermimin siguron që klasifikimi dhe modeli i materialit prej guri të prodhuar të jetë brenda kufijve të përcaktuar nga ky nen (paragrafi 2.4.2.1). Nëse është e nevojshme, pas gjermimit, pjesët që kanë model ose dimensione të papërshtatshme hiqen ose grimcohen më tej.

Ngarkimi dhe transportimi i materialeve të gjermimit kryhet në mënyrë që të sigurojë se nuk bëhet ndarja e materialit ose përkeqësimi i modelit të grurit.

2.4.2.2.3. Përhapja

Materiali përhapet në shtresa të njëpasnjëshme me trashësi uniforme, paralel me sipërfaqen e bazës.

Materiali për secilën shtresë hidhet në një seksion të përfunduar të së njëjtës shtresë dhe afër skajit të tij (përpara ndërtimit). Nga ky pozicion, ai përhapet mekanikisht në pjesën e përparme të ndërtimit dhe përhapet më tej në një mënyrë që të minimizojë çdo rrezik për ndarje. Trashësia e shtresës korrespondon me kapacitetin ngjeshës të pajisjes në dispozicion për të arritur shkallën e nevojshme të ngjeshjes.

Në lidhje me bërthamën, trashësia maksimale e ngjeshur është 1m, ndërsa në sektorin e tranzicionit trashësia duhet të zvogëlohet duke shkuar më lart për të siguruar një përparim gradual nga bërthama në shtresat e larta të mbushjes.

Kushtet e mëposhtme respektohen midis dy shtresave ngjitur:

$$\frac{I_{15\%}}{S_{85}} < 5, \text{ dhe } \frac{I_{50}}{S_{50}} < 25$$

ku, I_x = hapja e sitës nga e cila kalon x% në peshë e materialit të shtresës së poshtme.

S_x = hapja e sitës nga e cila kalon x% në peshë e materialit të shtresës së sipërme.

2.4.2.2.4. Ngjeshja

- (1) Metoda e përzgjedhur e ngjeshjes duhet të sigurojë arritjen e shkallës së nevojshme të ngjeshjes. Për këtë arsye përzgjidhen me kujdes për secilin sektor të mbushjes, klasifikimi i materialit, trashësia e shtresës, lloji i pajisjeve të ngjeshjes dhe numri i kalimeve. Këto vlera të ndryshueshme specifikohen në lidhje me rezultatet e marra nga Seksioni Provë, siç tregohet në paragrafin 2.4.2.3.
- (2) Për ngjeshje përdoren vetëm rulat tërheqës vibrues ose rrotullues vibruese vetëlëvizës, me ngarkesë lineare statike (cilindër/ daulle plus pjesë e lidhur me shasinë) më e madhe se 25 kg/cm (klasa V2 dhe më lart sipas Specifikimeve franceze për punimet në rrugë).

Përveç këtyre, rulat statikë të rrugëve me cilindra që mbajnë rrjetë hekuri drejtkëndëshe (rulat e rrjetit) mund të përdoren me një ngarkesë statike cilindri më të madhe se 80 kg/cm.

- (3) Ngjeshja konsiderohet e përfunduar kur ulja e matur në bazë ose në bërthamë midis dy kalimeve të njëpasnjëshme të pajisjeve të ngjeshjes të përmendura më poshtë nuk kalon 1 cm, ose 0.5 cm në seksionin e tranzicionit.

Ulja matet me anë të një testuesi të përbërë nga një pllakë çeliku 40x40cm, jo më pak se 15 mm e trashë, me një sipërfaqe të përshtatshme qëndrimi. Lloji i testuesit i propozohet Shërbimit nga Kontraktori për kontroll dhe miratim dhe duhet të jetë i sigurt për të ruajtur një pozicion horizontal në masën e mundur gjatë funksionimit të pajisjeve mekanike ngjitëse. Këto testues pozicionohen në vendet e kontrollit të nivelit, sipas paragrafit 2.4.2.4 (tolerancat e sipërfaqeve të përfunduara) dhe hiqen për tu ripërdorur pas përfundimit të ngjeshjes së shtresës që kontrollohet.

- (4) Përndryshe, për metodën e mësipërme të kontrollit të cilësisë në lidhje me ngjeshjen e mbushjeve shkëmbore, është e mundur që Shërbimi, pas propozimit të Kontraktorit, të mund të përdorë një metodë tjetër në rast se miratohet, gjatë ekzekutimit të "seksionit provë", që mund të zbatohet një metodë tjetër e besueshme duke siguruar përputhjen e punimeve me kërkesat e lartpërmendura të ngjeshjes, duke marrë parasysh të gjitha parametrat e përfshirë me mbikëqyrjen e punimeve.
- (5) Nëse gjatë zbatimit të kësaj metode të re konstatohet se kjo metodë krijon probleme besueshmërie për stafin mbikëqyrës në lidhje me rezultatet e provës me ngjeshjen aktuale, atëherë Shërbimi mund të kërkojë nga Kontraktori që më pas të zbatojë metodën e kontrollit të ngjeshjes të përmendur në nënparagrafi (3) më sipër.
- (6) Pavarësisht nga përcaktimet e përmendura më sipër, është vendosur një "kërkesë minimale për ngjeshjen e cila përbëhet nga një minimum prej gjashtë kalimesh të rulës vibruese të tërhequr për secilën shtresë që ngjeshet, me një ngarkesë lineare statike (cilindër/ daulle plus pjesë e lidhur me shasinë) më e madhe se 25 kg/cm (klasa V2 dhe më lart sipas Specifikimeve franceze për punimet në rrugë), ose të një ruli statik të rrugës që ka cilindra me rrjetë hekuri drejtkëndëshe (rula të rrjetit), me ngarkesë statike të një cilindri më të madhe se 80 kg/cm.

2.4.2.3. Seksioni provë

Kontraktori i propozon me shkrim Shërbimit metodën e ndërtimit që ai e konsideron më të përshtatshme për secilin lloj materiali me qëllim plotësimin e specifikave të këtij neni. Propozimi përfshin:

- Karakteristikat e të gjitha pajisjeve mekanike të përfshira. Metodën e gërmimit, ngarkimit dhe transportimit të materialeve shkëmbore. Metodën e përhapjes. Trashësinë e shtresës, metodën e ngjeshjes dhe numrin e kalimeve të pajisjeve.
- Përvojën me metodën e propozuar të ndërtimit që përfshin materiale të ngjashme.

Me përjashtim të rastit kur ka përvojë të mjaftueshme që është marrë duke përdorur metodën e propozuar, miratimi i Shërbimit varet nga rezultatet e testimit në terren. Kjo provë konsiston në ndërtimin e një seksioni provë që ka një vëllim jo më pak se 3,000 metra kub, me synimin që të verifikojë përshtatshmërinë e metodës së propozuar ose në rregullimin e saj në përputhje me rrethanat.

Gjatë ndërtimit të mbushjes shkëmbore provë, analizat e klasifikimit specifikohen për materialet e gërmuara së fundmi dhe për materialet e përhapjes, ndërsa analiza e klasifikimit dhe densiteti përcaktohen për materialin e ngjeshur. Mostrat përfaqësuese, prej jo më pak se 4 cu.m. secila, përdoren për përcaktimin e këtyre vlerave. Për secilin lloj kryhen jo më pak se 10 teste. Seksionet e kryera përmes masës së mbushjes inspektohen për përcaktimin e karakteristikave të materialit të ngjeshur. Këto seksione bëhen në të gjithë trashësinë e shtresës dhe kanë një sipërfaqe minimale prej 4 m². Shtrembërimet sipërfaqësore të mbushjes kontrollohen duke përdorur metoda topografike pas çdo kalimi të pajisjeve për ngjeshje, së bashku me densitetin mesatar të materialit të ngjeshur.

Duke gjykuar nga rezultatet e marra, Shërbimi vendos për miratimin, modifikimin ose refuzimin e procesit të propozuar.

Në rast se materialet e përdorura tregojnë një luhajtje të dukshme të karakteristikave të tyre, atëherë Shërbimi mund të vendosë të kërkojë rishikimin e metodës së punës.

2.4.2.4. Tolerancat e sipërfaqeve të përfunduara

Sipërfaqet e përfunduara të bërthamës dhe të pjesës së tranzicionit verifikohen me anë të shtyllave të nivelit, të përcaktuara me saktësi 1 cm përgjatë boshtit, si dhe përgjatë skajeve të prerjeve tërthore, të vendosura në jo më shumë se 20 m.

Midis kufijve realë të stacioneve të shtyllave dhe atyre teorikë sipas skicave vendosen ndryshime, dhe vlerat përfundimtare algjebrike të këtyre ndryshimeve përcaktohen për seksione jo më pak se 100 m gjatësi.

Ndryshimet që korrespondojnë me pikat e fiksuara mbi sipërfaqen teorike janë pozitive.

Kërkesat e mëposhtme duhet të respektohen

Nëse mesatarja e vlerave përfundimtare është pozitive, duhet të jetë më pak se 1/5 e trashësisë së shtresës së fundit.

Nëse mesatarja e vlerave përfundimtare është negative, vlera absolute duhet të jetë më pak se 1/2 e trashësisë së shtresës së fundit.

Gjysma e diferencës së vlerave përfundimtare duhet të jetë më pak se 5cm për sipërfaqen e bërthamës, dhe më pak se 3cm për sipërfaqen e tranzicionit.

Në rast të mospërmbushjes së kushtit të parë si më lart, atëherë gërmohet shtresa e fundit dhe ndërtohet një e re me trashësinë e duhur. Nëse nuk plotësohet kushti i dytë, ndërtohet një shtresë e re me trashësinë e duhur. Nëse nuk plotësohet kushti i tretë, atëherë shtohet një shtresë pa zift me trashësi minimale prej jo më pak se 15cm mbi bërthamë, ose më pak se 10cm mbi pjesën e tranzicionit. Përbëhet nga material me madhësi të ndryshme që ka karakteristika mekanike jo më të ulëta se ato të mbushjes shkëmbore, me madhësi maksimale përkatësisht 10cm ose 6 cm.

2.4.2.5. Matja dhe pagesa

Mbushjet shkëmbore paguhen në metra kub (m^3) të vëllimit gjeometrik të ndërtuar (shih paragrafin 2.5), i matur në skicat e prerjeve tërthore.

Çmimi i njësisë së mbushjes shkëmbore konsiderohet se përfshin koston shtesë të gërmimeve të shkëmbinjve të kryera në përputhje me masat e marra për marrjen e materialit të përshtatshëm shkëmbor.

Kurora e mbushjes (në rastin e çmimeve të veçanta të artikujve) konsiderohet i përfshirë në punimet e mbushjes tokësore, përveç nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e tenderit.

2.5. **ULJA E MBUSHJEVE PËR MBUSHJET E FORMIMIT TË ZONAVE. ETJ.**

Përmasat, pjerrësia, vijat dhe ngritjet e mbushjeve të rrugëve ose të mbushjeve të ndërtuara për formimin e zonave, etj., të paraqitura në skicat kontraktuale janë përfundimtare, përkatësisht ato të punimeve pas vendosjes së parashikuar të materialeve të mbushjes/ mbushjes për formimin e zonës dhe ulja e shtresës bazë që vjen si pasojë e ngarkesave të mbushjes.

Kontraktori është përgjegjës për plotësimin e sasive të nevojshme të materialit, qoftë një herë ose me shtesa të njëpasnjëshme, në mënyrë që të rritet lartësia ose gjerësia e mbushjeve në masën e nevojshme për të kundërpeshuar të gjitha llojet të zhvillimeve të mëvonshme.

Vëllimi i humbur për shkak të uljeve nuk i paguhet Kontraktorit, i cili duhet të marrë parasysh në tender faktin se në të vërtetë ai do të ndërtojë një vëllim real të mbushjeve (dhe gropave të gërmimit) më të mëdha se ai që rezulton nga skicat dhe dokumentet kontraktuale (vëllimi gjeometrik).

Kjo humbje duhet të merret parasysh nga Kontraktori në llogaritjen e kushteve reale të bilancit të punimeve tokësore.

2.6. **MBUSHJA E PJESËS QENDRORE DHE MBULIMI I SHPATEVE ME TOKË BUJQËSORE (SHTRESË E PUNUESHME)**

2.6.1. Punimet që do të kryhen

- 2.6.1.1. Në përputhje me modelin dhe/ose udhëzimet e Shërbimit, toka bujqësore (shtresa e punueshme) përhapet në pjesën qendrore të të gjitha llojeve dhe në sipërfaqe të tjera ose në mbushjet e rrugës dhe shpateve të prera për të krijuar zona të gjelbra. Shtresa e sipërme përhapet në një shtresë të vetme me trashësi minimale 0.40m për pjesën qendrore dhe 0.30m për shpatet e mbushjeve dhe prerjeve jo tokësore që kanë pjerrësi $v : h \leq 1 : 1$ sipas kushteve të tenderit. Shtresa e punueshme është jo shumë e ngjeshur. Në pjesën qendrore të rrugës, trashësia e shtresës së punueshme është në përputhje me parashikimet e Planit standard rrugor (R.S.P.).
- 2.6.1.2. Kur bëhet prishja e asfaltit ekzistues për të ndërtuar pjesët qendrore të rrugës, trashësia e përgjithshme e asfaltit ekzistues gërmohet në një thellësi prej jo më pak se 0.60m, pavarësisht nga nevojave për ndërtimin e kanaleve, instalimin e tubacioneve të shërbimeve, etj. Kjo kërkesë kombinohet me nevojën për të mbushur kanalet ose gropat të hapura (pasi të jenë instaluar të gjitha llojet e tubacioneve së bashku me materialet e tyre përreth) duke përdorur tokë bujqësore të nevojshme për zhvillimin e rrënjëve të bimëve që do të mbillen aty.
- 2.6.1.3. Në lidhje me këtë, duhet përmendur që është e NDALUAR të përdoret për tubacionet përreth agregateve (rërë, mbushjes në pjesë tranzicioni, rrjedhës së kullimit) ose betonit në sasi më të mëdha se ato të specifikuar në R.S.P. dhe kushtet e tjera të tenderit, pasi këto do të pengojnë zhvillimin e gjelbërimit që do të mbillet. Për këtë qëllim, duhet të theksohet se **KANALET OSE GROPAT E HAPURA INSPEKTOHEN DHE PRANOHEN NGA SHËRBIMI PARA SE TË MBUSHIN PJESËN QENDRORE OSE ANËSORE ME TOKË BUJQËSORE.** Në rast të mospërmbyshjes së kushteve të mësipërme, zbatohen masat e nevojshme korrigjuese dhe vetëm atëherë kanalet e hapura do të mbushen sërish me tokë bujqësore.
- 2.6.1.4. Theksohet se është Rreptësisht e ndaluar përdorimi i produkteve të asfaltit të vjetër të thyer për të ndërtuar mbushjet. Ky material grumbullohet dhe depozitohet në zonat për hedhjen e mbetjeve që përfundimisht do të mbulohen me materiale tokësore me trashësi jo më pas se 0.50 m. Në të kundërt, Shërbimi ka të drejtë të kërkojë rikonstrukcion të plotë të asfaltit ose të vendosë gjithashtu penalitete për punë të dobët që ndikon në mbrojtjen e përgjithshme të punimeve (stabilitetin e punimeve, vështirësitë e mbjelljes, problemet mjedisore, etj.).
- 2.6.1.5.
1. Specifikohet veçanërisht se mbulimi i shpateve të mbushjes me shtresë të punueshme duhet të kombinohet me operacionet e ngritjes së mbushjes.
 2. Për më tepër, në rastin e shpateve të prera më të larta se 5.0 m dhe që i nënshtrohen mbulimit me tokë bujqësore (sipas kushteve të tenderit), ky operacion mbulimi duhet të kombinohet me ndërtimin e prerjes.
 3. nëse, gjatë ndërtimit të shpateve anësore (me mbushje ose prerje) pa ofruar rrip anësor të arritshëm, Kontraktori vazhdon me operacionet e mbushjes ose prerjes në lartësi më të mëdha se 6.0m pa e kombinuar atë me shtresë të punueshme të përhapur në shpat, atëherë Shërbimi kërkon zbatimin të dispozitave në lidhje me punë të dobët si për operacionet e mbushjes/prerjes ashtu edhe për përhapjen e takës bujqësore.
- 2.6.1.6. Toka bujqësore (jo toka për kopshtari) që do të përdoret për mbulimin e shpateve (të mbushjeve dhe/ose prerjeve) dhe për rimbushjet e pjesës qendrore, zgjerimet, anët e rrugës, etj., do të merret ose nga depozitat "varg" të krijuara gjatë heqjes së tokës së punueshme bujqësore ose nga ndonjë burim tjetër. Shërbimi nuk mban asnjë përgjegjësi për lëshimin e lejeve të kërkuara nga Autoritetet përkatëse.

2.6.2. Cilësia e tokës bujqësore

1. Toka bujqësore duhet të ketë cilësi të shkëlqyeshme, duke pasur parasysh që ajo përbën elementin themelor që rrit funksionet biologjike të bimëve.
2. Toka bujqësore përzgjidhet midis produkteve më të përshtatshme të gjermimeve të shtresës së punueshme që përqendrohen dhe ruhen në "vargje" të rregullta. Toka bujqësore sipas preferencës zgjidhet midis produkteve me argjilë ranore. Nëse këto produkte nuk janë në dispozicion, atëherë Shërbimi mund të miratojë dhe pranojë materiale të përshtatshme me qëndrueshmëri të ndryshme.
3. Produktet e gjermimit të menduara për t'u përdorur për tokën bujqësore duhet të jenë pa përzierje të huaja, siç janë materialet nga prishjet e ndërtimeve, mbetjet e ndërtimit të ndërtesave (rrënojat), gurët, zhavorri, mbeturinat e gëlqeres, NaCl, apo edhe mbetjet e bimëve që shpërbëhen me vështirësi.
4. Në rastin kur konsiderohet se produktet në dispozicion nga gjermimet e tokës bujqësore kanë qëndrueshmëri të përshtatshme por përmbajnë përzierje të papërshtatshme si më lart, konsiderohet e vetëkuptueshme që këto produkte përdoren vetëm pasi hiqen përzierjet e padëshirueshme me anë të cilësdo metodë (edhe analizimit).
5. Toka bujqësore vjen nga gjermimet në sipërfaqe deri në 0,70 m thellësi dhe ka pamje të kuqërremtë ose të kuqe të hapur.
6. Në mënyrë që Shërbimi të pranojë tokën bujqësore, Kontraktori paraqet domosdoshmërisht raporte të analizave të mostrave të lëshuara nga një Institut i njohur për tokën. Kostoja e këtyre analizave mbulohet nga Kontraktori. Një mostër për 500 cu.m. e tokës bujqësore analizohet në përputhje me sa më sipër, ose së paku tre mostra (të marra në thellësi të ndryshme brenda trashësisë së dobishme prej 0.70m) nga secili burim individual i materialit të shtresës së punueshme.
7. Mostrat merren në prani të Përfaqësuesit të Shërbimit nga burimet e menduara për t'u përdorur nga Kontraktori, në sasi të përshtatshme në varësi të vëllimit të materialit që është vlerësuar të ekstrahohet dhe të përdoret si përfundim. Ata numërohen dhe pozicionet shënohen me numrat e tyre përkatës në hartën përkatëse të zonës së gropës së gjermimit. Më pas, ato dërgohen në Institutin e Tokës për testim dhe do të shoqërohen nga një përfaqësues i Shërbimit. Pas analizës së mostrës dhe me kusht që kjo të përputhet me këto specifikime, Shërbimi i jepet Kontraktorit miratimin që të transportojë tokën bujqësore në kantierin e punimeve. Zonat nga të cilat mostrat e shtresës së punueshme rezultojnë të papërshtatshme për përdorim përjashtohen nga harta.
8. Nëse një burim i tokës bujqësore paraqet mungesë njëtrajtësie për sa i përket karakteristikave të tokës, numri i mostrave të nevojshme mund të rritet sipas gjykimit të Shërbimit, ndërsa kostoja e këtyre analizave mbulohet gjithmonë nga Kontraktori.
9. Në këtë dokument sqarohet se numrat e mësipërm të mostrave janë minimumi i nevojshëm dhe Kontraktori është absolutisht përgjegjës për përshtatshmërinë e tokës bujqësore të përdorur prej tij. Në rast se një burim i tokës bujqësore që ndodhet brenda kantierit të punimeve konstatohet se nuk përputhet me kërkesat e këtyre specifikimeve, Kontraktori është i detyruar të heqë sasi të papërshtatshme dhe t'i zëvendësojë me sasi të përshtatshme nën kujdesin, përgjegjësinë dhe koston e tij.
10. Në të kundërt, në lidhje me cilësinë e tokës bujqësore, vendndodhjet dhe metodat e përdorura për nxjerrjen e saj, metodën e ekzekutimit, etj., zbatohen përcaktimet e STS X1 (kapitulli C, paragrafët 1, 2.4, 2.5, etj.).

2.6.3.

Pas një kërkesë të paraqitur nga Kontraktori dhe miratimi nga Shërbimi në lidhje me sasi të vogla të shtresës së punueshme që do të përdoret në punime, është e mundur që ato të pranohen në bazë të vetëm një ekzaminimi vizual të kryer qoftë në kantierin e punimeve ose në zonën përkatëse të gërmimit.

2.6.4. Matja - Pagesa

a) Mbushja pjesëve qendrore me shtresë të punueshme

Matja bëhet me metër kub të vëllimit të vërtetë, në bazë të seksioneve tërthore të marra para dhe pas ekzekutimit, dhe në përputhje me dizajnin dhe udhëzimet e Shërbimit. Pagesa bazohet në çmimin përkatës në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit për "mbushjen e pjesëve qendrore me tokë bujqësore".

b) Mbulimi i shpateve anësore me tokë bujqësore

Matja bëhet me metër katrorë të sipërfaqes të vërtetë të mbuluar me tokë bujqësore, me trashësi jo më pak se 0.30m. Ajo bëhet në sipërfaqen reale para se të mbulohen shpatet anësore, siç përcaktohet në STS X1 (fig.1) dhe në nenin 1610 të Listës përshkruese të çmimeve për punët në rrugë (DPLRW) 1975.

Pagesa bazohet në çmimin e njësisë përkatëse në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit për "*mbulimin e shpateve anësore me tokë bujqësore*".

2.6.4.

Çmimet dhe pagesat e mësipërme përfshijnë furnizimin me shtresën e punueshme prej cilitdo burim në cilindo vend, për gërmimet e shtresës së punueshme deri në thellësinë e përcaktuar për secilin vend, për ngarkimin/shkarkimin e saj, për kohën e humbur nga mjetet transportuese, për transportimin e material nga çdo vendndodhje në kantierin e punimeve, për përhapjen e shtresës së punueshme në trashësinë e specifikuar nga dizajni ose nga udhëzimet e Shërbimit, për ngjeshjen e lehtë, për kontrollin e përshtatshmërisë, si dhe për çdo shpenzim tjetër të qenësishëm për punën e përfunduar.

Neni 3: GËRMIMI I THEMELEVE TË STRUKTURAVE DHE KANALEVE

3.1. PUNIMET QË DO TË KRYHEN

3.1.1. Kjo kategori përfshin kryerjen e gërmimeve në çdo thellësi për bazën e strukturave dhe kanaleve me gjerësi jo më pak se 3.0 m.

Më konkretisht, ajo përfshin:

- a. Gërmimin e themeleve për strukturat (urat, muret mbajtëse, etj.) të një zone deri në 100 m², kjo e fundit e përfshirë (pavarësisht nga përmasat e planit), ose me gjerësi deri në 3.0m, kjo e fundit e përfshirë (pavarësisht nga zona e planit).
- b. Gërmimet për kanale të menduara për instalimin e tubacioneve të ndërtuara në kantier (d.m.th me seksione në formë drejtkëndore, ovale, kapaku, etj.), me një gjerësi gërmimi deri në 3.0 m, kjo e fundit e përfshirë.
- c. Gërmimet e kanaleve për instalimin e tubave të parafabrikuar për kullim, për ujërat e zeza (ujërat e shiut dhe ujërat e ndotura) dhe shërbimet e tjera (furnizimi me ujë, rrjetet telefonike ose kanalizimi i papërshkueshëm nga uji, furnizimi me gaz, transporti i energjisë elektrike, sinjalizimi rrugor) dhe për një gjerësi kanali deri në 3 m, kjo e fundit e përfshirë
- d. Gërmimet e themeleve të nevojshme për ndërtimin e pusetave dhe të gjitha llojeve të strukturave të tjera.
- e. Gërmime eksploruese për gjetjen e tubacioneve, kanaleve të shërbimeve publike ose strukturave të tjera nëntokësore, me gjerësi gërmimi deri në 3.0 m, kjo e fundit e përfshirë
- f. Gërmime brenda ishujve të trafikut me sipërfaqe totale deri në 100 m² për çdo ishull për mbushjen me tokë për kopshtari, dhe me kusht që ky gërmim të mos kryhet së bashku me gërmimet e tjera të përgjithshme. Për më tepër, gërmimet në pjesën qendrore me një gjerësi gërmimi deri në 5.0 m, kjo e fundit e përfshirë, për mbushjen me tokë për kopshtari, dhe me kusht që ky gërmim të mos kryhet së bashku me gërmimet e tjera të përgjithshme.

3.1.2. Kjo kategori gërmimesh për themelet e strukturave dhe kanaleve nuk përfshin:

- a. Asnjë gërmim, pavarësisht nga përmasat, zonat, etj., që ka gjasa të kryhet në prani dhe nën drejtimin e Shërbimit Arkeologjik, nëse hasen gjetje arkeologjike (këto punime kryhen nga vetë Shërbimi Arkeologjik, përveç nëse urdhërohet ndryshe).

Në rast se këto punime ekzekutohen nga Kontraktori sipas udhëzimeve të lëshuara nga Shërbimi, ato maten veç e veç dhe shpërblehen në bazë të Çmimit për njësi për punimet e reja (U.P.N.W.).

- b. Prishjet dhe heqjet e betonit arme, që maten dhe shpërblehen më vete.
- c. Heqjet ose gërmimet e pjesëve metalike/ mbetjeve të strukturave të vjetra dhe makinerive, të cilat maten dhe shpërblehen më vete.

3.2. LEJET PËR GËRMIME - INSTALIMI I SINJALISTIKËS

Në rast se tubat ose tubacionet që do të instalohen nën një rrugë ekzistuese, Kontraktori është i detyruar të marrë një leje përkatëse nga autoritetet kompetente që e autorizojnë të presë asfaltin ekzistues.

Pas përfundimit të punimeve, Kontraktori është i detyruar të rivendosë asfaltin në gjendjen origjinale, sipas udhëzimeve të Shërbimit. Kostot që lidhen me lëshimin e lejes për prerje e asfaltit të rrugës mbulohen nga Kontraktori. Pas konsultimeve me Autoritetet përkatëse, Kontraktori është gjithashtu i detyruar të vazhdojë me instalimin e sinjalistikës së duhur përgjatë seksionit rrugor që preket nga punimet në fjalë. Forma dhe përmbajtja e kësaj sinjalistike duhet të jenë në përputhje me Kodin rrugor në fuqi.

Materialet e ndërtimit, produktet e gërmimit, etj. duhet të grumbullohen, ruhen ose hiqen sipas udhëzimeve të autoriteteve përkatëse, në një mënyrë që të kufizojnë pengimin e trafikut rrugor sa më shumë të jetë e mundur.

3.3. KATEGORITË E TOKËS

3.3.1. Nga pikëpamja e tokave të gërmuara, punimet e gërmimeve që do të kryhen për themelet dhe kanalet klasifikohen zakonisht në dy kategori:

- a. Dhé dhe gjysmë shkëmb: Ajo përfshin gërmimet e tokës të përmendur në paragrafin 1.3.1.2 dhe 1.3.1.2 të STS X1.

Kjo kategori përfshin gjithashtu gërmimet e asfaltit ekzistues të të gjitha llojeve (të gjitha llojet e shtresave të asfaltit me bazat dhe nënbazat e tij), si dhe heqjen e shtrimeve me gur.

- b. Shkëmb: Ajo përfshin gërmimet e tokës të përmendur në paragrafin 1.3.1.3 të STS X1.

Kjo kategori përfshin gjithashtu prishjen e strukturave të masave të betonit, murit dhe materialeve dhe sendeve të tjera të ngjashme, të cilat nuk përmenden specifikisht në dokumentet e kontratës.

3.3.2. Kurdoherë që lejohet në dokumentet e tenderit, një kategori e vetme e unifikuar e gërmimeve të themelit dhe kanalit mund të ofrohet "në të gjitha llojet e tokave", duke mos bërë asnjë dallim midis kategorive të lartpërmendura të "dheut dhe gjysmë shkëmbit" dhe "shkëmbit".

3.4. METODA E EKZEKUTIMIT

Kontraktori kryen të gjitha gërmimet e kërkuara në çdo lloj toke, në përputhje me përmasat e treguara në skica, duke përdorur çdo mjet (madje edhe punë krahu) që ai mund ta konsiderojë më të përshtatshmin dhe të duhurin për secilin rast të veçantë. Kjo liri zgjedhjeje e metodës së gërmimit nuk i jep të drejtë Kontraktorit për ndonjë kërkesës për kompensim shtesë.

Asnjë gjërmim nuk lejohet të bëhet në përmasa më të vogla se ato të paraqitura në skica. Nëse, gjatë ekzekutimit, gjërmimet kryhen në përmasa më të mëdha se ato të paraqitura në skica, shpërblimi i Kontraktorit bazohet në vëllimin që rezulton nga përmasat e paraqitura në skica dhe të përcaktuara si KUFINJTË TEORIKË TË GËRMIMEVE (T.E.B.) (shih gjithashtu paragrafin 3.11 këtu).

Edhe në rast se një gjërmim i kryer nga Kontraktori të jetë më i thellë se sa tregohet në skica, Kontraktori është i detyruar të mbushë gjërmimet pa ndonjë kompensim në thellësinë normale, qoftë me rërë, zhavorr, beton, muraturë të thatë, ose, në fund, me muraturë prej guri, gjithmonë në përputhje me udhëzimet e lëshuara nga Shërbimi.

Në të kundërt, metoda e ekzekutimit duhet të jetë në përputhje me STS T50 dhe T110, përveç nëse përcaktohet ndryshe në këto K.T.K. dhe dokumentet e tjera të tenderit.

3.5. FORMACIONI I SHTRATIT

Shtrati i gjërmimeve për themelet e strukturave dhe kanaleve formohet në atë mënyrë që të sigurojë trashësinë e kërkuar të betonit, shtresat e blindimit, si dhe bazat e tubave dhe tubacioneve siç tregohet në skica.

Nëse gjërmimet kryhen në përmasa më të mëdha seç është parashikuar, nuk paguhet kompensim për sasi shtesë të betonit ose materialit gruror të zonës së kanalit.

Po ashtu, sipërfaqet e kontaktit të shtrëngimit të drurit me anët e gjërmimeve (në rast se gjërmimet nxirren në sipërfaqe) duhet të jenë formuar në thelb për të siguruar një kontakt të përshtatshëm të dërrasave me anët e gjërmimit.

Asnjë kompensim shtesë nuk i paguhet Kontraktorit për punët e lartpërmendura të formimit të anëve, pasi kostot e lidhura konsiderohet të përfshihen në çmimet e njërive të punimeve të gjërmimeve.

Për rastin e themeleve për muret mbajtëse, këmbët, skelat, etj. në tokë, një shtresë lidhëse e detyrueshme e klasës B5 vendoset menjëherë pas gjërmimit me trashësi jo më të vogël se 0.10 m. Duhet theksuar se gjërmimet kryhen në mënyrë të tillë që të shmangin çdo përzjerje, zbutje ose humbje në ndonjë mënyrë të forcës së themelit.

3.6. PËRDORIMI I EKSPLOZIVËVE

Eksplzivët përdoren vetëm pas marrjes së lejes specifike me shkrim të lëshuar nga Shërbimi në përputhje me legjislacionin në fuqi dhe me udhëzimet e Shërbimit, por gjithnjë nën përgjegjësinë e vetme të Kontraktorit.

Nëse Shërbimi refuzon të lejojë përdorimin e eksplozivëve, Kontraktori nuk ka të drejtë të ngrejë pretendime (për rishikimin e çmimeve të njërive dhe/ose për zgjatjen e afateve, etj.).

Për këtë arsye çmimet e cituara nga Kontraktori në ofertën e tij janë përgjithësisht të vlefshme, pavarësisht nga mundësia ose të jo e përdorimit të eksplozivëve për të përzjer shtresën së tokës ose për prerjet e gjërmimeve etj.

3.7. KONTROLLI I UJËRAVE SIPËRFAQËSOR DHE NËNUJORË

- 3.7.1. Kontraktori është i detyruar të kryejë punime gërmimesh
- në ujë ose
 - në thatësi
- në varësi të kërkesave teknike të secilës situatë.
- 3.7.2. Ndërtimi brenda kanaleve dhe rimbushja kryhet në kushte të thata.
- 3.7.3. Kontraktori kryen punime pompimi në mënyrë të tillë që të mos rrezikohet nga tubacionet dhe erozioni i tokës që ndodhet pranë, në rast se ndodhet në kontakt me struktura të tjera.
- 3.7.4. Kontraktori devijon ujin e pompuar në dalje natyrore që ndodhen pranë.
- 3.7.5. Nëse nuk ka të tilla dhe nëse është e mundur ai duhet të ndërtojë kanale të përshtatshme. Devijimi i ujit të pompuar nuk lejohet të bëhet në pronat ngjitur në një sistem të mbyllur për kullimin e ujërave të stuhisë, përveç nëse uji është pa materiale që rrinë pezull.
- 3.7.6. Kontraktori është i detyruar të marrë të gjitha masat paraprake në mënyrë që të mos i bëjë të pafavorshme kushtet ekzistuese të kullimit të ujit të stuhisë në zonën ku po kryhen punimet.
- Disa masa paraprake treguese por jo kufizuese janë
- Mbrojtja e pronave ngjitur me argjinaturat e përkohshme.
 - Heqja e menjëhershme e materialit të gërmuar
 - Pompimi i ujit dhe devijimi i tij me një sistem të përkohshëm me rrjedhje të përshtatshme.
- 3.7.7. Kontrolli i ujit nëntokësor dhe sipërfaqësor kryhet me shpenzimet dhe nën përgjegjësinë e Kontraktorit.

3.8. GËRMIMI - NGARKIMI/SHKARKIMI - TRANSPORTIMI

Operacionet e gërmimit kryhen ose me punë krahu me ngritjen e skelave të ndërmjetme, ose me mjete mekanike. Gjatë këtyre operacioneve, duhet të lejohet një kalim jo më pak se 0.50 m i gjerë përgjatë skajit të kanaleve për të siguruar qarkullimin e punëtorëve dhe sigurinë e tyre.

Produktet e gërmimit transportohen nga çdo vend në kantierin e punimeve, sipas udhëzimeve të Shërbimit për operacionet e rimbushjes, nëse është e përshtatshëm, ose për t'u përdorur në zona të tjera si material mbushës, ose transportohen në çdo distancë nga vendi i punimeve për t'u hedhur në zonat e autorizuara nga Policia.

Operacionet e gërmimit, ngarkimit/shkarkimit dhe transportit nuk maten as paguhen më vete. Kostot e lidhura janë të përfshira në çmimet e gërmimeve.

3.9. SHTRËNGIMI I ZAKONSHËM I DRURIT (HORIZONTAL)

Kurdoherë që kërkohet nga natyra e tokës, Kontraktori kryen një shtrëngim (për armaturën mbrojtëse) të përshtatshëm të anëve të gërmimit siç kërkohet nga rregulloret e sigurisë. Metoda dhe dendësia e shtrëngimit të drurit përcaktohet çdo herë nga Kontraktori ose përfaqësuesi i kantierit të tij pas konsultimit me Shërbimin.

Rënia e një muri të gërmimit në çdo rrethanë dhe kusht nga anët e shtrënguara ose jo dhe çdo pasojë që rezulton prej saj (aksidente pune, dëmtim i palëve të treta, dëmtim i punimeve, etj.) bartet vetëm dhe ekskluzivisht nga Kontraktori, i cili është përgjegjës për çdo kompensim juridik dhe restaurim të punimeve të dëmtuara dhe merr përsipër çdo përgjegjësi ligjore në lidhje me të. Shërbimi ka të drejtë t'i kërkojë Kontraktorit që të vendosë aksesorë armature druri shtesë ose të forcojë atë ekzistues në pika të tilla që mund të konsiderohen të nevojshme. Pavarësisht nga e drejta e mësipërme e Shërbimit, Kontraktori mbetet i vetmi dhe përgjegjës ekskluziv për sigurinë e gërmimeve të kryera.

3.10. KAPJA ME TRARË DRURI PËR BETOFORMAT ME PILOTA (VERTIKALE)

Nëse haset ndonjë rërë e imët në rrjedhën e gërmimeve, ose ndonjë tokë tjetër që ose nga vetë natyra e saj ose nga prania e ujërave nëntokësore, kërkon ndërtimin e një betoforme në versionin e murit të Berlinit para ekzekutimit të gërmimeve, kjo punë ekzekutohet nga Kontraktori në përputhje me të gjitha rregullat e praktikës më të mirë të punimeve dhe në një mënyrë siguron stabilizimin e tokës jo të qëndrueshme dhe mirëmbajtjen e gërmimeve. Nëse gjatë vendosjes së betoformës me pilota, nuk arrihet puthitja e përsosur midis tyre dhe për këtë arsye procesi i shtrëngimit me trarë druri në betoformë nuk përmbushet me sukses, Kontraktori është i detyruar të rivendosë dhe ridrejtojë pilotat vertikale.

3.11. MATJET

3.11.1. Të përgjithshme

Ky nen ka të bëjë me gërmimet në çdo thellësi për themelet e strukturave dhe kanaleve jo më shumë se 3.0m të gjera sipas analizës së bërë sipas paragrafit 3.1.1 të këtij specifikimi.

Gërmimet në çdo thellësi të kanaleve mbi 3.0m të gjera paguhen si gërmime të përgjithshme.

Të gjitha kategoritë e gërmimeve maten në cu.m. të vëllimit të përcaktuar nga KUFIJTË TEORIKË TË GËRMIMEVE (TEB). TEB matet si më poshtë.

3.11.2. Kufijtë teorikë të gërmimeve

3.11.2.1. Shtrati i gërmimeve

Ngritjet e shtratit vijnë nga dizajni i tubave dhe tubacioneve bazuar në nivelet përkatëse rrugore të profilit gjatësor të projektit, pasi zbritet trashësia e ndërtimeve nënshtresore siç janë trashësia e tubit dhe trashësia e bazës së tubit ose (në rastet e themeleve) trashësia përkatëse e shtresës lidhëse të betonit dhe/ose e ndonjë shtrese tjetër të parashikuar.

Për vendosjen paralele të tubave ose tubacionin në lartësi të ndryshme të shtratit, formimi i shtratit konsiderohet i vlerësuar me hapa horizontale dhe seksione vertikale midis tyre. Pozicioni i seksionit vertikal është i fiksuar në mënyrë që të sigurojë vëllimin minimal të gjurmëve, duke marrë parasysh gjithashtu paragrafin 3.11.2.2. Lartësia e shtratit të gjurmëve të themelit për ndërtimin e pusetave rezulton po ashtu nga skicat e miratuara ose nga udhëzimet e Shërbimit.

3.11.2.2. Gjerësia e gjurmimit

3.11.2.2.1. Për qëllime matjeje, anët e gjurmëve konsiderohen të jenë vertikale pavarësisht nga pjerrësia aktuale e arritur. Në varësi të llojit të kthesës që do të vendoset, gjerësia e gjurmimit përcaktohet me kontratë për qëllime matjeje, si më poshtë:

- a. Për tubat e parafabrikuar të kanalizimeve/kullimit (ujërat e shiut/ ujërat e zeza) dhe për tubacionet e furnizimit me ujë dhe gaz, gjerësia e rezultateve nga diametri i jashtëm i tubit e rritur në të dyja anët me 0.225 m (nga të dyja anët).

Gjerësia e mësipërme e kanaleve mbetet konstante, pavarësisht nga parashikimi i mundshëm i projektimit të tubit për ndërtimin e betonit përreth.

- b. Për ndërtimin e betonit të monolit (sipas projektimit) për kanalet e ujërave të shiut dhe ujërave të zeza dhe për zbatimin e veçorive të tjera seksionale (në formë vezore, rrethore, kapaku, kutie, etj.), gjerësia kontraktuale e kanalit rezulton nga gjerësia e kanalit e rritur me 0.25 m në të dyja anët përtej përmasave të jashtëm të tubit.
- c. Nëse modelet e miratuara të punimeve të kullimit krijojnë gjerësi të ndryshme gjurmimesh, gjerësia e kontraktuale nxirret nga këto modelet e miratuara.
- d. Për ndërtimin e pusetave, etj., përmasat e gjurmimit përcaktohen në bazë të përmasave të jashtme të pusetave që do të ndërtohen, duke supozuar që gjurmimi të arrijë 0.25 m jashtë murit të jashtëm të strukturës.
- e. Për ndërtimin e themeleve të strukturës, etj., përmasat e gjurmimit përcaktohen në bazë të përmasave të jashtme të themelit në fjalë, duke supozuar se gjurmimet arrijnë në 0,25m nga ana e jashtme e punimit, në varësi të llojit të gjurmimit.
- f. Për ekzekutimin e gjurmëve eksploruese me qëllim zbulimin e tubacioneve të shërbimeve publike, gjerësia kontraktuale është vendosur 0.70 m, përveç nëse specifikohet më e gjerë.
- g. Për vendosjen e tubacioneve të transportit të energjisë elektrike (PPC), ose të rrjetit të telekomunikacionit (GT), ose tubacionet e papërshkrueshme nga uji GT, ose kanalet e sinjalistikës rrugore, ose kanalet nëntokësore për linjat e autobusëve elektrikë (ILPAP), gjerësia përcaktohet në baza e gjerësisë aktuale të tubacionit e rritur me 0.225 m në të dyja anët jashtë anëve të jashtme (gjerësia minimale e llogaritjes e barabartë me 0.60 m).
- h. Për gjurmimet brenda ishujve të trafikut me qëllim zëvendësimin e tokës për kopshtari, zona e gjurmimit kontraktual përcaktohet si tona faktike për ishullin e trafikut ose gjerësia faktike e gjurmëve të pjesës qendrore.

3.11.2.2.2. Për ndërtimin e kanaleve trapezoidale ose të tjera të destinuar për të qëndruar gjithmonë të hapura sipas projektimit dhe/ose udhëzimeve të Shërbimit, anët mund të llogariten të pjerrëta sipas projektimit.

3.11.2.2.3. Sipërfaqja e sipërme e gërmimeve

Ngritja e tokës natyrore, mundësisht e modifikuar nga ekzekutimi i punimeve ekzistuese (d.m.th. rruga ekzistuese) është përcaktuar të konsiderohet si sipërfaqja e sipërme e gërmimit, e llogaritur në matjet e gërmimit. Në të kundërt, dhe nëse gërmimi kryhet pas ekzekutimit të punimeve të përgjithshme tokësore (prerjeve ose argjinaturave), niveli i këtij formacioni të përgjithshëm të punimeve tokësore konsiderohet të jetë sipërfaqja e sipërme e gërmimit për qëllime matëse.

3.11.3. Dallimi midis "Gërmimeve të përgjithshme" dhe "Gërmimeve të themeleve për strukturat dhe për kanalet"

3.11.3.1. Ekzekutimi i të gjitha llojeve të gërmimeve për ndërtimin e një projekti mbulohet nga pikat e mëposhtme:

- a. Gërmime të Përgjithshme.
- b. Gërmimi i themeleve për strukturat dhe për kanalet.

Prandaj, asnjë kategori nuk parashikohet për "gërmime të përgjithshme të themelit". Në vend të kësaj është vendosur sa më poshtë:

3.11.3.2. Kur gërmimet për një strukturë të veçantë nuk mund të klasifikohen (për shkak të kufizimeve të gjerësisë ose zonës) nën kategorinë e gërmimeve për themelet sipas këtij specifikimi, atëherë këto gërmimet ndahen në:

1. Gërmime të Përgjithshme,
2. Gërmime për themele dhe kanale.

3.11.3.3. VIJA DALLUESE (LD) e kategorive të mësipërme rezulton si më poshtë:

a. Vija anësore dalluese (SLD)

i. Dhé dhe gjysmë shkëmb

Një vijë anësore dalluese duhet të sillet nga pika më e lartë e "Kufirit Teorik të Gërmimeve" (TEB), e përcaktuar në Paragrafin 3.11.2.2 të këtyre K.T.K., me pjerrësi me raport $h : b = 3 : 2^*$

h : b = lartësia nga baza

Pjesa e gërmimeve që përbëhet nga pjesëa anësore TEB dhe SLD (gërmimet në zonat e shpateve me pjerrësi me raporte më të pjerrëta se $v:h = 3:2$) konsiderohen të jenë gërmime themelore kontraktuale.

Pjesa e mbetur e gërmimeve (gërmime në zonat e shpateve të prirura në raporte më të ulëta ose të barabarta me $v:h = 3:2$) konsiderohen të jenë gërmime të përgjithshme kontraktuale.

ii. Shkëmb

Dispozitat e përmendura më lart sipas pikës (i) zbatohen, por vija anësore dalluese është me pjerrësi në raportin e $v:h = 2:1$.

iii. Tokë e përzier

Në rastin e tokave të përziera që kanë pjesë dheu/ gjysmë shkëmbi mbi ose të barabartë me 20% dhe nën ose të barabartë me 80%, linja anësore dalluese ka pjerrësi $v:h = 1.75:1$.

Tokat e çdo konsistence tjetër, me pjesë të ndryshme dheu/ gjysmë shkëmbi dhe shkëmbi, klasifikohen (nga pikëpamja e pjerrësisë së vijës anësore dalluese) në kategorinë më të afërt (i) ose (ii) si më lart.

b. Vija e poshtme dalluese (LLD)

- i. Supozohet të jetë 1.0 m mbi shtratin e gërmimit të "Kufirit teorik të gërmimeve" dhe deri në kryqëzimin e tij me tokën ose me vijën anësore dalluese.

Gërmimet që ndodhen nën LLD supozohen, për qëllime kontraktuale, si gërmime të themeleve.

Gërmimet që ndodhen mbi LLD supozohen, për qëllime kontraktuale, si gërmime të përgjithshme.

- ii. Prandaj theksohet se, në rast se një strukturë ose kanal kullimi vendoset në të njëjtin nivel dhe në shtrirje të një gërmimi të përgjithshëm të një projekti rrugor (d.m.th. mure mbajtëse), dhe me kusht që gërmimet e mureve të kryhen në të njëjtën periudhë me gërmimet e përgjithshme të rrugës ngjitur me njëra tjetrën (që do të thotë, me përjashtimin e rastit të kufizimeve që përcaktojnë ekzekutimin me faza të gërmimeve), atëherë vija e poshtme dalluese (LLD) konsiderohet se përkon me vijën e përgjithshme të gërmimit përkatës.

- iii. Në rastin e ekzekutimit të gërmimeve të themelit për një ndërtim strukturash, me TEB në një thellësi (h) më pak se 1.0m nën sipërfaqen e gërmimeve të përgjithshme ngjitur me njëra tjetrën (sipas përcaktimeve të nën-paragrafit të lartpërmendur ii), LLD konsiderohet të jetë në një lartësi (h) mbi TEB të nivelit të themelit (domethënë, që përkon me vijën e përgjithshme të gërmimit

3.11.3.4. Në këtë dokument përcaktohet (përveç nëse jepet një referencë specifike në dokumentet e tjera të tenderit), që një gërmim i kanaleve për ndërtimin e një pjese qendrore afër mesit

të një rruge ekzistuese dhe sipas kryqëzimit të miratuar, duke siguruar ruajtjen të karrexhatës nga të dyja anët megjithëse mund të plotësohet në nivel, konsiderohet se i përket kategorisë së gërmimeve të themeleve dhe kanaleve, megjithëse gjerësia mund të jetë më e madhe se 3.0m (e përcaktuar në këtë kontratë si kufiri i gërmimeve të kanaleve).

- 3.11.3.5. Në këtë dokument theksohet se (përveç kur jepet një referencë specifike për të kundërtën në kushtet e tjera të tenderit), që kategoria e gërmimeve të themeleve dhe kanaleve ka zbatim të përgjithshëm, edhe në rastin kur ekzekutohet në shpatet ose në skajet e formacionit të rrugës dhe në çdo vend tjetër, pavarësisht vështirësive të aksesit, etj.

3.12. PAGESA

- 3.12.1. Për një projekt që tenderohet nga sistemi i "çmimit për njësi", pagesa përcaktohet në bazë të vëllimit për metër kub që rezulton nga matjet siç përcaktohen më poshtë për kategorinë e gërmimeve sipas paragrafit 3.11.1, shumëzuar me çmimet e njërive përkatëse të Lista e çmimeve e përfshirë në ofertën e Kontraktorit.

Për një projekt që tenderohet në bazë të "shumës totale" ose përmes "një marrëveshjeje koncesioni" pagesa bëhet në përputhje me kushtet e tjera të tenderit.

- 3.12.2. Këto çmme dhe pagesa përfshijnë:

- a. Pastrimin e shkurreve, prerjen dhe çrrënjosjen e pemëve të çdo perimetri dhe heqjen e tyre nga kantieri i punimeve në çdo distancë të kërkuar.
- b. Marrjen e masave speciale sipas udhëzimeve të Shërbimit për ruajtjen e çdo peme dhe shkurreje, dhe efekti i vështirësive që vijnë prej tyre.
- c. Gërmimet e kanaleve dhe themeleve në çdo lloj toke në çdo thellësi dhe me çfarëdo mjeti (qoftë edhe me punë krahu) dhe pa marrë parasysh përdorimin e eksplozivëve, dhe heqjen me çfarëdo mjeti pa marrë parasysh çfarëdo ndërhyrje të ndërmjetme të produkteve për prerje, ngarkim dhe shkarkim, humbje kohe nga operacionet për ngarkim/shkarkim dhe transport të produkteve të prerjes:
 - Nga materialet e përshtatshme dhe të nevojshme për ndërtimin e argjinaturave, në vendet e treguara nga Shërbimi, duke përfshirë përhapjen e tyre.
 - Nga materialet e përshtatshme dhe të nevojshme për të rimbushur gropat e hapura, në vendet e treguara nga Shërbimi, duke përfshirë përhapjen e tyre.
 - Nga materialet e papërshtatshme për operacionet e rimbushjes ose mbushjes, ose nga materialet e gërmuara të tepërta që nuk nevojiten për punime rimbushjeje ose mbushjeje, në çdo distancë të nevojshme për hedhjen përfundimtare në zonat hedhëse të autorizuara nga Policia, duke përfshirë kostot e hedhjes.
- d. Identifikimi i produkteve të përshtatshme dhe të papërshtatshme të gërmimeve sipas gjykimit të Kontraktorit dhe udhëzimeve të Shërbimit dhe në përputhje me përcaktimet e dokumenteve të tenderit dhe të STS X1.
- e. Formimi dhe zbutja e përgjithshme e shtratit të gërmimeve dhe, nëse nevojitet, e mureve anësore.

- f. Puna me çdo sipërfaqe ose ujë nëntokësor (duke ndërtuar masa të përkohshme për mbrojtjen dhe lehtësimin e punimeve të ndërtimit) me të gjitha llojet e operacioneve të kërkuara të pompimit, pavarësisht nga rrjedha e ujit që haset.
- g. Ngjeshja e shtratit të gërmimeve.
- h. Të gjitha llojet e aksesorëve të armaturës mbrojtëse, (horizontale dhe/ose vertikale, etj.), (me përjashtim të rasteve të përjashtuara shprehimisht në dokumentet e tjera të tenderit).
- i. Të gjitha llojet e operacioneve të ngarkimit/shkarkimit, transportit, hedhjes, gërmimit deri në përdorimin përfundimtar të produkteve të gërmimit në disa pjesë të punimeve, ose hedhjen e tyre përfundimtare.
- j. Shpenzimet e ristaurimit të dëmeve.
- k. Kostoja e konvertuar e gërmimeve shtesë përtej atyre të specifikuara në paragrafin 3.11 në këtë dokument, dhe kostoja e konvertuar për mbushjen e çdo vëllimi të gërmuar të tepërt nën shtratin TEB me material të përshtatshëm siç përshkruhet në paragrafët 3.4 dhe 3.5 këtu.
- l. Kostoja e veshjes së përkohshme të kanaleve të gërmuara me gjerësi më pak se 3.0m me pllaka metalike ose materiale të tjera të përshtatshme ndërtimi, që mund të nevojitet për rivendosjen e trafikut të këmbësorëve dhe automjeteve, me kusht që kjo e fundit të mos ketë ndonjë shmangie alternative për anashkalimin e gërmimeve në përputhje me gjykimin e autoritetet kompetente.

3.12.3. Në varësi të specifikimeve të dokumenteve të tenderit, është e mundur të parashikohen gërmime të themelit në kategoritë e mëposhtme të tokës:

- a. Dhé dhe gjysmë shkëmb.
- b. Shkëmb (matjet e tij duhet të shoqërohen me protokollin përkatës të identifikimit të shkëmbit).
- c. Çdo lloj toke (që përfshin kategoritë e unifikuara të dheut/ gjysmë shkëmbit dhe shkëmbit).

3.12.4. Çmimet dhe pagesa e mësipërme përfshijnë të gjitha mjetet mekanike, veglat, instrumentet, kontrollet dhe testimet e të gjitha llojeve, së bashku me të gjithë personelin profesional dhe punëtorët e nevojshëm për të përfunduar punën, dhe së bashku me çdo kosto tjetër edhe pse nuk përshkruhet shprehimisht, por që është e nevojshme për ekzekutimin e plotë dhe ekspert të punës.

3.12.5. Çmimet dhe pagesa e mësipërme nuk përfshijnë:

- a. Çdo vështirësi shtesë në gërmimet e themeleve dhe kanaleve që rezulton nga hasja e tubacioneve të ndryshme në funksionim dhe që i përkasin ndërmarrjeve dhe/ose organizatave të shërbimeve publike, për të cilat parashikohet një pagesë shtesë nga Kontraktori në bazë në një matje të veçantë dhe një çmim specifik për njësi përkatëse në listën e çmimeve të përfshira në ofertën e Kontraktorit.

- b. Mbushja e "zonës së tubacioneve" dhe i "mbushjeve në pjesë tranzicioni " me materiale granulare të matura dhe të paguara në përputhje me nenin 4 të këtyre K.T.K. (paragrafët 4.9.a, 4.9.b, 4.10.1.a dhe 4.10.2).
- c. Mbushja e pjesës tjetër të gërmimeve (sipër "zonës së tubacioneve") me produkte gërmimi të përshtatshme të matura dhe të paguara në përputhje me nenin 4 të këtyre K.T.K. (paragrafët 4.9.c, 4.10.1.b dhe 4.10.2).

3.13. SPECIFIKIMI PËRKATËS

Rimbushja e kanaleve, etj., është specifikuar në hollësi të mëtejshme në specifikimet e tjera të nenit 4 të këtyre K.T.K.

Neni 4: MBUSHJA E THEMELEVE DHE GËRMIMI I KANALEVE

4.1. TË PËRGJITHSHME

Punimet e specifikuara këtu kanë të bëjnë me operacionet e rimbushjes, pas ndërtimit të punimeve, të themeleve për strukturat, të kanaleve të destinuara për instalimin e të gjitha llojeve të tubacioneve (për ujërat e shiut dhe kullimin e ujërave të zeza, furnizimin me ujë, transportin e energjisë elektrike, rrjetet e telekomunikacionit, gazit, autobusët elektrikë, sinjalistikën rrugore, etj.), ose të themeleve të pusetave, etj.

Në rastin kur kanalet që duhet të rimbushen presin rrugën ekzistuese ose janë afër saj, të gjitha punët ekzekutohen në mënyrë që të shmangin pengimin e trafikut rrugor dhe siç përshkruhet më sipër në nenin 3.

4.2. LLOJET E PËRSHTATSHME TË TOKËS PËR RIMBUSHJE

Klasifikimi i tokave të përshtatshëm për rimbushjen e kanaleve të destinuara për instalimin e tubacioneve është në përputhje me DIN 18196, në varësi të cilësive mekanike të tokës dhe ngjeshjes, si vijon:

TABELA 4-1
KATEGORITË E NIVELIT TË NGJESHJES SË TOKËS

Kategoria në varësi të nivelit të ngjeshjes	Përshkrim i shkurtër	Klasifikimi sipas DIN 18196
V1	Tokë jokohezive deri në pak kohezive, e trashë dhe e përzier	GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU, ST
V2	Tokë kohezive e përzier --	-- GU, GT, SU, ST
V3	Tokë kohezive e përzier	UL, UM, TL, TM, TA

Vetëm tokat që paraqiten në Tabelën e mësipërme mund të përdoren për rimbushjen e themeleve të strukturës dhe gërmimeve të kanaleve.

Tokat organike të kategorive të mbetura të klasifikimit DIN 18196 (**HN, HZ, F, OU, OT, OH, OK**) përjashtohen nga përdorimi në mbushjen e themeleve dhe kanaleve.

4.3. NIVELI I NGJESHJES

Niveli i ngjeshjes së kategorive të tokës dhënë më sipër në paragrafin 4.2 varet nga analiza e kokrrizave të tokës, formës së kokrrizave dhe përmbajtjes së ujit. Sa i përket nivelit të ngjeshjes, analiza dhe forma e kokrrizave kanë një rëndësi të veçantë në rastin e tokave të kategorisë V1, ndërsa përmbajtja e ujit dhe, rrjedhimisht, kushtet e motit janë më pak të rëndësishme sesa në rastin e tokave të kategorisë V2 dhe V3.

Nga ana tjetër, përmbajtja e ujit ka një rëndësi të madhe për nivelin e ngjeshjes në rastin e tokave të kategorisë V2 dhe V3.

Nuk është e mundur të arrihet shkalla e kërkuar e ngjeshjes kur bëhet fjalë për tokë kohezive shumë të lagësht.

Me tokat kohezive shumë të thata, shkalla e kërkuar e ngjeshjes mund të arrihet vetëm pas operacioneve thelbësore të ngjeshjes në krahasim me kushtet e zakonshme.

Në përgjithësi është e vërtetë që ngjeshja e tokave të kategorisë V1 është më e lehtë për t'u arritur sesa ajo e kategorive V2 dhe V3, për shkak të ndjeshmërisë së kufizuar të kategorisë së parë ndaj ujit dhe kushteve atmosferike.

Duke pasur parasysh kërkesën për të shmangur zhvillimet e mëvonshme në gërmimet e rimbushura, tokat e përdorura për rimbushjen e kanaleve të destinuara për instalimin e tubacioneve duhet të jenë në parim toka kohezive të kategorisë V1. Vetëm në rast se nuk ka toka të tilla në dispozicion nga produktet e gërmimit dhe që dispozitat përkatëse përfshihen në kushtet e mbetura të tenderit, nëse tokat e kategorisë V2 dhe V3 përdoren për qëllime të rimbushjeje.

4.4. RIMBUSHJA DHE NGJESHJA E MATERIALIT PËR RIMBUSHJE

4.4.1. Të përgjithshme

4.4.1.1. Duke iu referuar specifikisht tubacioneve që kalojnë nën rrugë dhe për arsye sigurie rrugore, duhet të shmangët çdo zhvillim i mëvonshëm i materialit për rimbushje në kanale për tubacione. Ngjeshja e ekzekutuar në mënyrë të duhur duhet të sigurojë që ndërtimi i asfaltit mbi tubacion të mund të kryhet menjëherë pas rimbushjes të kanalit të tubacionit dhe ngjeshjes së materialit për rimbushje.

Nuk lejohet të bëhet rimbushje duke përdorur materiale që mund të shkaktojnë dëme të tubat dhe ndërtimet e tyre të lidhura (kryesisht hi dhe skorje), si dhe materiale që i nënshtrohen zhvillimit të mëvonshëm (d.m.th., tokë organike, copa druri). Për arritjen e ngjeshjes normale, kërkohet të përdorni material që ngjishet për rimbushje. Nëse produktet e gërmimit në dispozicion nuk i përgjigjen kësaj kërkesë, ato duhet të zëvendësohen me që ngjishet për rimbushje.

Rimbushja kryhet me shtresa, në varësi të mjeteve mekanike të disponueshme për ngjeshje dhe nga materiali për rimbushje që përdoret. Trashësia e shtresës duhet të jetë e tillë që të mos rrezikojë qëndrueshmërinë e tubacionit dhe të marrë shkallën e kërkuar të ngjeshjes të matur sipas metodës PROCTOR.

4.4.1.2. Shkallët e mëposhtme të ngjeshjes së shtresave duhet të merren në zonën e "zonës së tubacionit", (nga shtrati i kanalit të tubacionit dhe deri në një nivel prej 0,30 m mbi kulmin e tubit)

- i. 100% e STANDARDIT PROCTOR në tokat jokohezive të kategorisë V1 (ose 103% e STANDARDIT PROCTOR në materialet e kategorive GW dhe GI sipas DIN 18196).
- ii. 97% e STANDARDIT PROCTOR në tokat kohezive të kategorisë V2 dhe V3.

4.4.1.3. Sa më poshtë zbatohet për rimbushjen e kanaleve mbi zonën e tubacionit:

a. Kryqëzimi i tubacionit nën asfaltin e rrugës

- (1) Një rrip jo më pak se 0,50m i trashë nën sipërfaqen e poshtme të nënbazës duhet të ngjishet në shkallët vijuese
 - i. 100% e STANDARDIT PROCTOR për tokat kohezive të kategorisë V1 (ose 103% të STANDARDIT PROCTOR për materialet e klasës GW dhe GI sipas DIN 18196).
 - ii. 97% e STANDARDIT PROCTOR për tokat kohezive të kategorisë V2 dhe V3.
- (2) Rripi nën sa përshkruhet më sipër [paragrafi a. (1)] dhe që shtrihet deri në zonën e tubacionit duhet të ngjishet:
 - i. 95% e STANDARDIT PROCTOR për kategorinë V1 e materialit jokoheziv për rimbushje (ose 97% e STANDARDIT PROCTOR për tokat e kategorisë GW dhe GI sipas DIN 18196).
 - ii. 95% e STANDARDIT PROCTOR për kategorinë V2 dhe V3 të materialeve kohezive për rimbushje.

b. Tubacionet jashtë asfaltit

Materiali i rimbushjes nga sipërfaqja përfundimtare e tokës (pas çdo punim të parashikuar për rregullimin sipërfaqësor) dhe deri në zonën e tubacionit duhet të ngjishet siç përshkruhet në paragrafin a. (2) më poshtë.

- 4.4.1.4. Ngjeshja me mjete mekanike është e autorizuar deri në një nivel jo më të ulët se 75cm mbi kulmin e tubit, përveç nëse specifikohet ndryshe në përshkrimin e punës. Lloji i ngjeshjes mekanike varet nga kushtet e tokës, shtrëngimi i realizuar dhe lloji i tubit.
- 4.4.1.5. Asnjë ngarkesë e tepërt nuk lejohet gjatë punimeve të ndërtimit (d.m.th. kalimi i pajisjeve për punë të rënda ose automjeteve sipër tubacionit të rimbushur), përveç atyre ngarkesave të marra parasysh për projektimin strukturor të tubit.
- 4.4.1.6. Duhet të merren masa të veçanta kur toka e ashpër ose uji mund të dëmtojnë materialin e tubit ose veshjen mbrojtëse të jashtme të tij.

4.4.2. Shtrati i kanalit dhe shtrimi i tubave.

Duhet të shmanget përzierja e shtratit të kanalit.

Toka kohezive e përzier duhet të hiqet tërësisht para shtrimit të tubit dhe të zëvendësohet me material jo koheziv që duhet të ngjishet mekanikisht.

Rimbushja duhet të sigurojë shpërndarjen më të njëtrajtshme dhe të qëndrueshme të mundshme të ngarkesave të gjalla ose jo që veprojnë në tubacion.

Prandaj, shtrimi i tubacionit duhet të kryhet në mënyrë të sigurt duke shmangur që ato të mbështeten përgjatë një vije ose pikë të vetme.

Specifikimet ekzistuese për llojet e ndryshme të tubacionit (DIN 4033, DIN 19636, etj.) zbatohen për këtë qëllim.

4.4.3. Kanalet me pajandra për shtrimin e tubacionit

Rimbushja dhe ngjeshja e materialit të mbushjes duhet të ekzekutohet në një mënyrë që i përshtatet llojit të armaturës mbrojtëse çdo herë që përdoret.

Duhet të sigurohet rregullimi dhe bashkëpunimi i materialit për rimbushje me muret anësore të kanalit, pavarësisht nga lloji i armaturës mbrojtëse.

Për këtë arsye, dhe në rast të shtrëngimit horizontal, përbërësit e tij duhet të hiqen gradualisht në mënyrë që të lejojnë rimbushjen e menjëhershëm të seksionit të lëshuar të kanalit në shtresa dhe ngjeshje të këtyre shtresave.

Në mënyrë të ngjashme, dhe në rastin e shtrëngimit vertikal, përbërësit vertikalë (trarët e kanaleve, betoformat) duhet të hiqen gradualisht, çdo herë në një nivel që lejon rimbushjen e menjëhershme të seksionit të lëshuar të kanalit në shtresa dhe kryhet procesi i ngjeshjes së këtyre shtresave.

4.4.4. Zona e tubacionit

- (1) Zona e tubacionit përfshin hapësirën midis shtratit të kanalit dhe mureve anësore dhe deri në një nivel prej 0,30 m mbi kulmin e kanalit.
- (2) Në zonën e tubacionit, kërkesat e ndërtimit dhe veçanërisht ato të ngjeshjes së materialit që do të përdoret për rimbushjen e tokës duhet të rriten, duke pasur parasysh që ato kanë një efekt thelbësor në supozimet statike dhe dinamike të ngarkesës së tubacionit.
- (3) Si material për rimbushje, zhavorri ranor duhet të përdoret në përputhje me kërkesat e mëposhtme

a. Shpërndarja e madhësisë së kokrrizave të materialit

Diametri i sitës	Përqindja e kalimit (në peshë %)
40 mm	100%
30 mm	70 - 100%
15 mm	50 - 85%
7 mm	35 - 80%
3 mm	25 - 70%
0,075 mm (Nr 200)	< 12%

b. Materiali duhet të ketë madhësi të ndryshme, përkatësisht duhet të jetë:

$$D60/D10 \geq 5$$

Ku:

D60 Diametri i sitës që kalon 60% (në peshë) të materialit

D10 Diametri i sitës që kalon 10% (në peshë) të materialit

c. Nëse përqindja (P) e materialit të imët (sitë kaluese Nr 200) është $12\% > P > 5\%$, atëherë materiali i imët duhet të ketë një indeks plasticiteti P.I. $\leq 10\%$

(4) Çdo shtresë e rimbushjes duhet të ngjishet më vete. Vlerat e kontrollit për lartësinë e rimbushjes si dhe numri i kalimeve përmenden, si një funksion i pajisjeve për ngjeshje, në tabelën 2 të këtij specifikimit.

Në këtë rast u supozua një lartësi mbulimi 0,30 m mbi kulmin e tubacionit.

(5) Për arsye hapësinore ngjeshja duhet të bëhet sa më shpejt të jetë e mundur, nga ana e kanalit drejt tubacionit. Rimbushja e kanaleve dhe ngjeshja e materialit mbushës duhet të bëhet njëkohësisht nga të dyja anët e tubacionit për të shmangur zhvendosjen dhe ngritjen e tij. Kjo duhet të merret parasysh veçanërisht kur ka tuba që mund të deformohen.

Çdo shtresë mbrojtëse ekzistues për tubave nuk lejohet të dëmtohet.

(6)

a. Për kanalet me diametër të jashtëm më të madh se 0,40 m, zona e tubacionit duhet të mbushet dhe ngjishet në më shumë se dy faza pune.

b. Për kanalet e tubave me diametër të jashtëm D_{ex} më të madh se 1,00 m, për shkak të hasjes së vështirësive në ngjeshjen e materialit të mbushjes, shtresa e poshtme e materialit mbushës, me trashësi $t = D_{ex}/8$ duhet të ndërtohet prej betoni të klasës B10 me trashësi minimale $t_{min} = 0,15$ m.

4.4.5. Hapësira e shtrirë sipër Zonës së tubacionit

Trashësia e shtresave individuale duhet të përzgjidhet në mënyrë që të lejojë pajisjet për ngjeshje e përdorura të arrijnë ngjeshjen e përsosur të secilës shtresë me numrin e kalimeve të nevojshme. Tabela 2 jep vlerat rregulluese. Informacioni i përfshirë në këtë Tabelë paraqet vlerat mesatare të daljes. Në kushte të pafavorshme (p.sh. përmbajtja e lartë e ujit, sigurimi i armaturës mbrojtëse), trashësia e shtresave të dhëna mund të ketë nevojë të ulet, ndërsa ato mund të lejohen të tejkalohen në mënyrë relative kur kushtet janë veçanërisht të favorshme. Vetëm një ngjeshje provë mund të japë vlera të sakta. Pa të, vetëm vlerat më të larta të trashësisë së shtresës, të dhëna në Tabelën 2, lejohen për shtresën e parë menjëherë mbi zonën e tubacionit, me përjashtim të tubave prej çeliku dhe hekuri të punueshëm.

4.5. TESTIMET E NGJESHJES

4.5.1. Testimet e ngjeshjes së materialeve të rimbushjes së kanaleve kryhen në secilën zonë të veçantë siç përmendet më lart në paragrafët 4.4.1.2 dhe 4.4.1.3 sipas metodës STANDARD PROCTOR. Testimet laboratorike të ngjeshjes kryhen në materialet e marra nga produktet e secilës grope provë (përcaktimi i kurbës PROCTOR), pasi është e mundur që dendësia laboratorike të ndryshojë nga gropa në gropë për shkak të variacioneve të klasifikimit. Për materialet me kokrriza të trasha, duhet të bëhen korrigjimet siç përcaktohen në paragrafët 2.10.2 dhe 2.10.3 të STS XI.

- 4.5.2. Numri minimal i testimeve të ngjeshjes nuk mund të jetë më pak se një provë për 100 m gjatësi kanali dhe për secilën zonë të veçantë të rimbushjes, ose për një maksimum 500 cu.m.
- 4.5.3. Nëse shkallët e ngjeshjes të marra nga testimet e mësipërme janë më të ulëta se ato të specifikuar këtu, atëherë Kontraktori ndryshon metodën e tij të punës me qëllim që të arrijë vlerat e specifikuar të ngjeshjes.
- 4.5.4. Në rastin e një materiali të njëtrajtshëm të rimbushjes, dhe nëse testimet e ngjeshjes të kryera siç përshkruhen më sipër në paragrafin 4.5.1 dëshmojnë një uniformitet të kënaqshëm, atëherë Shërbimi mund të lëshojë një miratim me shkrim, me kërkesë të Kontraktorit, duke kufizuar numrin e testimeve të ngjeshjes në minimumin që kërkohe në paragrafin 4.5.2 më poshtë. Kjo, natyrisht, bëhet duke supozuar ndërmarrjen e masave pasuese të hollësishme për trashësinë e shtresës së ngjeshur dhe numrin e kalimeve të pajisjeve për ngjeshje, në varësi të llojit të pajisjeve dhe kategorisë së tokës, sipas udhëzimeve treguese në Tabelën 2 këtu.
- Ky zvogëlim nuk e çliron në asnjë mënyrë Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për ekzekutimin në mënyrë të njëtrajtshme të mbushjeve, në përputhje me këtë specifikim. Pajisjet për ngjeshje, si dhe trashësia e shtresave, propozohen nga Kontraktori dhe i nënshtrohen miratimit të Shërbimit.

4.6. RESTAURIMI I ASFALTIT NË RRUGË (RASTI KUR TUBACIONET KALOJNË NËN RRUGËN EKZISTUESE)

Pas vendosjes së tubacionit në kanal, ky i fundit mbushet menjëherë siç përmendet në paragrafin 4.4 më sipër dhe materiali i rimbushjes duhet të ngjeshet. Rindërtimi përfundimtar i asfaltit ekzekutohet menjëherë. Lidhja e saj me asfaltin ekzistues duhet të arrihet duke përdorur një vizore dhe duhet të jetë e butë dhe e ngjeshur.

Pjesët e thyer të asfaltit pranë skajit duhet të hiqen me kujdes me anë të një prerjeje të re dhe, nëse është e mundur, duke përdorur një prerës mekanik për asfalt. Restaurimi i asfaltit duhet të bëhet me të njëjtën konsistencë dhe cilësi si ato të asfaltit fqinj ekzistues.

Nëse, në kushte të jashtëzakonshme, restaurimi përfundimtar i asfaltit nuk mund të kryhet menjëherë, atëherë tubacioni i kanalit, pasi të jetë rimbushur, duhet të izolohet përkohësisht me përzierje asfalti. Nëse ky izolim paraqet ndonjë dëm, ato duhet të riparohen menjëherë.

4.7. KLASIFIKIMI I TOKËS DHE I PAJISJEVE PËR NGJESHJE

Përshkrim i Pajisjet		Shërbimi pesha (kg)	Kategoria e nivelit të ngjeshjes së tokës								
			V 1			V2			V3		
			Përshtatsh mëria	Trashësia e shtresës (cm)	Numri i kalimeve	Përshtatsh mëria	Trashësia e shtresës (cm)	Numri i kalimeve	Përshtatsh mëria	Trashësia e shtresës (cm)	Numri i kalimeve
Pajisjet e lehta për ngjeshje (kryesisht për zonën e tubacionit)											
Ngjeshës me dridhje	E lehtë	deri në 25	+	deri në 15	2 - 4	+	deri në 15	2 - 4	+	deri në 10	2 - 4
	Mesatare	25 - 60	+	20 - 40	2 - 4	+	15 - 30	3 - 4	+	10 - 30	2 - 4
Pajisje shpërthimi me dridhje	Ndriçimi	deri në 100	0	20 - 30	3 - 4	+	15 - 25	3 - 5	+	20 - 30	3 - 5
Pllaka me dridhje	E lehtë	deri në 100	I	deri në 20	3 - 5	0	deri në 15	4 - 6		--	
	Mesatare	100-300	f	20 - 30	3 - 5	0	15 - 25	4 - 6	-	-	
Cilindri me dridhje	Ndriçimi	deri në 600	+	20 - 30	4 - 6	0	15 - 25	5 - 6	-		-
Pajisjet e mesme dhe të rënda për ngjeshje (për përdorim mbi zonën e tubacionit)											
Pajisje për ngjeshje me dridhje:	E mesme	25 - 60	+	20 - 40	2 - 4	4-	15 - 30	2 - 4	1	10 - 30	2 - 4
	E rëndë	60 - 200	+	40 - 50	2 - 4	+	20 - 40	2 - 4	+	20 - 30	2 - 4
Pajisje shpërthimi me	E mesme	100-500	0	20 - 40	3 - 4	4	25 - 35	3 - 4	+	20 - 30	3 S
	E rëndë	500	0	30 - 50	3 - 4	+	30 - 50	3 - 4	+	30 - 40	3 5
Pllaka me dridhje	E mesme	300-750	+	30 - 50	3 - 5	0	20 - 40	3 - 5	..	-	
	E rëndë	750	+	40 - 70	3 - 5	0	30 - 50	3 - 5	-	-	
Cilindra me dridhje		600-8000	1	20 - 50	4 - 6	+	20 - 40	5 - 6	-	-	.

Shënime + = Rekomandohet 0 = Kryesisht e përshtatshme

Të dhënat e mësipërme paraqesin vlera mesatare të rezultatit. Në kushte të pafavorshme (d.m.th. përmbajtje të lartë të ujit, shtrëngimi), trashësia e shtresave të dhëna më sipër mund të zvogëlohet domosdoshmërisht, ndërsa, në kushte veçanërisht të favorshme, është e mundur që ato të rriten paksa. Vlerat e sakta mund të nxirren vetëm përmes një ngjeshje provë. Nëse nuk bëhet një ngjeshje provë, atëherë (me përjashtim tubave prej çeliku dhe hekuri të punueshëm) duhet të përdoret vetëm vlerat maksimale.

4.8. ZONAT E ARGJINATURAVE TË PËRKOHSHME

4.8.1. Argjinaturat e përkohshme, kurdo dhe kudo që planifikohet të ndërtohen pas këmbëve dhe kanaleve të urës, kanaleve të tjera të tubave han, në përputhje me projektimet e miratuara dhe udhëzimet e Shërbimit, si dhe prapa të gjitha llojeve të puseta, do të ndërtohen me material kullimi nga gurore sipas nenit 8 të K.T.K.-së. (paragrafi 8.4.2) dhe në përmasat dhe pjerrësitë e përcaktuara nga projektimi ose udhëzimet e Shërbimit.

4.8.2. Shkalla e ngjeshjes së argjinaturave të përkohshme specifikohet si më poshtë:

a. Kryqëzimi i kanaleve të kullimit ose puseta, etj. që ndodhen nën asfaltin e rrugës:

(1) Një zonë jo më pak se 0,50m e trashë nën sipërfaqen e poshtme të nënbazës, duhet të ngjishet në 103% të STANDARDIT PROCTOR .

(2) Zona nën zonën e lartpërmendur (1) duhet të ngjishet në 97% të STANDARDIT PROCTOR .

b. Kanali i kullimit ose puseta jashtë asfaltit, etj.

I gjithë materiali i argjinaturës kalimtare duhet të ngjishet në 97% të STANDARDIT PROCTOR.

4.8.3. Specifikimet e paragrafëve 4.4.2 dhe 4.4.3 janë gjithashtu të zbatueshme në rastet e argjinaturave kalimtare. Rimbushja e gërmimeve për ndërtimin e argjinaturave kalimtare duhet të bëhet njëkohësisht nga të dy skajet me qëllim që të shmanget çdo zhvendosje e tubacioneve, etj.

Asnjë dëmtim nuk duhet të lejohet të shkaktohet në asnjë shtresë mbrojtëse të tubave.

Nëse nuk ekzistojnë indikacione të kundërta, përcaktimet e Tabelës 2 zbatohen në lidhje me ngjeshjen e argjinaturave kalimtare mbi zonën e tubacionit.

Specifikimet e nënneve 4.5 dhe 4.6 më sipër zbatohen në lidhje me kontrollin e ngjeshjes dhe restaurimin e asfaltit.

4.9. MATJET

a. Rimbushja e zonës së tubacionit

Rimbushja e zonës së tubacionit matet në metra kub punë e përfunduar si rezultat i kufijve teorikë të gjurmëve (TEB) të shtratit dhe mureve anësore, pasi këto janë përcaktuar në nënënin 3.11 në këtë dokument dhe duke përfunduar lart në rrafshin horizontal që mbulon zonën e tubacionit, pas zbritjes së vëllimit të kanalit dhe bazës së saj prej betoni, kur është e zbatueshme.

Për rastin e kanaleve paralele të kullimit ose vendosjes së tubacionit, përkufizimi i sipërfaqes së sipërme të zonës së tubacionit është sipas modelit të miratuar 0.30m mbi vijën tangjente imagjinare që bashkohen kulmet e dy kanaleve të kullimit ose tubave fqinje. Gradienti maksimal i kësaj sipërfaqe nuk duhet të jetë mbi 100%.

b. Rimbushja e argjinaturave kalimtare

Përveç nëse përcaktohet ndryshe në projektim, vëllimi i argjinaturave kalimtare matet në metra kub punë të përfunduar, siç përcaktohet nga:

- (1) Kufijtë teorikë të gjurmëve (TEB) të shtratit, mureve anësore dhe sipërfaqes së sipërme, pasi këto janë përcaktuar në nënënin 3.11 të këtij dokumenti.
- (2) Sipërfaqja e sipërme e argjinaturës kalimtare, një zonë horizontale 0.50 m e gjerë në kurorën e kanalit të kullimit, dhe më pas një pjerrësi $h : v = 1 : 1$ deri në pikën e kryqëzimit të saj me TEB ngjitur.
- (3) Ana e jashtme e kanalit kullues ose pusit.
- (4) Vëllimi i çdo kanali kullues ose tubacioni të mbivendosur, si dhe ai i çdo baze betoni të tyre zbritet nga vëllimi i përcaktuar sipas pikave (1), (2) dhe (3) më lart.

c. Rimbushja e hapësirës mbi "zonën e tubacionit"

Rimbushja e hapësirës mbi zonën e tubacionit matet në metra kub punë të përfunduar që rezulton nga anët e gjurmëve teorike (pasi këto janë të përcaktuara në nënënin 3.11 këtu) të shtratit që është identifikuar me sipërfaqen e sipërme të zonës së tubacionit (përshkruhet nën pikën 4.9.a më lart). Sipërfaqja e sipërme e këtij vëllimi konsiderohet si niveli i sipërm i kanalit, siç është formuar në kohën e rimbushjes. Matja e rimbushjes si më lart përllogaritet pas zbritjes së trashësisë së çdo shtrese asfalti ose shtrese bujqësore të tokës, etj., që mund të kërkohet.

SHËNIME:

Çdo vëllim i rimbushjes më i madh se sa ato që maten sipas nënparagrafëve të mësipërm a, b ose c, të realizuar si rezultat i gjurmimit të kanaleve në thellësi më të mëdha, ose gjerësi shtrati, ose mure anësore, etj., krahasuar për ato të parashikuara nga projektimi i miratuar, nuk maten ose paguhen për Kontraktorin.

4.10. PAGESA

- 4.10.1. Për një tender të projektit nga sistemi "çmim për njësi", pagesa përcaktohet si më poshtë:
- a. Për punën e plotë të rimbushjes së "zonës së tubacionit" ose argjinaturës kalimtare, në bazë të vëllimit që rezulton nga matja me metodën e përcaktuar më lart (paragrafi 4.8.a dhe 4.9.b) shumëzohen me çmimet e njërive përkatëse nga lista e çmimeve të Kontraktorit.
 - b. Për punën e plotë të rimbushjes së hapësirës sipër "zonës së tubacionit" me produkte të përshtatshme nga gjurmimet, në bazë të vëllimit që rezulton nga matja

me metodën e përcaktuar më lart (paragrafi 4.8.a dhe 4.9.b) shumëzohen me çmimet e njësive përkatëse nga lista e çmimeve të Kontraktorit.

- 4.10.2. Çmimet dhe pagesa e mësipërme përfshijnë furnizimin e materialit të përshtatshëm me koston e ngarkimit/shkarkimit, koston e kohës së humbur dhe transportit në kantier nga çdo distancë, punën e vendosjes së materialit rreth ose sipër tubacionit (në varësi të punës) ose prapa tubit ose pusetave etj., ngjeshja e tyre në përputhje me specifikimet e përfshira këtu, koston e mjeteve mekanike, materialeve, mjeteve, stafit profesional dhe punës, inspektimeve dhe testeve të kërkuara për ekzekutimin e kësaj pune, së bashku me cilindo kosto tjetër përveç atyre të përmendura më poshtë dhe që janë të domosdoshme për ekzekutimin e duhur dhe të plotë të punës.
- 4.10.3. Për një projekt që tenderohet në bazë të shumës totale, ose përmes një "marrëveshjeje koncesioni" pagesa bëhet në përputhje me Paragrafët 4.10.1 dhe 4.10.2 më sipër, megjithëse, është në përputhje me kërkesat e kushteve të tjera të tenderit.

Neni 5: OPERACIONET/ DETYRIMET E KONTRAKTORIT KUR HASEN ME SHËRBIMET NË FUNKSION TË ORGANIZATËS SË SHËRBIMEVE PUBLIKE (O.SH.P)

5.1. DETYRIMET E PËRGJITHSHME TË KONTRAKTORIT

5.1.1.

- (1) Gjatë operacioneve të gërmimeve (gërmime të përgjithshme, gërmime të themeleve të strukturave dhe gërmimeve të kanalit) mund të hasen shërbime të ndryshme në funksionim që i përkasin ndërmarrjeve dhe/ose organizatave të shërbimeve publike (O.Sh.P), të cilat mund të jenë vendosur në një drejtim, diametër ose nën një lloj mbulimi dhe gjenden në ndonjë thellësi nga sipërfaqja e tokës. Është gjithashtu e mundur që të hasen kanale ujë mbi sipërfaqen e tokës ose të hapura në tokë, me ose pa shtrim.
- (2) Është e mundur që, për disa prej këtyre shërbimeve, të jenë përgatitur projekte përkatese të ndikimit të punimeve në ndërtim, duke përfshirë metoda të ndryshme për rivendosjen e tyre në funksion, dhe/ose rritjen e kapaciteteve të tyre për të përmbushur kërkesat e rritura aktuale dhe/ose kërkesat e ardhshme . Këto shërbime referohen në vijim si "shërbime të njohura".
- (3) Përveç "shërbimeve të njohura", mund të hasen shërbime të tjera për të cilat nuk është përgatitur asnjë model restaurimi, për cilëndo arsye (d.m.th. mungesë informacioni në lidhje me kushtet ekzistuese, asnjë projektim në seksionin specifik etj.). Këto shërbime referohen në vijim si "shërbime të panjohura".

Në kategorinë e "shërbimeve të panjohura" përfshihen gjithashtu "shërbimet e njohura" për të cilat konstatohet se është e nevojshme të rindërtohen ose zhvendosen për arsye të ndryshme [d.m.th. modifikimi i niveleve të shërbimit ekzistues (në lidhje me të dhënat e marra në konsideratë në projektimin e "shërbimeve të njohura") të një rëndësie të tillë që kërkon gjatësi më të mëdha ndryshimi; ekzistenca e pengesave që kërkojnë gjatësi më të madhe ndryshimi etj.) dhe seksionet e të cilave ndodhen në zona jashtë kufijve (fillimi dhe mbarimi) i "shërbimit të njohur".

5.1.2. Për secilin shërbim që haset ("i njohur" ose "i panjohur"), që gjendet brenda gërmimeve të punimeve ose që është ngjitur me to, Kontraktori është i detyruar, me koston dhe përgjegjësinë e tij:

- a. Të verifikojë natyrën e shërbimeve, shtrirjen horizontale dhe nivelet e saj.
- b. Të verifikojë funksionimin/përdorimin e tubit.
- c. Të propozojë për çdo "shërbim të panjohur", në secilin rast, ruajtjen ose zhvendosjen e shërbimi, ose vlerësimin e zgjidhjes së dhënë për "shërbimin e njohur" në lidhje me kushtet e gjetura (ekzistenca e mundshme e pengesave të reja që nuk janë marrë në konsideratë në projektim, ekzistenca e shtrirjeve horizontale ose niveleve të ndryshme nga ato të dhëna etj.)
- d. Të kontaktojë dhe të bëjë marrëveshje me përkatesisht O.Sh.P-në për të gjitha rastet e përmendura më lart dhe veçanërisht për ato të përmendura në nënparagrafin (c)
- e. Të informojë në kohë Mbikëqyrësit për sa më sipër.

5.1.3.

(1) Për çdo "shërbim të panjohur" duhet të merret një vendim se çfarë do të bëhet me të, gjithmonë pas rënies dakord me O.Sh.P-në përkatëse dhe Mbikëqyrësit. Përndryshe, ky vendim mund të jetë:

- a. Mbajtja "në funksion" për kohëzgjatjen e gërmimit dhe ndërtimit, pa e lëvizur atë, ose duke e zhvendosur fare pak (nëse kjo është e mundur).
- b. Mbajtja "në funksion", pa e lëvizur atë, ose duke e zhvendosur fare pak (nëse kjo është e mundur) për kohëzgjatjen e punimeve, duke ndërprerë në periudha të shkurtra funksionimin e saj.
- c. Zhvendosja e saj, domethënë rindërtimi në një vend tjetër, pra braktisja e seksionit që shtrihet brenda zonës së gërmimit.

Shërbimet ekzistuese të cilat duhet të rindërtohen për arsye të rritjes së kërkesës, bëjnë pjesë në kategorinë e shërbimeve të zhvendosura.

Në çdo rast, programi i punimeve të Kontraktorit duhet të bëhet me dije me kohë dhe të pranohet nga O.Sh.P.-ja përkatëse.

(2) Për çdo "mjet të njohur", do të merret një vendim përkatës, brenda kuadrit të vlerësimit të zgjidhjes së dhënë nga projektimi, në lidhje me kushtet ekzistuese, si në paragrafin e mësipërm 5.1.3. (1).

5.1.4. Për të gjitha shërbimet në funksion [d.m.th. Sipas nënparagrafëve (a) dhe (b) të paragrafit 5.1.3. (1) dhe shërbimeve përkatëse në paragrafin 5.1.3. (2)] është e nevojshme të merren masa të veçanta, gjatë operacioneve të gërmimit, duke përdorur makineri të veçanta të lehta, apo edhe gërmime me krah, në mënyrë që të shmangët cilido dëmtim.

Vini re se shërbimet konsiderohen se janë "në funksion" kur ato do të mirëmbahen, ose do të përdoren gjatë kryerjes së gërmimeve. Ndërprerja e përkohshme e përdorimit të shërbimeve nuk e zhvlerëson shprehjen "në funksion".

5.1.5. Për të gjitha shërbimet "në funksion" sipas përcaktimit të mësipërm, masat minimale të nevojshme dhe punët e lidhura specifikohen në paragrafin 5.3 në vijim.

5.1.6. Për shërbimet që do të zhvendosen [d.m.th. sipas nënparagrafit (c) të paragrafit 5.1.3. (1) dhe shërbimet përkatëse në paragrafin 5.1.3.(2)] zbatohen specifikimet e paragrafit vijues 5.2.

5.1.7. Detyrimet e Kontraktorit kur hasen shërbime të braktisura janë ato sipas paragrafit 5.2, ku i referohet pjesëve të shërbimeve jofunksionale pas zhvendosjes.

5.2. DETYRIMET E KONTRAKTORIT NË RASTIN E SHËRBIMEVE QË DO TË ZHVENDOSEN

5.2.1. Përveç detyrimeve të tij në paragrafin 5.1.2, në lidhje me shërbimet e O.Sh.P.-së që do të zhvendosen, Kontraktori duhet të përmbushë gjithashtu detyrimet e mëposhtme:

- a. Të kryejë (me koston dhe përgjegjësinë e tij) një studim të plotë për zhvendosjen e "shërbimeve të panjohura".

Në rastin kur informacioni i ri merret nga matjet në vend, ai duhet të merret në konsideratë gjatë përfundimit të studimit për "shërbimet e njohura" edhe nëse është e nevojshme të zgjatet gjatësia e zhvendosur përtej kufijve gjeografikë të përcaktuar të fillimit dhe përfundimit kontraktual të "tubacionit të njohur".

SHËNIM:

Është përmendur që përgjegjësitë e Kontraktorit përfshijnë koston e kryerjes së studimit për zhvendosjen e të gjitha kabllave (elektrike, telefonike), megjithëse këto studime zakonisht kryhen nga O.Sh.P.-ja përkatëse. (P.P.C., T.O.). Kjo ishte për të mbuluar nevojën e këtyre studimeve të përgatitura nga Kontraktori, pas marrëveshjes përkatëse me O.Sh.P.-në në fjalë, në mënyrë që të përshpejtohet ndërtimi i punimeve, nëse ato vonohen.

- b. Për të ndërtuar "shërbimet e njohura" në vendndodhjen e tyre të reja, duke përfshirë lidhjet e tyre nën mbikëqyrjen (shtesë) dhe sipas udhëzimeve të shërbimeve O.Sh.P.-së përkatëse. Gjithashtu, në punimet e këtij paragrafi përfshihen "punimet e përkohshme" të cilat mund të jenë të nevojshme për të siguruar funksionimin e shërbimeve ekzistuese gjatë lidhjes së "shërbimeve të njohura" të zhvendosura me ato ekzistuese, si dhe punimet për të rikthyer kushtet që ekzistonin në të drejtën e kalimit të tubacionit të zhvendosur, (mbushja, rindërtimi i trotuareve ose asfaltit ekzistues, etj.)

Ndërtimi i "shërbimeve të njohura", me seksionet e nevojshme përkatëse të "punimeve të përkohshme" dhe punimet e reiktimit të gjendjes ekzistuese të së drejtës së kalimit për shërbimet e zhvendosura, përfshihen në detyrimet e Kontraktorit për projektet që janë tenderuar me sistemin "Ndërtuar sipas projektimit" ose me sistemin "Marrëveshja e Koncesionit". Në të kundërt, këto punime paguhen në programin të çmimit për njësi të tenderit të Kontraktorit (dhe P.R.U.P.N.W. për artikujt që nuk përfshihen në programin e çmimeve për njësi) për projektet e tenderuara me sistemin "çmim për njësi".

- c. Për të ndërtuar "shërbimet e panjohura" në vendndodhjen e tyre të re me lidhjet nën mbikëqyrjen (shtesë) dhe sipas udhëzimeve të shërbimeve O.Sh.P.-së përkatëse, përfshijnë "punët e përkohshme" të mundshme të cilat mund të jenë të nevojshme për të siguruar funksionimin e shërbimeve ekzistuese gjatë lidhjes me shërbimet ekzistuese, si dhe punimet për të rikthyer kushtet që ekzistonin në të drejtën e kalimit të shërbimeve.

Ndërtimi i "shërbimeve të panjohura", me pjesët përkatëse të nevojshme të "punimeve të përkohshme" dhe punimet e restaurimit të gjendjes ekzistuese të së drejtës së kalimit të shërbimeve të zhvendosura, për projekte që tenderohen me sistemin "Ndërtuar sipas projektimit" ose me sistemin "Marrëveshja e Koncesionit", klasifikohen nën kategorinë e "punimeve paralele" dhe paguhen në bazë të çmimeve të njërive përkatëse në programin e çmimit për njësi në tenderin e Kontraktorit për "punime paralele" (dhe P.R.U.P.N.W për artikujt nuk përfshihen në programin e çmimit për njësi).

Për projektet që tenderohen me sistemin me "çmim për njësi", ndërtimi i "shërbimeve të panjohura", me seksionet përkatëse të nevojshme të "punëve të përkohshme" dhe punimet e restaurimit të gjendjes ekzistuese të së drejtës së kalimit të shërbimeve të zhvendosura, do të të paguhet në bazë të çmimeve përkatëse për njësi në programin e çmimit për njësi të tenderit të Kontraktorit (dhe P.R.U.P.N.W për artikujt që nuk përfshihen në programin e çmimeve për njësi)

Nëse gjatësia e "punimeve të përkohshme" modifikohet në lidhje me projektimin ekzistues të "shërbimeve të njohura", atëherë të gjitha artikujt shtesë të "punimeve të përkohshme" dhe punimet e restaurimit të gjendjes ekzistuese, klasifikohen si punime për "shërbimet e panjohura".

d. SHËNIM:

- (1) Vihet re se për disa "shërbime të njohura" për të cilat seksionet do të zhvendosen shtrihen në gjatësi të mëdha jashtë zonës kryesore të ndërtimit të punimeve, mund të jenë përcaktuar disa pika të ndërmjetme të seksionit të zhvendosur të "shërbimeve të njohura", si "kufijtë e projektit" të kontratës. Në raste të tilla, detyrimet e Kontraktorit përfshijnë ndërtimin e seksionit të "shërbimit të njohur" që është brenda kufijve të objektit të projektit, ndërsa pjesët jashtë "kufijve të projektit" do të jenë përgjegjësi e Zotëruesit, i cili mund të vijojë me ndërtimin e tyre sipas kontratës/(-ve) të veçanta, ose çfarëdolloj mënyre tjetër, duke marrë përsipër edhe detyrimin për të përfunduar ndërtimin e këtyre seksioneve sipas afatit, në mënyrë që "shërbimi i njohur" i zhvendosur mund të funksionojë në afatet e përcaktuara kohore përkatësisht.

Në këtë rast, Kontraktori është i detyruar të përgatisë në kohë projektimin për zhvendosjen e të gjithë gjatësisë së shërbimit (duke përfshirë seksionet që janë jashtë "kufijve të projektit") deri te pikat e lidhjes me shërbimin ekzistues, në mënyrë që të mund të jetë e mundur të ndërtohen punimet e mbetura sipas kontratave të tjera.

Përveç nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit (SCC, etj.), Kontraktori rimbursohet për projektimet përkatëse, sipas kodit në fuqi për tarifatat e inxhinierisë.

- (2) Me përjashtim të punimeve me kabllot (P.P.C., T.O.), të cilat kryhen nga punëtorë me përvojë të O.Sh.P.-së përkatëse, punimet e ndërtimit të ndryshimeve të "shërbimeve të panjohura" do të kryhen nga Kontraktori i projektit kryesor.

Në mënyrë të veçantë, Zotëruesi i Projektit gëzon të drejtën të ndajë punimet e varianteve të "shërbimeve të panjohura" të rëndësishme dhe të vijojë punimet me ndërtimin e seksioneve që janë jashtë zonës kryesore të punimeve të projektit, me kontratë/(-a) të veçantë/(-a), duke siguruar që kjo ndarje e punimeve nuk cenon përfundimin në afatin e caktuar të projektit.

e. Për më tepër, Kontraktori duhet të plotësojë kushtet e nënparagrafëve të mëposhtëm të këtij paragrafi 5.2.

5.2.2. Shërbimi që do të zhvendoset ose rindërtohet ka:

- a. Të njëjtat karakteristika me ato të shërbimit të projektimit të "shërbimeve të njohura", ose të paktën me ato të shërbimeve ekzistuese lidhen me "shërbimin e panjohur", përveç nëse O.Sh.P.-ja përkatëse kërkon që "shërbimi i panjohur" të rikonstruktohet me karakteristika të përmirësuara në raport me atë ekzistues. Në këtë rast shërbimi që do të zhvendoset ose rikonstruktohet duhet të kenë këto karakteristika.
- b. Kapacitet të njëjtë me kapacitetin e shërbimeve të projektimit të "shërbimeve të njohura", ose të paktën të njëjtin kapacitet me atë të shërbimit ekzistues, nëse i përket "shërbimeve të panjohura", përveç nëse O.Sh.P.-ja përkatëse kërkon që "shërbimi i panjohur" të rikonstruktohet me kapacitet të shtuar në lidhje me atë ekzistues. Në këtë rast shërbimi që do të zhvendoset ose rikonstruktohet duhet të ketë atë kapacitet.
- c. Materiale, mbrojtje, mbështetje, ose shënim të vendndodhjes (nëse kërkohet), të gjitha të miratuar nga O.Sh.P.-ja përkatëse dhe Shërbimi.

5.2.3. Lidhjet e shërbimit të ri (të përsëritur) në dy skajet e tij, do të kryhen me jashtëzakonisht shumë kujdes, dhe nëse është e nevojshme, me anë të një pusete inspektimi. Kur nuk ofrohen asnjë pus inspektues, atëherë lidhjet do të shënjoen.

5.2.4. Detyrimi i përgjithshëm i Kontraktorit për t'i ofruar Shërbimit "skica të ndërtimeve" është gjithashtu i zbatueshëm në rastin e shërbimeve të O.Sh.P.-së, dhe Kontraktori gjithashtu do t'ia dorëzojë këto skicat O.Sh.P.-së përkatëse.

5.2.5. Operacionet e gjurmimit në fushën e shërbimit që do të zhvendoset, nuk do të fillojnë para vënies në funksion të shërbimit të ri të zhvendosur. Sidoqoftë, nëse Kontraktori dëshiron që ai të lejohet të fillojë punimet në fushën e seksioneve të shërbimeve që do të nxirren jashtë funksionimit, me kusht që të plotësohen kërkesat e paragrafit 5.3.

5.2.6. Pasi të vihet në funksion shërbimi i zhvendosur, punimet e gjurmimeve do të kryhen në zonën e seksionit të shërbimeve që është braktisur.

Më specifikisht:

Për të gjitha llojet e kabllave (të energjisë elektrike, telefonike) si dhe të gjitha llojet e tubave, për furnizimin me ujë, lëngjeve, karburantit dhe gazit, Kontraktori është i detyruar të rikuperojë nga gjurmimet me kujdesin e duhur (në mënyrë që të shmanget çdo dëmtim) të gjitha materialet e shpëtuara të cilat duhet të dorëzohet në magazinën më të afërt të O.Sh.P.-së përkatëse, pa ndonjë kosto shtesë.

Për tubat e ujërave të shirave dhe atyre të ujërave të zeza nuk kërkohet kujdes i veçantë. Megjithatë, nëse është e mundur të shpëtohet ndonjë material i dobishëm, Kontraktori është i detyruar të bëjë çdo përpjekje të mundshme për këtë qëllim. Materiali i shpëtuar do të transportohet dhe dërgohet në magazinën më të afërt të O.Sh.P.-së përkatëse, me koston dhe përgjegjësinë e Kontraktorit.

5.3. METODA E KRYERJES SË PUNIMEVE TË GËRMIMEVE NË ZONËN KU SHËRBIMET JANË “NË FUNKSION”

- 5.3.1. Punimet e gërmimeve në zonën shërbimeve të O.Sh.P.-së do të kryhen me jashtëzakonisht shumë kujdes, me makineri shumë të lehta, apo edhe me krah, kur përbën rrezik për shërbimet, duke ndjekur udhëzimet e Mbikëqyrjes, dhe Shërbimet e O.Sh.P.-së përkatëse.
- 5.3.2. Në rastet e shërbimeve të zbuluara dhe të varura, të cilat duhet të mbështeten ose mbahen, do të përdoren objekte të përshtatshme për mbështetjen ose ruajtjen e shërbimeve (prej druri, çeliku, betoni etj.) në mënyrë të tillë që të sigurohet siguria dhe funksionimi i tyre i vazhdueshëm, gjatë punimet e ndërtimit, si dhe pas rimbushjes së gërmimeve.
- 5.3.3. Për shërbimet e rëndësishme, kryhet një studim i veçantë për mbështetjen dhe ruajtjen e tyre, kur kërkohet (me iniciativën e Kontraktorit ose me urdhër të Mbikëqyrjes) dhe kur nuk vlerësohet lehtësisht përshtatshmëria e mjeteve mbështetëse dhe mbajtëse.
- 5.3.4. Kur rimbushen gërmimet në zonën e shërbimeve të O.Sh.P.-së, duhet të merren të gjitha masat e përshtatshme:
- për mbështetjen e sigurt të shërbimeve.
 - për mbushjen me material të veçantë granular të "zonën e shërbimeve" dhe përdorimin e mjeteve dhe metodës së përshtatshme të punës, siç përshkruhet në nenin 4 të K.T.K. për "zonën e shërbimeve".
 - për rimbushjen e mbetur të gërmimeve me materialet e përshtatshme sipas modelit të miratuar.

Për më tepër, në çdo rast, ndërtohen objekte mbrojtëse të veçanta, siç është mbrojtja e sipërfaqja e sipërme me tulla, ose pllaka betoni etj.

- 5.3.5. Nëse është e nevojshme të zhvendosen anash, shërbimet fleksibël të O.Sh.P.-së, kjo punë do të kryhet me kujdesin maksimal të mundshëm, mjetet më të përshtatshme dhe personelin me përvojë, në mënyrë që të shmanget çdo dëm i shërbimeve të O.Sh.P.-së.
- 5.3.6. Nëse vlerësohet e nevojshme gjatë ekzekutimit të punës, për arsye sigurie, ndërprerja e përkohshme e funksionimit të disa llojeve shërbimesh (d.m.th. shërbimet e T.0, P.P.C., etj.) Kontraktori duhet të marrë lejen përkatëse. Mbikëqyrja do ta ndihmojë për të marrë këtë leje, por nuk do të marrë përsipër ndonjë përgjegjësi kundrejt Kontraktorit, se do të jetë e mundur të ndërpritet operacioni, ose nëse me të vërtetë është ndërprerë, cila do të jetë kohëzgjatja e ndërprerjes, ora gjatë ditës ose natës që do të hyjë në veprim, etj. Prandaj, Kontraktori, kur përgatit tenderin, duhet të marrë parasysh që gjatë ndërtimit, të gjitha shërbimet e hasura do të jenë "në funksion".
- 5.3.7. Në rastet kur kërkohet ose parashikohet nga projektimi, të mbulohen shërbimet e O.Sh.P.-së (ekzistuese dhe të mbetura në pozicion) me struktura betoni, në mënyrë që aksesin në të ardhmen të bëhet i vështirë, dhe punimet e reja vijjnë më afër se 0.50 m nga ana e shërbimit, ose 1.00 m nga sipërfaqja e sipërme e nëntokës ekzistuese së shërbimit,

ose më pak se 2.00 m nga ana e një kanali ujitje, atëherë do të merren masat e mëposhtme:

- 1) Kryhen gjurmime me makineri të lehta dhe/ose me krah, derisa shërbimi të zbulohet poshtë në thellësinë e specifikuar në projektim (nëse kjo nuk specifikohet në projektim, atëherë shërbimet me tubacione do të zbulohen deri në gjysmë të thellësisë së tyre dhe shërbimet e harkuara ose ovale deri në nivelin e pikës e harkut).
- 2) Inspektohet shërbimi i zbuluar, për t'u siguruar që ai nuk është dëmtuar, ose nëse ka ndonjë dëm, atëherë ai riparohet nga Kontraktori me koston dhe përgjegjësinë e tij.
- 3) Kryhet rimbushja me kujdes dhe duke përdorur vetëm mjeteve të lehta mekanike, sipas nenit 4 të këtij K.T.K., në mënyrë që të krijohet një gjurmim që ka formën gjeometrike të strukturës që do të ndërtohet (para gjurmimit të inspektimit). Kudo që është e nevojshme, kjo rimbushje do të kryhet duke përdorur formularë.
- 4) Në rastin kur ngarkesa të mëdha shtesë transferohen nga ndërtimet e reja (d.m.th. këmbët e urës, argjinaturat e larta), atëherë rimbushja mbi zonën e shërbimit kryhet në atë mënyrë që të sigurohet rezistenca e nevojshme nën strukturën e betonit në mënyrë që të mos transferohen ngarkesat nga struktura e mbivendosur te shërbimi nën të. Kur ndërtimi prej betonit është shumë afër shërbimit nëntokësor ose të rrethuar, atëherë duhet të sigurohen materiale të përshtatshme midis betonit dhe shërbimit që do të sigurojnë që ngarkesat e mëdha të përmendura më sipër nuk do të transferohen në shërbim (d.m.th. do të përdoret një shtresë polistireni e zgjeruar me trashësi të përshtatshme, etj).
- 5) Në rastin e gjurmimit të përhershëm, kur nevojitet mbështetje e shërbimit ose kanalit ujitës, atëherë struktura e përhershme mbështetëse do të ndërtohet ndërsa gjurmimi është në proces e sipër.

5.4. MATJET

- 5.4.1. Vështirësitë që vijnë nga hasja e shërbimeve në funksion të O.Sh.P.-së (paragrafët 5.1, 5.2.1.a, 5.2.2 deri 5.2.6, 5.3) maten me vëllimin e gjurmimeve, në metra kub, që rrethojnë shërbimet e hasura.
- 5.4.2. Ekzekutimi i punimeve të mbetura të ndërtimit të shërbimeve "të njohura" ose "të panjohura" dhe detyrimet përkatëse kontraktuale të Kontraktorit, janë analizuar në paragrafët e mësipërm 5.2.1.b dhe 5.2.1.c, duke marrë parasysh edhe përcaktimet të paragrafit 5.2.1.d.
- 5.4.3. Vëllimi i gjurmimeve, që do të matet për të përlllogaritur vështirësitë që vijnë nga hasja e shërbimeve në funksion të O.Sh.P.-së, do të përcaktohen si më poshtë:
 - a. Gjatësia e shërbimeve është ajo gjatësi brenda së cilës Kontraktori kryen punimet e gjurmimit të projektit, si dhe punimet e gjurmimeve të seksioneve shtesë në të cilat Kontraktori kryen punime zhvendosjeje-rindërtimi të shërbimeve, dhe që janë brenda zonës së influencës së shërbimeve ekzistuese.
 - b. Sipërfaqja TOD: do të përcaktohet deri në një metër (1.00 m) më i lartë se Për shërbimet që kanë nivel të lartë të ndryshueshëm brenda gjurmimit, forma e sipërfaqes së sipërme merret si e përshkuar me seksione horizontale dhe hapa

vertikalë. Hapi vertikal përcaktohet në lidhje me sipërfaqen e sipërme të shërbimit.

Për këto hapa vëllimi do të rritet sipas rregullit në paragrafin vijues. Vihet re se kur zonat që ndikohen nga dy tuba, mbivendosje, atëherë në pjesën përkatëse sipërfaqja më e sipërme më lartë është e vlefshme.

- c. Gjerësia e ndikuar nga vështirësitë: për çdo drejtim të shërbimeve në të dy anët me 0.25 m (25 cm në secilën anë).

Kur dy shërbime takohem, me distancë të lirë horizontale ndërmjet tyre më pak se $0.25 + 0.25 = 0.50$ m, atëherë rritja totale për të dy shërbimet nuk do të jetë më e madhe se gjerësia aktuale që ekziston me të vërtetë.

- d. Sipërfaqja e poshtme: Sipërfaqja aktuale e gërmimeve sipas projektimit të miratuar do të merret, i cili nuk do të jetë mbi dy metra (2.00 m) nën nivelin e sipërfaqes së poshtme të shërbimit.

Për shërbime paralele që takohen dhe sipërfaqet e tyre të poshtme janë në nivele të ndryshme, forma e sipërfaqes së poshtme do të përcaktohet si ajo që parashikohet për sipërfaqen e sipërme.

- 5.4.4. Nga vëllimi që përcaktohet sipas paragrafit të mësipërm 5.4.3 do të zbritet vëllimi i shërbimeve të O.Sh.P.-së.
- 5.4.5. Matja sipas paragrafëve të mësipërm 5.4.1 dhe 5.4.3 do të shoqërohet nga një plan i hollësishëm me nivelet e shërbimeve në shkallë 1: 500 (ose edhe më hollësisht në shkallën 1: 100 ose 1: 200 kur numri i shërbimeve dhe karakteristikat e tjera e bëjnë të domosdoshme) dhe sipas seksioneve karakteristike etj. mbi të cilat do të jepen të gjitha informacionet në lidhje me shërbimet e hasura (diametri, materiali i mbulimit të jashtëm, O.Sh.P.-ja, niveli i pikës më të lartë dhe më të ulët të shërbimeve, gjerësia e shërbimeve, etj).
- 5.4.6. Gërmimet e inspektimit të përmendura në paragrafin 5.3.7 më lart, maten dhe paguhen në bazë të artikullit përkatës të programit të çmimeve për njësi për gërmimet e themelit, si dhe artikullit të programit të çmimit për njësi për kompensim shtesë "për kompensimin e vështirësi në gërmime si rezultat i hasjes së shërbimeve të O.Sh.P.-së në funksion që përshkruhen në këtë nen të KTK.

5.5. PAGESA

- 5.5.1. PAGESA përcaktohet në bazë të metrave kub që do të rezultojnë nga matja, siç specifikohet më lart, shumëzohet me çmimin përkatës të njësisë në programin e çmimit për njësi të tenderit të Kontraktorit dhe do t'i paguhet atij si kompensim shtesë, mbi pagesën e llojit përkatës të gërmimeve që janë ekzekutuar (gërmime të përgjithshme, gërmime themeli për strukturat dhe gërmime për kanale). Gjithashtu është përfshirë në pagesën shtesë për vështirësitë e gërmimeve që vijnë nga hasja e shërbimeve të O.Sh.P.-së në funksion, që mbulojnë punimet e këtij specifikimi, janë:

- a. Të gjitha shpenzimet shtesë për shkak të vështirësive të gërmimit nga përdorimi i makinave të lehta për gërmim, vështirësi që mund të çojnë në gërmimin me krah, **për të** shmangur dëmtimin e shërbimeve ekzistuese të O.Sh.P.-së.
- b. Kostoja shtesë e transportit të materialit që vjen nga gërmimi, për shkak të vështirësisë së përdorimit të mjeteve mekanike, të cilat madje mund të bëhen të pamundura ose të ndaluara për hyrjen e çdo mjeti mekanik, dhe në këtë rast materiali që rezulton nga gërmimi duhet të hiqet me krah dhe lopatë nga zona e shërbimeve, dhe më pas do të transportohet dhe hidhet në vendet e përkohshme ose të përhershme për hedhjen e mbetjeve, sipas specifikimit të gërmimeve të përgjithshme (neni 2 i këtij KTK) dhe specifikimet e gërmimeve të themelit për strukturat dhe gërmimet për kanalet, duke përfshirë këtu edhe rimbushjen (nenet 3 dhe 4 të kësaj KTK)
- c. Kostoja shtesë e të gjithë materialit dhe punës që nevojitet për mbështetjen ose ruajtjen e shërbimeve, për amortizimin e formave të drurit, dhe ndryshimin e metodës së mbështetjes së anëve të gërmimit, për t'ia përshtatur kërkesave të shërbimeve të hasura të O.Sh.P.-së.
- d. Kostoja shtesë për riparimin e dëmtimeve të mundshme të shërbimeve gjatë gërmimeve ose rimbushjes, si dhe restaurimi i pajisjeve për mbështetje, mbulim dhe mbrojtje të shërbimeve.
- e. Kostoja shtesë e paragrafëve 5.1.2 dhe 5.1.3 më lart, për kryerjen e studimit të zhvendosjes së shërbimit sipas paragrafit 5.2.1.a dhe studimit për strukturat mbështetëse dhe mbajtëse të shërbimeve të rëndësishme, sipas paragrafit 5.3.3 më lart.
- f. Kostoja shtesë për shkak të hasjes së vështirësive me:
 - Aksesin e materialeve dhe makinerive
 - Funkionimin e makinerive që mund të çojnë në ndalimin e plotë të funksionimit të këtyre makinerive.
- g. Kostoja shtesë që vjen si pasojë e vështirësive për të rikuperuar materialin e përdorur për mbajtjen e anëve të gërmimeve, të cilat mund të çojnë në humbje të plotë të këtyre materialeve, ose punë shumë më të ngarkuar, e domosdoshme për rikuperimin e këtyre materialeve etj.
- h. Kostoja shtesë për zbatimin dhe marrjen e masave pasuese për lejet e nevojshme për kryerjen e gërmimeve në zonat e shërbimeve të O.Sh.P.-së.

Duhet sqaruar se skicat e ofruara të shërbimeve dhe kanaleve të kullimit janë vetëm treguese dhe mund të jenë të pasakta ose të paplota. Prandaj, Kontraktori është plotësisht përgjegjës për të kryer gërmimet me jashtëzakonisht shumë kujdes, sikur të ketë më shumë shërbime ose kanale kullimi që nuk paraqiten në skicë, dhe çdo dëm që ai do t'i shkaktojë shërbimeve ose kanaleve të kullimit ekzistuese, por që nuk tregohen në skica, ai do të jetë po aq i detyruar t'i rregullojë nën përgjegjësinë (civile dhe penale) dhe koston e tij.

- i. Vonesat e mundshme të punës për shkak të mbikëqyrjes dhe kontrollit të punimeve të gërmimeve nga punonjësit kompetentë të O.Sh.P.-së përkatëse (të

përfshira në këto vonesa janë ato që shkaktohen nga mbërritja me vonesë e personelit mbikëqyrës të O.Sh.P.-së ose nga orari i tyre sipas rregullave të shërbimit, të cilat janë gjëra që ndikojnë në mbarëvajtjen e punës, kur O.Sh.P.-ja përkatëse kërkon që punonjësi i tyre të jetë i pranishëm gjatë kryerjes së punimeve etj.)

- j. Kostoja e përgatitjes në shkallën e duhur të skicave të shërbimeve ose kanaleve të kullimit të hasura, dhe e marrjes së gjithë informacionit të specifikuar, mbi bazën e të cilit do të kryhet matja e punimeve.

5.5.2. Të përfshira në çmimin dhe pagesën e mësipërme janë të gjitha mjetet mekanike, veglat, materialet, pajisjet, kontrolli dhe testimi, shpenzimet për lejet, si dhe për të gjithë personelin teknik dhe të punës që do të nevojitet për punën e plotë dhe çdo kosto tjetër, edhe nëse nuk specifikohet veçanërisht, por që është e domosdoshme për kryerjen e plotë dhe në mënyrë profesionale të punës.

5.5.3. Çmimi dhe pagesa e mësipërme nuk përfshin koston e rimbushjes së mundshme të zonës së shërbimeve dhe argjinaturave kalimtare me material kokrrizor, dhe as rimbushjen e sipërfaqes mbi zonën e shërbimit me material për rimbushje sipas kushteve të kontratës. Gjithashtu, nuk përfshin punimet për zhvendosjen anësore të shërbimeve ekzistuese dhe/ose ndërtimin e shërbimeve të reja, as punimet e mundshme për struktura mbrojtëse që kërkohen nga disa O.Sh.P. (d.m.th mbrojtja e sipërfaqes së sipërme me tulla, pllaka betoni ose shirita të veçanta etj.). Këto punime do të paguhën më vete.

Neni 6: BETONIMI

6.1. OBJEKTI

6.1.1. Ky specifikim teknik ka të bëjë me kryerjen e disa pjesëve të punimeve me beton të hollë, të përforcuar ose të paranderur të përgatitur me agregate të zakonshme gurore me gravitet specifik të dukshëm të barabartë me $2.40 - 3.00 \text{ ton/m}^3$, siç përcaktohet sipas metodave të testimit ASTM C 127 dhe C 128.

6.1.2. Ky specifikim nuk ka të bëjë me betonin e përgatitur me:

- i. ndonjë agregat me konsistencë më të lehtë ose më të rëndë.
- ii. përzierje të agregateve më të lehta ose më të rënda, dhe
- iii. agregate që merren nga përdorimi i betonit të vjetër.

6.1.3. Ky specifikim nuk përfshin betonin për strukturat e vogla të Punimeve Publike (kanale kullimi etj), që ndërtohen në zona të largëta, betonin për punime ose elemente më të vogla se 10 cu.m vëllim të përgjithshëm, betonin e veçantë që nuk përfshihet në nenin 12, si dhe betonin për projekte të mëdha (diga etj.), betonin arkitektonik, betonin për asfalte etj.

6.1.4. Derisa të përgatiten specifikimet e veçanta, proceset e prodhimit dhe kontrollit të betonit të lartpërmendur (sipas paragrafëve 6.1.2 dhe 6.1.3) do të parashikohen në kontratën e projektit ose përmes një marrëveshje të veçantë midis Kontraktorit dhe Zotëruesit të Projektit.

6.1.5. Ky specifikim shfuqizon plotësisht teknologjinë e betonimit të administruar nga STS 504 dhe anulon pjesërisht specifikimet e tjera përkatëse për punimet (STS 110, etj.) e atij sektor në lidhje me teknologjinë dhe metodat e pranimit të punimeve të betonimit.

Ky specifikim është në përputhje me RREGULLOREN E TEKNOLOGJISË SË BETONIT (R.C.T.) [botimi i Prillit 1985 nga Drejtoria e Materialeve Teknike (EK3) - Sektori i Betonit (EK3a) i Ministrisë së Infrastrukturës].

Më tej, ky specifikim përfshin disa kërkesa shtesë ose/dhe kapituj shtesë, krahasuar me R.C.T., të cilat konsiderohen të nevojshme për projektet specifike që do të ndërtohen në bazë të këtyre specifikimeve.

6.1.6. Ky specifikim përfshin rregulla dhe dispozita për përgatitjen dhe vendosjen e betonit të kategorisë së dëshiruar dhe për materialet dhe mjetet e nevojshme për këtë qëllim. Ky specifikim nuk përfshin dispozita në lidhje me furnizimin dhe vendosjen e shufrave të zakonshëm prej çeliku të betonit të përforcuar dhe të tendonëve të paranderur të betonit të paranderur. [Megjithatë, ai përfshin dispozitat e ndërtimit që lidhen me hapësirën ndërmjet shufrave të çelikut, si dhe me veshjen e tyre (shiko paragrafët 6.14.1, 6.14.2, etj.)].

6.1.7. Për më tepër, ai nuk përmban dispozita që lidhen me metodat e llogaritjes, ngjeshjet e lejuara, etj., për të cilat do të zbatohet DIN 1045 në fuqi (botimi më i fundit).

6.2. SIMBOLET

f_{28} = Forca konvencionale e mostrës provë në përgjithësi

f_{ck} = Forca karakteristike e betonit

f_m = Forca mesatare e betonit

f_a = Forca e kërkuar e betonit

X_n = Vlera mesatare e forcës konvencionale ose e provave nga **një** mostër e vetme

X_i = Fuqia konvencionale e një testi nga një mostër

S = Devijimi standard i forcave konvencionale të **një** numër kampionësh provë

n = Numri i kampionëve provë

6.3. PËRKUFIZIME

Përkufizimet e mëposhtme janë përcaktuar për kërkesat e këtij specifikimi:

6.3.1. Fuqia konvencionale e ngjeshjes e kampionit provë f_{28}

Është forca e një kampioni "konvencional" provë, pas 28 ditësh, përkatësisht një kampion me përmasa dhe formë siç parashikohet në këtë specifikim, i përgatitur dhe i mirëmbajtur sipas Standardeve

6.3.2. Fortësia karakteristike ngjeshëse e betonit f_{ck}

Është forca e ngjeshjes që pritet të mos arrihet nga 5% e forcave konvencionale e numrit total të kampionëve që mund të përgatiten nga një sasi relativisht e madhe, nëse e gjithë kjo sasi do të shndërrohej në kampionë provë.

6.3.3. Forca mesatare e ngjeshjes e betonit f_m

A është vlera mesatare e forcës së të gjithë kampionëve konvencionalë provë që mund të përgatiten nga një sasi e relativisht e madhe betoni, nëse e gjithë kjo sasi do të shndërrohej në kampionë provë? Raportet e materialit për përgatitjen e betonit me një forcë mesatare f_m të dhënë jepen nga projektimi i përzjerjes.

Betoni i kësaj "sasi relativisht të madhe" siç përmendet më sipër, duhet të përgatitet me të njëjtat materiale, të njëjtat raporte dhe të njëjtat mjete mekanike.

6.3.4. Forca e kërkuar e ngjeshjes së betonit f_a

A është vlera e forcës mesatare f_m për të cilën betoni i punimeve ka një mundësi të caktuar të pranohet kur ekzaminohet sipas kriterëve të përputhshmërisë të këtij specifikimi? Raportet e materialeve të projektimit të përzjerjes duhet të sigurojnë që të arrihet një forcë mesatare f_m jo më pak se ajo e barabartë me atë që kërkohet.

6.3.5. Përzjerja

A është sasia e betonit që vjen nga vetëm një mbushje, përzierje dhe shkarkim i impiantit të përzierjes? Kjo sasi është e barabartë ose nën atë të lejuar nga specifikimet për funksionimin e betonieres.

6.3.6. Sasia për një betoniere

A është vlerësuar sasia e betonit përmes kampionëve provë të marra nga një mostër e vetme?

6.3.7. Beton i prodhuar në kantier

A është beton, fazat e prodhimit të të cilit monitorohen dhe kontrollohen plotësisht nga Shërbimi? Kjo do të thotë që Shërbimi mund të kontrollojë materialet dhe pajisjet për prodhimin e betonit. Ai mund të ndryshojë raportet e përbërjes dhe procesin e përzierjes dhe mund të kontrollojë produktin e gatshëm në çdo vend (brenda betonieres, pas shkarkimit, pas transportit, etj.). Kantieri i prodhimit të betonit mund të përgatitet në kantierin e punimeve ose në distancë, dhe në këtë rast ai transportohet me kamionë betoniere.

Pas miratimit nga Shërbimi, mund të përgatitet gjithashtu në një njësi (fabrikë) për prodhimin e betonit të përzier paraprakisht, kur kryerja e operacioneve të verifikimit si përmendet më lart, sigurohet përmes një marrëveshjeje.

6.3.8. Beton i prodhuar në fabrikë

A është betoni për të cilin Shërbimi nuk mund të marrë informacionet e saj në lidhje me materialet, raportet e përbërjes dhe procesin e prodhimit, por mund të kontrollojë vetëm produktin e gatshëm në vendin ku dorëzohet?

Si rregull, betoni i prodhuar në fabrikë është i përzier paraprakisht (shih paragrafin 6.3.9 më poshtë).

6.3.9. Beton i përzier paraprakisht

A po përgatitet betoni në distancë nga kantieri i punimeve dhe transportohet deri atje:

- i. Pas përzierjes së plotë, me kamionë ose kamionë betoniere.
- ii. Pas përzierjes së pjesshme, ose pa përdorim të ujit, me kamionë betoniere.

Në rastin e dytë përdoret ujë dhe përzierja kryhet gjatë transportimit në punime ose në kantierin e punimeve para dorëzimit.

Betoni i përzier paraprakisht mund të përgatitet në kantier ose fabrikë.

6.3.10. Beton i përgatitur në kantier

A është hedhur betoni në gjendje të lagësht në pozicionin e tij përfundimtar.

6.3.11. Betoni i parafabrikuar

Bëhet fjalë për transportimin e komponentëve të betonit të prodhuar në një fabrikë parafabrikimi ose në kantierin e projektit dhe instalohen në pozicionet e tyre përfundimtare pas ngurtësimit të betonit.

6.3.12. Beton i freskët

Është betoni që nuk është ngurtësuar akoma dhe që mund të përpunohet akoma.

6.3.13. Beton i ngurtësuar

Është betoni që është ngurtësuar në një pikë që nuk lejon përpunim të mëtejshëm.

6.4. MATERIALE PËR PËRGATITJEN E BETONIT

6.4.1. Të përgjithshme

Betoni konsiderohet një send i ngurtë artificial i përbërë nga copëza dhe kokrriza agregate dhe llaç çimentoje që rrethon dhe lidh copëzat dhe kokrrizat. Prandaj, përbërësit kryesorë të betonit janë agregatet, çimentoja dhe uji.

Me qëllim që të përmirësohen disa nga cilësitë e betonit të freskët ose të ngurtësuar, shpesh përdoren substanca të ndryshme kimike, që quhen "aditivë".

Të gjitha materialet e lartpërmendura të betonit duhet të jenë në përputhje me kërkesat e cilësisë të përshkruara në paragrafët pasardhës.

6.4.2. Çimento

6.4.2.1. Çimentoja plotëson kërkesat e **Ligjit.....** për Rregulloren e Çimentos për punimet e betonit ose DIN 1164, ose çdo vendim tjetër që mund të plotësojë, ndryshojë së bashku me të gjitha kërkesat shtesë të përcaktuara në këtë specifikim.

6.4.2.2. Llojet e mëposhtme të çimentos janë përcaktuar sipas pikave të lartpërmendura:

Lloji I ÇIMENTOJA E PORTLANDIT

Lloji II ÇIMENTOJA POZOLANIKE E PORTLANDIT (me përqindje pozolani të përcaktuar nga mbetjet e pashpërbëra të çimentos jo më të mëdha se 20%).

Lloji IIa: ÇIMENTOJA E PORTLANDIT, (me përqindje pozolani të përcaktuar nga mbetjet e pashpërbëra të çimentos të barabarta me 10%).

Lloji III ÇIMENTOJA POZOLANIKE (me përqindje pozolani të përcaktuar nga mbetjet e pashpërbëra të çimentos që variojnë nga 20% në 40%).

Lloji IV: ÇIMENTOJA E PORTLANDIT REZISTENTE NDAJ SULFATEVE

6.4.2.3. Nga pikëpamja e forcës, të gjitha llojet e mësipërme të çimentos klasifikohen në kategoritë e mëposhtme:

Kategoria 35

Kategoria 45

Kategoria 55

Këto kategori janë përcaktuar në bazë të forcave ngjeshëse të çimentos, të matura në ditën e 28 -të, të përgatitura dhe testuara në kubet provë të llaçit.

TABELA 6.4.2.3: NIVELET E FORCËS SË ÇIMENTOS

Kategoria e forcës (vlera nominale)	Forca e ngjeshjes në N/mm ²			
	2 ditë (vlera minimale)	7 ditë (vlera minimale)	28 ditë	
			Vlera minimale	Vlera Maksimale
35	-	15	25	45
45	10		35	55
55	15	-	45	Pa kufij

$$1 \text{ N/mm}^2 = 10.2 \text{ kg/cm}^2$$

6.4.2.4. Kufijtë e forcës në tabelën 1 janë të garantuara nga prodhuesi, me një siguri:

- 90% për vlerat minimale për 2 ose 7 ditë
- 99% për vlerat minimale për 28 ditë
- 90% për vlerat maksimale për 28 ditë

Prodhuesi garanton 85% të forcave për 28 ditë me 100% siguri.

6.4.2.5. Transportimi dhe magazinimi i çimentos

Është e detyrueshme që të gjitha llojet e çimentos të sillen në kantierin e punimeve në qese letre të posaçme ose "silo" metalike. Në përgjithësi, gjatë transportimit dhe magazinimit, çimentoja duhet të mbrohet nga lagështia, si dhe nga aditivët e dëmshëm.

Silot e kamionëve dhe silosat e çimentos nuk duhet të përmbajnë mbetje të llojeve të ndryshme të çimentos ose të gradave me forcë më të ulët, ose të materialeve të tjera. Në rast dyshimi, silot kontrollohen me kujdes përpara rimbushjes.

Për dërgimin e çimentos në kantierin e punimeve në qese letre, këto të fundit duhet të jenë në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

- Të afishojnë pullën e paprekur të qeseve të letrës,
- Të magazinohen në mënyrë të sigurt deri kur të përdoren dhe të mbrohen plotësisht nga lagështia ose kushtet atmosferike.

- iii. Magazinimi duhet të jetë i veçantë për secilën pako, në mënyrë që të lejojë marrjen e mostrave në çdo moment dhe gjetjen e rezultateve të provës në sasi të përcaktuara qartë.

Dhomat e magazinimit të çimentos në qese letre duhet të jenë të mbyllura por të ajrosura siç duhet. Magazinimi duhet të bëhet në dysHEME druri jo më pak se 0,30m mbi tokë, për të mbrojtur çimenton nga shiu dhe lagështia.

Çimentoja e magazinuar në ajër të hapur ka tendencë të thithë lagështinë e ajrit dhe dioksidin e karbonit dhe të formojë gunga, duke zvogëluar kështu aftësinë e saj të ngurtësimit. Çimentoja e imët ose që ngurtësohet shpejt është veçanërisht e ndjeshme në këtë drejtim. Me përjashtim të kushteve atmosferike jashtëzakonisht të thata, qeset e zakonshme të letrës nuk sigurojnë mbrojtje të përshtatshme në rastin e magazinimit për periudha të zgjatura, madje as kur kanë strehë sipër. Masat e veçante mbrojtëse nevojiten në raste magazinimi të çimentos për periudha të gjata ose në kushte lagështie ekstreme.

Duke ndjekur gjendjen e çimentos, Kontraktori është i detyruar të sigurojë përputhshmërinë e saj me kërkesat e rregullores përpara se ta përdorë. Shërbimi Mbikëqyrës ka të drejtë të bëjë të njëjtën gjë.

Çdo çimento e dëmtuar për shkak të kohës së prodhimit ose që përmban gunga të ngurtësuar që nuk thërrmohen kur shtypen lehtë me gisht, hiqet menjëherë nga kantieri i punimeve. Po ashtu, çdo sasi çimentoje që nuk përputhet me kërkesat e P.D. 244/1980 hiqet menjëherë nga kantieri i punimeve.

- 6.4.2.6. Pas çdo dorëzimi të çimentos, tiparet e paketimit si dhe karakteristikat e treguara në dokumentet e transportit (lloji i çimentos, klasifikimi, marka tregtare e prodhuesit) kontrollohen që të jenë në përputhje me tiparet e projektimit të përzierjes.
- 6.4.2.7. Për çdo pako çimento, Shërbimi mund të urdhërojë që të kryhet testimi laboratorik në kujdesin dhe me shpenzimet e Kontraktorit. Me anë të këtyre testeve kërkohet të krahasohet performanca e çimentos me rregulloret në lidhje me cilësitë e mëposhtme:

- Matja e mbetjeve të pashpërbëra,
- Zhvillimi i forcës,
- Performanca e vendosjes (fillimi dhe përfundimi),
- Qëndrueshmëria e vëllimit,
- Shkalla e bluarjes.

Për disa zbatime të veçanta, mund të kërkohet të kontrollohen

- Rezistenca ndaj veprimeve kimike,
- Ngrohja nga hidratimi,
- Humbja e nxehtësisë,

ose cilësi shtesë në varësi të natyrës dhe vendndodhjes së punimeve.

6.4.3. të imët

6.4.3.1. Të përgjithshme

Agregatet përbëhen nga grimca guri, ose natyrore, kur ato quhen agregate "*natyrale ose të mbledhura*", ose që rrjedhin nga thërrimi i shkëmbinjve ose agregateve

natyrore, kur ato quhen agregate "të thërrmuara". Grimcat mund të kenë madhësi të ngjashme ose të ndryshme.

6.4.3.2. Agregate të thërrmuara

Agregatet e thërrmuara duhet të plotësojnë kërkesat e Standardeve "Agregate të thërrmuara për beton të zakonshëm", me ndryshimet dhe plotësimet e mëposhtme:

6.4.3.2.1. Të tre seritë e sitave standarde të referuara te Standardet janë miratuar, me emërtimet si më poshtë:

- i.* "Seritë e sitave gjermane ose sitat gjermane", ato të përshkruara sipas DIN 4187 dhe DIN 4188.
- ii.* "Seritë e sitave amerikane ose sitat amerikane", ato të përshkruara sipas ASTM E 11.

Sitat gjermane mbajnë simbolin # të shkruar para numrit të sitës. Sitat amerikane mbajnë simbolin N° që shkruhet përpara numrit të sitës deri në sitën N°4, ndërsa sitat me hapje më të madhe mbajnë si simbol madhësinë e vrimës të shprehur në inç. (Shih gjithashtu paragrafin 6.4.3.2.20 të këtij specifikimi).

6.4.3.2.2. Sitat me vrima rrethore që kanë diametër 5 mm, 10 mm, 50 mm dhe 70 mm.

6.4.3.2.3. 6.4.3.2.3 Tabelat 2a, 2b dhe 2c, si dhe Diagrami I zëvendësohen nga Tabelat 6.4.3.2.3a dhe 6.4.3.2.3c dhe nga Diagrami I i këtij Specifikimi.

TABELA 6.4.3.2.3a: Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziera me diametër maksimal 30 mm

Sitat		% kaluese		
Emri	Hapja	Nën-Zona D	Nën-Zona E	Nën-Zona Z
0.2'	0.2mm	1-10	10 - 14	14 - 19
Φ 1	1 mm	8-27	27 - 40	40 - 53
Φ 3	3 mm	22 - 44	44 - 59	59 - 70
Φ 5	5 mm	31 - 53	53 - 68	68 - 77
Φ 7	7 mm	37 - 60	60 - 74	74 - 81
Φ 10	10 mm	47 - 70	70 - 81	81 - 87
Φ 15	15 mm	60 - 79	79 - 88	88 - 92
Φ 30	30 mm	95 -100	100	100
Φ 50	50 mm	100	100	100

Kjo sitë ka një vrimë drejtkëndore (nënzeni 5.5 i Standardit 1105-408).

TABELA 6.4.3.2.3b: Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziera me grimca maksimale prej 1" për serinë e sitave amerikane ASTM E-11

Sitat		% kaluese		
Emri	Hapja	Nën-Zona ID	Nën-Zona E	Nën-Zona Z
0.2'	0.2 mm	1-10	10 - 14	14 - 19
N° 50	0.3 mm	3-13	13 - 20	20 - 27
N° 30	0.6 mm	6 - 23	23 - 34	34 - 44
N° 16	1.18 mm	12 - 32	32 - 47	47 - 60
N° 8	2.36 mm	21 - 43	43 - 58	58 - 69
N° 4	4.75 mm	33 - 56	56 - 70	70 - 78
3/8"	9.5 mm	51 - 73	73 - 84	84 - 89
1/2"	12.5 mm	61 - 80	80 - 89	89 - 93
1"	25.0 mm	95 - 100	100	100
1 1/2"	38.0 mm	100	100	100

TABELA 6.4.3.2.3c: Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziera me grimca me diametër maksimal prej 31.5mm për serinë e sitave gjermane DIN 4187

Sitat		% kaluese		
Emri	Hapja	Nën-Zona D	Nën-Zona E	Nën-Zona Z
0.2 *	0.2 mm	1-10	10 - 14	14 - 19
0,25	0.25 mm	2-11	11 - 17	17 - 23
1	1 mm	10 - 30	30 - 44	44 - 58
2	2 mm	18 - 40	40 - 55	55 - 67
4	4 mm	30 - 52	52 - 67	67 - 76
8	8 mm	45 - 68	68 - 80	80 - 86
16	16 mm	70 - 87	87 - 93	93 - 96
31.5	31.5 mm	100	100	100

- 6.4.3.2.4. Për rastin e betonit me një forcë karakteristike më të lartë se 12 MPa (120kg/cm²), agregatet sillen në kantier në jo më pak se tre (3) pjesë (përbërës).
- 6.4.3.2.5. Të gjithë përbërësit e përgjithshëm të një projekti kontrollohen në të njëjtën renditje të sitave me atë të përdorur në projektimin e përzierjes së betonit.
- 6.4.3.2.6. Rëra është përcaktuar si përbërësi që kalon sitën CD 5, ose # 4, ose N°4 me jo më pak se 95%.
- 6.4.3.2.7. Nuk është e detyrueshme të përdorni një përbërës agregat që ka një kokrrizë maksimale më të vogël se kokrriza maksimale e rërës, megjithatë kjo është e rekomandueshme në rastin e betonit me forcë të lartë.
- 6.4.3.2.8. Përbërësit më të zakonshëm të agregatit që kanë kokrriza më të mëdha se kokrrizat më të mëdha të rërës janë "orizor", "zhavorri" (i imët, i trashë) dhe "çakëlli".
- 6.4.3.2.9. Përbërësi tjetër pranë rërës nuk duhet të lejohet të përmbajë asnjë material që kalon sitën CD 5, ose #. 4, ose N°4 me më shumë se 25%, dhe po ashtu nuk duhet të përmbajë asnjë material që kalon sitën 01 ose # 1', ose N°16 me më shumë se 2%.

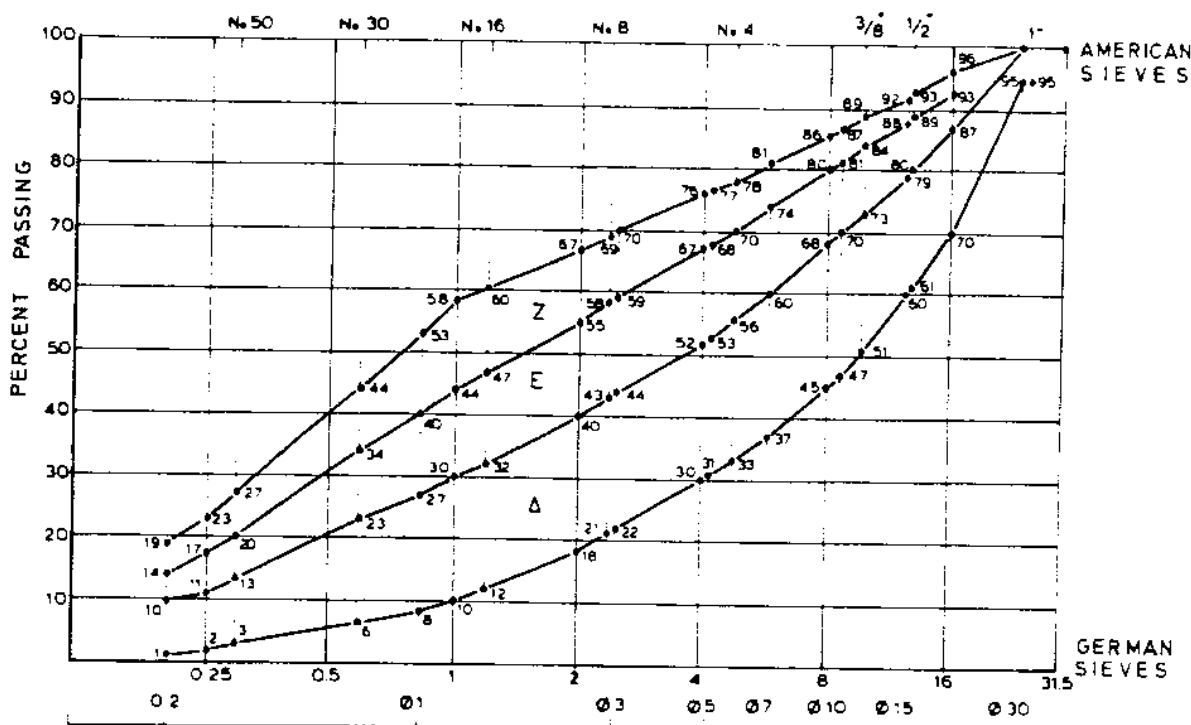


DIAGRAM 1: GRADING LIMITS FOR AGGREGATES OF MAXIMUM GRAIN PASSING Ø 30, or # 31.5, or 1"

- 6.4.3.2.10. Përçindja e kokrrizave të rërës që kalojnë sitën # 0.2" nuk duhet të kalojë:
- 20% të peshës së rërës së thatë, në rastin e betonit me një forcë karakteristike të barabartë ose më të lartë se 30 MPa (300 kg/cm²).
 - 20% të peshës së rërës së thatë, në rastin e betonit me një forcë karakteristike më të ulët se 30 MPa (300 kg/cm²).
- 6.4.3.2.11. 31% të peshës së rërës së thatë, në rastet e betonit të thjeshtë dhe pa kërkesa të posaçme (i papërshkueshëm nga uji, rezistent, beton për dysheme, etj.).
- 6.4.3.2.12. Pjesa e agregatit që kalon sitën standarde amerikane N°200 (75µm) përcaktohet si mbushës mineral dhe llogaritet në përputhje me metodën ASTM C 117. Mbushësi mineral në rërë nuk duhet të kalojë 16% të peshës së tij të thatë, ndërsa mbushësi mineral në përbërës më të ashpër (orizor, zhavorr, çakëll) nuk duhet të kalojë 1% të peshës së tyre të thatë. Për beton të thjeshtë pa kërkesa specifike, mbushësi mineral në rërë lejohet të jetë deri në 20% të peshës së tij të thatë.
- 6.4.3.2.13. Në rastin kur përdoren dy lloje të ndryshme rërash, atëherë kërkesat e paragrafëve 6.4.3.2.9 dhe 6.4.3.2.10 këtu më sipër zbatohen për përzierjen e rërës.
- 6.4.3.2.14. Asnjë kufi i sipërm i lejueshëm nuk është vendosur për pjesën e rërës që kalon sitën N°100.
- 6.4.3.2.15. Kurba e klasifikimit të përzierjeve të agregateve të destinuara për beton arme duhet të qëndrojë brenda nën-zonës D të Diagramit I.
- 6.4.3.2.16. Nëse forca karakteristike e betonit është më e ulët se ose e barabartë me 40 MPa (400kg/cm²), atëherë Shërbimi mund të specifikojë Nën-zonën E të Diagramit I si zonën e përzierjes.

6.4.3.2.17. Nëse përdoret një agregat me kokrrizë maksimale rreth 50 mm, atëherë klasifikimi i përzierjes agregate duhet të jetë brenda kufijve të Diagramit II të këtij Specifikimi dhe të Tabelave 6.4.3.2.14a, 6.4.3.2.14b dhe 6.4.3, 2.14c.

TABELA 6.4.3.2.14a : Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përzierra me grimca maksimale c) 50mm

Sitat		% kaluese	
Emri	Hapja	Nën-Zona D	Nën-Zona E
0.2'	0.2 mm	1 - 9	9-13
Φ 1	1mm	5-24	24 - 36
Φ 3	3 mm	13 - 37	37 - 52
Φ5	5 mm	20 - 43	43 - 60
Φ7	7 mm	24 - 49	49 - 66
Φ10	10 mm	31 - 57	57 - 72
Φ15	15 mm	40 - 65	65 - 79
Φ30	30 mm	59 - 83	83 - 92
Φ50	50 mm	95 -100	100
Φ70	70 mm	100	100

Sitë me vrimë drejtkëndore

TABELA 6.4.3.2.14b : Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziera me grimca maksimale prej 1 IA" për serinë e sitave amerikane ASTM E-11

Sitat		% kaluese	
Emri	Hapja	Nën-Zona D	Nën-Zona E
0,2 *	0.2 mm	1-9	9-13
N°50	0.3 mm	3-12	12 - 19
N ³ 30	0.6 mm	4 - 20	20 - 30
N° 13	1.18 mm	7 - 29	29 - 42
N° 8	2.36 mm	12 - 36	36 - 51
N° 4	4.75 mm	21-45	45 - 62
3/8"	9.5 mm	34 - 60	60 - 74
1/2"	12.5 mm	41 - 66	66 - 80
3/4"	19.0 mm	51- 75	75 - 87
1"	25.0 mm	60 - 84	84 - 93
1 ¹ / ₂ "	38.0 mm	95 -100	95 -100
2"	50.0 mm	100	100

TABELA 6.4.3.2.14c: Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të përziera me grimca maksimale prej 63mm për serinë e sitave gjermane sipas DIN 4188 dhe DIN 4187

Sitat		% kaluese	
Emri	Hapja	Nën-Zona D	Nën-Zona E
0,2 *	0.2 mm	1 - 9	9 - 13
0,25	0.25 mm	2-10	10 - 16
1	1 mm	6 - 26	26 - 39
2	2 mm	11 - 34	34 - 49
4	4 mm	19 - 42	42 - 59
8	8 mm	30 - 56	56 - 71
16	16 mm	46 - 71	71 - 84
31,5	31.5 mm	72 - 90	90 - 96
63	63 mm	100	100

6.4.3.2.18. Në rastin e agregateve me kokrrizë me madhësi maksimale rreth 15 mm, klasifikimi i përzierjes së agregateve duhet të jetë brenda kufijve të Diagramit III të këtij specifikimi dhe të Tabelave 6.4.3.2.15a, 6.4.3.2.15b

dhe 6.4.3.2 .15c. Në këtë rast, agregati mund të sillet në kantier në dy pjesë të veçanta (rërë dhe zhavorr).

TABELA 6.4.3.2.15a : Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziera me grimca me diametër maksimal 15mm

Sitat		Kalime Nën-Zona D	%
Emri	Hapja			Nën-Zona E
0,2*	0.2mm	1-10	10 - 15
d)1	1 mm	11 - 29	29 - 44
1:1) 3	3 mm	25 - 49	49 - 68
(1) 6	5 mm	37 - 64	64 - 82
t'7	7 mm	49 - 74	74 - 88
CD10	10 mm	62 -100	86 - 95
015	15 mm	95 -100	100
(1330	30 mm	100	100

Kjo sitë ka një vrimë drejtkëndore

TABELA 6.4.3.2.15b : Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziara me grimca maksimale me madhësi 1/2” për serinë e sitave amerikane ASTM E-11

Sitat		Kali mi Nën-Zona	% Nën-Zona E
Emri	Hapja		
0,2 *	0.2 mm	1-10	10 - 15
N°50	0.3 mm	3 - 13	13 - 22
N°30	0.6 mm	8 - 23	23 - 37
N°16	1.18 mm	14 - 34	34 - 52
N° 8	2.36 mm	24 - 47	47 - 66
N° 4	4.75 mm	42 - 68	68 - 84
3/8"	9.5 mm	70 - 91	91 - 97
1/2"	12.5 mm	95 -100	100
3/4"	19.0 mm	100	100

TABELA 6.4.3.2.15c: Kufijtë e detyrueshëm të klasifikimit të agregateve të thërrmuara të përziara me grimca me madhësi maksimale prej 16mm për serinë e sitave gjermane sipas DIN 4188 dhe DIN 4187

Sitat		% kaluese	
Emri	Hapja	Nën-Zona D	Nën-Zona E
0.2'	0.2 mm	1-10	10 - 15
0,25	0.25 mm	2-11	11 - 18
1	1 mm	12 - 32	32 - 49
2	2 mm	21 - 42	42 - 62
4	4 mm	36 - 63	63 - 80
8	8 mm	60 - 85	85 - 94
16	16 mm	100	100

- 6.4.3.2.19. Dispozitat e përmendura në nënparagrafin 6.4.3.2.13 të këtij specifikimi zbatohen gjithashtu në rastet e nën-zonave D dhe E të Diagramave 11 dhe III.
- 6.4.3.2.20. Pjesa e peshës së agregateve të përziara që mbeten midis dy sitave të njëpasnjëshme të serisë së sitave të përdorura duhet të jetë jo më pak se 2%.

- 6.4.3.2.21. Pjesa e peshës së agregateve të përziera që mbeten midis **një** site dhe dy sitash pas saj në seritë e sitave të përdorura duhet të jetë jo më pak se 6%.
- 6.4.3.2.22. Kontrollimi i pjesës së kokrrizave të thyeshme bëhet në përputhje me metodën ASTM C 142.
- 6.4.3.2.23. Në rastin e betonit të prodhuar në fabrikë, si dhe në rast se Kontraktori furnizohet me agregate të gatshme me forcat përkatëse nga një shoqëri gurore, kontrolli i shkëmbit origjinal, aditivëve organikë dhe ekuivalenteve të rërës mund të hiqet, nëse gurorja vërteton se produktet e saj plotësojnë kërkesat e këtij specifikimit.
- 6.4.3.2.24. Përveç tre serive të sitave standarde të miratuara në këtë specifikim, sipas Standardeve (siç përmendet më poshtë në paragrafin 6.4.3.2.1), seri të tjera të sitave standarde pranohen gjithashtu se përdoren zyrtarisht në vendet anëtare të KEE-së (d.m.th. seri të sitave me ISO, etj.). Numri i sitave të reja të përdorura duhet të jetë i tillë që të mundësojë që analizat e klasifikimit të kurbave të Diagrameve I, II dhe III që do të përshkruhen me saktësi të përpjesëtueshme (krahasuar me atë të tre serive të sitave të pranuar nga ky specifikim). Në këtë rast, tabelat përkatëse 6.4.3.2.3a, b dhe c, 6.4.3.2.14a, b dhe c, 6.4.3.2.15a, b dhe c duhet të përshtaten me karakteristikat e rrjetës së sitave të reja, të kombinuara me kurbat e Diagrameve I, II dhe III. Për këto sita duhet të përdoren simbole të përshtatshme, në mënyrë që të shmangen ngatërresat me ato të përmendura në nën-paragrafin 6.4.3.2.1 më poshtë.

6.4.3.3. Agregatet që gjenden në natyrë

Agregatet që gjenden në natyrë plotësojnë kërkesat e Standardeve "Agregate të thërrmuara për beton të zakonshëm", me ndryshime dhe plotësime si më poshtë:

- 6.4.3.3.1. Mbushësi mineral i rërës natyrale, i përcaktuar në përputhje me metodën ASTM C117, nuk duhet të kalojë 5% të peshës së thatë të rërës.
- 6.4.3.3.2. Agregatet natyrale të palara me origjinë detare mund të përdoren për përgatitjen e betonit arme me kusht që përmbajtja e klorurit, e shprehur në përqindje ekuivalente të klorurit të kalciumit (CaCl_2) të thatë, të mos tejkalojë 1% të peshës së çimentos. Në lidhje me betonin e parandëruar, nuk lejohet të përdoren agregate natyrale të palara me origjinë detare.
- 6.4.3.3.3. Në rastin e përdorimit të një përzierje të rërave të thërrmuara dhe natyrore, kërkesa e nën-paragrafit 6.4.3.3.1 zbatohet edhe në lidhje me rërën natyrore.
- 6.4.3.3.4. Në rastin e përdorimit të një përzierje të rërave të thërrmuara dhe natyrore, kërkesa e nën-paragrafit 6.4.3.3.2 është e zbatueshme për përzierjen e rërës.

6.4.3.4. Grumbullimi, marrja e mostrave dhe testimi i agregateve

- 6.4.3.4.1.
 - a) Grumbullimi i agregateve duhet të kryhet në mënyrë të tillë që të sigurohet që
 - i. Grimcat e grumbulluara nuk janë të ndara, një gjendje që ndodh detyrimisht kur, për shembull, një agregat i trashë hidhet nga një lartësi e madhe, ose kur pastrohet me krehër.

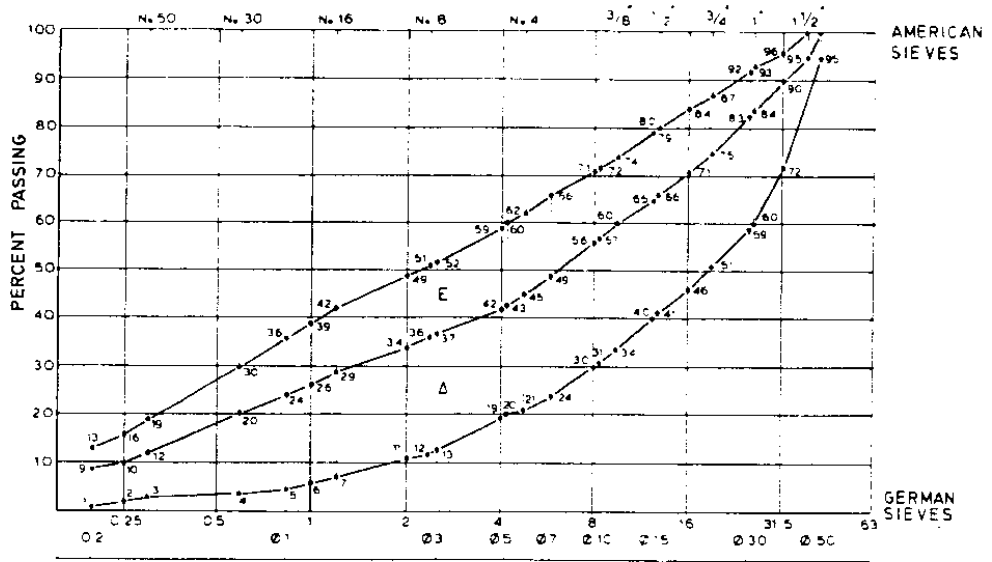


DIAGRAM II : GRADING LIMITS FOR AGGREGATES OF MAXIMUM GRAIN PASSING Φ 50, or # 63*, or 1 1/2"

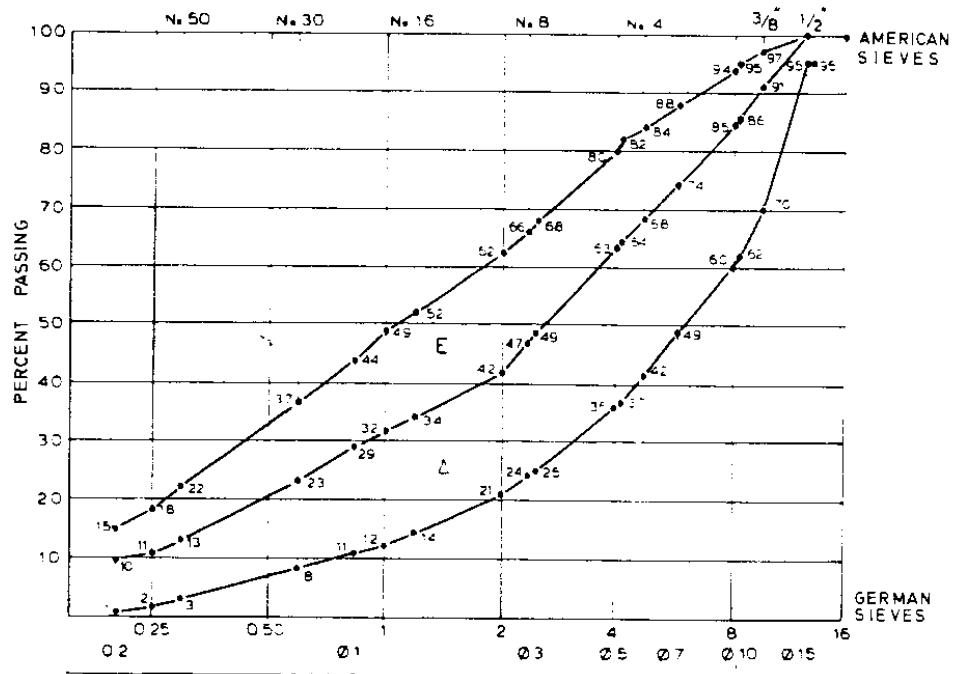


DIAGRAM II : GRADING LIMITS FOR AGGREGATES OF MAXIMUM GRAIN PASSING Φ 15, or # 16*, or 1/2"

* Sieve of square hole of the size indicated (mm)

- ii. Të shmanget përzierja e llojeve të ndryshme të agregateve, një gjendje që ka të ngjarë të ndodhë kur, për shembull, dy grumbuj pilotash janë në kontakt me njëri tjetrin pa ndarje të ndërmjetme.
 - iii. Agregatet të mbahen të sigurt kundër aditivëve të dëmshëm (dhé, mbeturina, etj.)
- b) Sipërfaqet e dyshemesë së zonave të grumbullimit duhet të jenë të forta, të pastra dhe të drenazuara natyralisht, ose një shtresë e trashë e të njëjtit agregat, jo më pak se 30 mm, të mbetet e papërdorur nën grumbullin e secilës kategori agregati.

6.4.3.4.2. Marrja e mostrave të agregateve nga grumbujt e pilotave kryhet në mënyrat e mëposhtme:

- a. Kur grumbujt formohen nga agregatë të transferuar me një vinç transportier të frantojës, marrja e mostrave bëhet nga platforma rrëshqitëse. Për secilën marrje të mostrave, rripi duhet të ndalohe.

Dy panele tërthore paralele vendosen kryq me rripin, dhe formën e tyre e poshtme është identike me formën konkave të rripit. E gjithë sasia e agregateve midis dy paneleve mbledhet me kujdes, duke përfshirë të gjitha grimcat e imëta për të cilat mund të përdoret një furçë. Mostra e fundit kolektive e materialit përbëhet nga jo më pak se dhjetë (10) marrje të tilla rastësore të mostrave.

- b. Kur grumbujt formohen nga agregatë të sjella me kamionë ose me vinça, marrja e mostrave bëhet nga grumbujt. Mostra kolektive përbëhet nga sasi të marra nga jo më pak se dhjetë (10) pika rastësore mbi sipërfaqen e sipërme të grumbullit. Asnjë mostër nuk merret nga pjesa poshtme e 1/5 së lartësisë së grumbullit.

6.4.3.4.3. Nëse rezultatet e testit nga këto mostra të agregateve dëshmojnë se ka devijime nga kërkesat e këtij specifikimi, kryhen edhe dy testime mostrash dhe llogariten vlerat mesatare të rezultateve të provës nga tre (3) mostrat. (Në lidhje me testimet e klasifikimit, llogariten vlerat mesatare që kalojnë në secilën sitë). Nëse edhe këto vlera mesatare dëshmojnë se janë jashtë kërkesave të këtij specifikimi, atëherë grumbulli i mostrës së testuar refuzohet përfundimisht.

Në rast se mospërputhja është e kufizuar në uniformitetin e klasifikimit, Shërbimi ka të drejtë të mohojë refuzimin e grumbullit, por

- i. duhet të përsërisë projektimin e përzierjes së betonit;
- ii. të kryejë llogaritjet korrigjuese të raporteve të projektimit, nëse nuk do të ketë kohë për të përsëritur projektimin e përzierjes, dhe për sa kohë që devijimet kufizohen në sitat prej guri dhe zhavorri më të mëdha se Φ 5 ose # 4", ose N°4, pa kaluar mbi dyfishin e vlerave sipas referencave të Standardeve.

6.4.3.4.4. Tabela 6.4_3.4.4 tregon sasi të minimale të mostrës së agregateve të nevojshme për testimet e zakonshme laboratorike.

TABELA 6.4.3.4.4: Sasitë e nevojshme për testimin e agregateve

Testimi	Minimumi i nevojshëm		
	Rërë	Zhavorr	Gur
Analiza e klasifikimit Pesha e jashtme	20	30	30
Testi “Los Angeles” për gërryerjen dhe për forcën e ndikimit	-	30	30
Forca e shpërbërjes (qëndrueshmëria)	10	20	30

- 6.4.3.4.5. Testimet e klasifikimit rinisin pasi të jetë konsumuar rreth 80 metra kub gur, 40 cu.m. zhavorr dhe 80 cu.m. rërë, përveç nëse konsumohen sasi më të mëdha agregatesh gjatë operacioneve të shpërndarjes së një dite të vetme. Në këtë rast testimet rinisin para fillimit të çdo aktiviteti të ri përhapjeje. Këto procedura gjithashtu do të rifillohen çdo herë që vërehet një ndryshim thelbësor në matjen e konsistencës dhe operacionalitetit të betonit pa ndryshuar raportet e përbërësve.
Testimi i karakteristikave të tjera të agregateve rifillohet kur bëhet e qartë se vlerat e tyre kanë ndryshuar ose kur burimi i furnizimit të agregateve është ndryshuar.
- 6.4.3.4.6. Nëse ekzistojnë grumbuj që janë më të vegjël se ato të përshkruara në nën-paragrafin 6.4.3.4.5 dhe që janë marrë në data të ndryshme, secili prej këtyre grumbujve ekzaminohet më vete.
- 6.4.3.4.7. Agregatet që konstatohen të papërshtatshme, hiqen nga zona e kantierit të punimeve.
- 6.4.3.4.8. Në rast se Kontraktori i merr furnizimet e tij të agregateve të gatshëm nga një gurore e pavarur, atëherë Kontraktori dhe shoqëria gurore që i prodhon bien dakord për klasifikimin e agregateve që do të dorëzohen në kantier me tolerancat e parashikuara te Standardet, dhe kjo marrëveshje i bëhet me dije me anë të një njoftimi Shërbimit, edhe pse ky veprim nuk e çliron Kontraktorin nga ndonjë përgjegjësi, pasi ai është i vetmi që ka përgjegjësi ndaj Shërbimit.
- 6.4.3.4.9. Çdo dërgesë e agregateve të guroreve shoqërohet me një shënim të nënshkruar në lidhje me klasifikimin e agregatit.
- 6.4.3.4.10. Nëse Kontraktori i merr furnizimet e tij të agregateve të gatshme nga një shoqëri gurore dhe në rast se një klasifikim, sipas shënimit të gurores, i një grumbull të dorëzuar të agregateve është i ndryshëm nga ai që është rënë dakord, Kontraktori është i detyruar të mos e pranojë këtë grumbull të agregateve, për punën specifike të betonimit, pasi Shërbimi (shih paragrafin 6.4.3.4.8) nuk do të marrë përsipër asnjë përgjegjësi për marrëdhëniet midis shoqërisë gurore dhe Kontraktorit.
- 6.4.3.4.11. Nëse Kontraktori e merr furnizimin e tij të agregateve nga një shoqëri gurore dhe në rast se është konstatuar, pas kontrollit të grumbullit të agregateve që bëhet nga Kontraktori, se klasifikimi i materialit nuk është ai që tregohet në shënimin e guroreve, Kontraktori është i detyruar të mos e pranojë atë grumbull të agregateve për punën specifike të betonimit, pasi Shërbimi (shih paragrafin. 6.4.3.4.8) nuk do të marrë përsipër asnjë përgjegjësi për marrëdhëniet midis shoqërisë gurore dhe Kontraktorit.
- 6.4.3.4.12. Pavarësisht se kush i prodhon agregatet (pavarësisht nëse është vetë Kontraktori apo një shoqëri e pavarur gurore), Kontraktori është i detyruar t'i sigurojë Shërbimit mundësinë që të ndjekë rezultatet e testimit të guroreve për agregatet e prodhuara. Në rast se kjo nuk

bëhet, Shërbimi ka të drejtë ta ndalojë Kontraktorin të marrë këto furnizime të agregateve nga gurorja në fjalë (shih gjithashtu paragrafin 6.4.3.4.8)

6.4.3.4.13. Testimi i agregateve në një projekt bëhet duke përdorur të njëjtin rend të sitave si ai që përdoret për projektimin e përzierjes.

6.4.4. Uji

6.4.4.1. Uji i përdorur për përzierjen dhe ruajtjen duhet të plotësojë kërkesat e Standardeve.

6.4.4.2. Nuk mund të përdoret ujë deti për përgatitjen e betonit arme, përveç nëse parashikohet në Kushtet e Veçanta të Kontratës.

6.4.4.3. Nuk lejohet të përdoret uji deti për përgatitjen e betonit të paranderur.

6.4.4.4. Uji i detit mund të përdoret në përgatitjen e betonit të hollë me kërkesa për forcën, me kusht që forca e kërkuar të rritet me 15%.

6.4.4.5. Për llogaritjen e sasisë së ujit për përzierje (dhe të ndonjë sasi akulli), duhet të merret parasysh lagështia e sipërfaqes së agregateve së bashku me çdo ujë që përmbajnë aditivët, që duhet të zbritet nga sasia e ujit për përzierje e vendosur në projektimin e përzierjes.

6.4.4.6. Sasia e ujit për përzierje që duhet të shtohet në përzierje matet me një pajisje automatike të veçantë për matëse (furnizues) të fiksuar në betoniere.

6.4.5. Përzierje për beton (aditivë)

6.4.5.1. Aditivët që do të përdoret duhet të miratohet më parë nga Shërbimi.

6.4.5.2. Furnizuesi i aditivëve duhet t'i ofrojë Shërbimit certifikatat përkatëse të testimeve.

Përveç kësaj, furnizuesi është i detyruar të ofrojë informacionet e mëposhtme:

- Udhëzime të hollësishme për përdorim;
- Raporti tipik dhe efektet e dëmshme në rast të përdorimit të raporte më të larta; Përkufizimet kimike të përbërësve kryesorë aktivë të aditivit;
- Përmbajtja e klorit të aditivit, e shprehur në terma të CaCl_2 të thatë si përqindje peshe;
- Nëse aditivi shkakton flluska ajri;
- Koha dhe udhëzimet e lejuara për magazinimin në lidhje me kushtet e kërkuara të magazinimit;
- Deklarata që i referohet përputhshmërisë së aditivëve, nëse duhet të përdoret më shumë se ky aditiv në të njëjtën kohë.

6.4.5.3. Shërbimi ka të drejtë të kërkojë një certifikatë testimi të lëshuar nga një laborator i njohur i zgjedhur nga ai. Shpenzimet e testimit mbulohen nga Kontraktori.

6.4.5.4. Projektimi i përzierjes së betonit duhet të ketë marrë parasysh aditivët, në rast se ka më shumë se një.

6.4.5.5. Në rastin kur betoni do të paranderet ose kur pajisje alumini të futen në të, nuk lejohet të përdoren aditivë që mund të krijojnë jone kloriumi.

6.4.5.6. Agjentët mbajtës të ajrit duhet të jenë në përputhje me kërkesat e specifikimeve ASTM C 233 dhe C 260.

- 6.4.5.7. Vendosja e agjentëve përshpejtues ose ngadalësues, viskoziteti ose superviskoziteti ose aditivë të tjerë duhet të jetë në përputhje me kërkesat e specifikimit ASTM C 494 të zbatueshëm për llojin përkatës.
- 6.4.5.8. Aditivët i shtohen përzierjes së betonit në raportin e dhënë nga programimi i përzierjes së betonit. Çdo ndryshim i një këtij raporti duhet të miratohet më parë nga Shërbimi.
- 6.4.5.9. Çdo sasi e aditivit të dërguar në kantierin e punës shoqërohet me certifikatën e furnizuesit në mënyrë që cilësia e tij të jetë identike me atë të përdorur në projektimin e përzierjes.
- 6.4.5.10. Aditivët dhe substancat kimike të destinuara për ruajtjen e betonit mbahen në paketimin e tyre original dhe janë rezistentë ndaj kushteve atmosferike dhe të mbrojtur nga temperaturave ekstreme dhe ndërhyrjet. Në lidhje me magazinimin, duhet të respektohen udhëzimet e prodhuesit.

6.5. PËRBËRJA E BETONIT

6.5.1. Të përgjithshme

Betoni duhet të jetë projektuar dhe përgatitur në mënyrë të tillë që ta lejojë atë:

- të jetë homogjen;
- të ketë aftësi të mjaftueshme për t'u punuar që të mund të përhapet dhe ngjishet në nivel të kënaqshëm me mjetet e disponueshme; dhe
- të fitojë forcën, ashpërsinë dhe cilësitë e tjera shtesë siç kërkohet nga projekti.

6.5.2. Modeli i përzierjes

6.5.2.1. Detyrimet

- 6.5.2.1.1. Raportet e materialeve të përdorura në përgatitjen e betonit përcaktohen në bazë të një projektimi laboratorik të përbërjes. Ky projektim i përzierjes është i detyrueshëm për të gjitha kategoritë e betonit, njësoj si për çdo beton me kërkesa të veçanta (beton i papërshkueshëm nga uji, betoni i qëndrueshëm, etj.). Nuk është e detyrueshme për sa i përket betonit të nënshtresave, shtresave lidhëse dhe përbërësve të tjerë ndihmës të punimeve që nuk janë pjesë kryesore e funksionimit të projektit.

- 6.5.2.1.2. Kostoja e projektimit të përzierjes së betonit mbulohet nga Kontraktori i projektit, përveç nëse specifikohet e kundërta në mënyrë të qartë në Kushtet e veçanta të Kontratës.
- 6.5.2.1.3. Pas dhënies së kontratës, Kontraktori është i detyruar të kryejë projektimet e nevojshme të përzierjes së betonit (në përputhje me këtë specifikim dhe me kushtet e tenderit) duke përdorur si të dhëna hyrëse llojet e agregateve, çimentos, ujit, etj. që do të përdoret në të vërtetë në punimet sipas kushteve të projektit dhe tenderit, dhe ia paraqet këto projekte Shërbimit.
Pas miratimit të tyre nga Shërbimi, raportet e materialeve të përcaktuara si më lart përbëjnë raportet e përzierjes që do të zbatohen gjatë gjithë projektit në fjalë.
- 6.5.2.1.4. Laboratorët e institucioneve të arsimit të lartë, të Ministrisë së Infrastrukturës, si dhe laboratorët privatë të mbikëqyrur nga laboratorët e Ministrisë së Infrastrukturës janë kompetente për kryerjen e këtyre projekteve të përbërjes së betonit.
- 6.5.2.1.5. Projektimi i përzierjes për secilën kategori të betonit bëhet pas fillimit të punimeve dhe rifillon:
- Për çdo burim të ri të agregateve;
 - Kurdoherë që agregatet paraqesin klasifikime të ndryshme nga ajo që përcaktohet në projektimin e përzierjes (me përjashtim të nën-paragrafëve
 - Për çdo aditiv të ri ose çdo kategori të re çimentoje që përdoret.

6.5.2.2. Forca e kërkuar

- 6.5.2.2.1. Për të dhënat që vërtetojnë një vlerë të devijimit standard që rezulton nga jo më pak se 60 kube provë të njëpasnjëshme të përzierjeve të ndryshme të marra me të njëjtat materiale, të njëjtat pajisje prodhuese dhe për beton, forca karakteristike e të cilit nuk devijon më shumë se 7 MPa (70 kg/cm²) nga ai i projektit në shqyrtim, forca e kërkuar llogaritet në bazë të relacionit:

$$f_a = f_{ck} + 1.91 s \quad (1)$$

sa herë që bëhet fjalë për beton në projekte të mëdha (shih nën-paragrafin 6.13.5), dhe mbi bazën e relacionit:

$$f_{ck} + 2.05 s \quad (2)$$

sa herë që bëhet fjalë për beton në punime të vogla (shih nën-paragrafin 6.13.4).

Forca f_a e kërkuar e betonit industrial përcaktohet nga vetë fabrikat, por nuk është më e vogël se vlera f_a e përcaktuar në paragrafin 6.12.1.1.4 në vijim.

Nëse vlera e devijimit standard të përmendur më sipër ka rezultuar (sipas të njëjtave parakushte si më lart) nga më pak se 60 kube provë por jo më pak se 15, atëherë kjo vlerë, para se të përfshihet në relacionet (1) dhe (2), shumëzohet me koeficientin përkatës të dhënë në Tabelën.6.5.2.2.1.

Nëse vlera e devijimit standard, (pasi të shumëzohet me koeficientin përkatës në Tabelën 6.5.2.2.1k rezulton më pak se 3 MPa (30 kg / cm²), atëherë përdoret vlera e $s = 3$ MPa (30 kg / cm) në racionet (1) dhe (2).

TABELA 6.5.2.2.1: Koeficienti i korrigjimit për devijimin standard

Numri i kubeve provë	Koeficienti i shumëzimit
15	1,27
20	1,18
30	1,09
40	1,05
50	1,02
60 ose më shumë	1,00

6.5.2.2.2. Nëse nuk ekzistojnë të dhëna të devijimit standard, ose ato që ekzistojnë vijnë nga më pak se 15 kube provë, atëherë llogaritja e forcës së kërkuar nga relacionet (1) dhe (2) janë nën supozimin e një devijimi standard $s = 5 \text{ MPa}$ (50 kg / cm) nëse përdoren agregatë të thërrmuar, ose $s = 6 \text{ MPa}$ (60 kg/cm^2) nëse përdoren agregate që gjenden në natyrë.

6.5.2.3. Të dhënat e projektimit të përzierjes

6.5.2.3.1. Projektimi i përzierjes së betonit kryhet nën kujdesin dhe përgjegjësinë e Kontraktorit, duke përdorur agregate, çimento, aditivë dhe, ndoshta, ujë si ato që do të përdoren në punime.

Raportet e materialeve që përcaktohen nga projektimi i përzierjes duhet të sigurojnë cilësitë e mëposhtme të përzierjes:

Punueshmëri, deri në shkallën e specifikuar në dokumentet e tenderit ose të përcaktuara nga Shërbimi në fillim të punimeve. Nëse nuk specifikohet kjo shkallë punueshmërie, atëherë Kontraktori është përgjegjësi i vetëm për të përcaktuar shkallën e kërkuar, të përshtatur me kushtet e projektit (me marzhin e përshtatshëm të devijimit).

Operacionaliteti i betonit do të shprehet në centimetrat e testimit të konsistencës, në përputhje me metodën e Standardeve të miratuara. Nëse nuk përcaktohet asnjë shkallë operacionaliteti, atëherë modeli i përzierjes do të punohet për beton që paraqet një matje e konsistence dhe operacionaliteti të betonit të betonit të barabartë me 10 - 12 cm. Përveç matjes së konsistencës së betonit, rrafshimi mund të specifikohet ashtu siç përshkruhet në metodën e testimit të DIN 1048.

Sidoqoftë, referencat e bëra për matjen e konsistencës dhe operacionalitetit të betonit sipas nën-paragrafëve 6.5.2.4 dhe 6.8.5 deri 6.8.7 përfshirë edhe këtë specifikim do të zbatohen gjithashtu sipas kësaj kontrate. Kohën e “VEBE” mund të specifikohet gjithashtu në lidhje me përzierjet nën ujë, sipas Standardeve.

Çdo cilësi shtesë që mund të specifikohet në dokumentet e tenderit (pompueshmëria, papërshkueshmëria nga uji, rezistenca, etj), ose që mund të kërkohej nga Kontraktori (d.m.th. pompueshmëria), në masën e mundshme me materialet e sjella në laborator.

Një vlerë mesatare e forcës fm të barabartë ose jo më të ulët se ajo e kërkuar.

Vlera të tjera të rezistencës ose të dhëna të tjera të kërkuara nga Shërbimi (rezistenca nga përkulja ose shpërthimi, etj) dhe/ose nga Kontraktori.

- 6.5.2.3.2. Nëse cilësitë e betonit të përmendura në nën-paragrafin 6.5.2.3.1 më poshtë, konsiderohen të paarrtshme nga materialet e prodhuara në laborator, Kontraktori është absolutisht përgjegjës për të bëra të gjitha ndryshimet e nevojshme ose edhe zëvendësimin e plotë të materialeve, me qëllim që të arrihen cilësitë e specifikuara, në bashkëpunim me laboratorin.
- 6.5.2.3.3. Më tej për raportet e materialeve, siç përmendet në nën-paragrafët 6.5.2.3.1 më poshtë, projektimi i përzierjes jep gjithashtu kurbën e ndryshimeve për raportin e ujit/çimentos (W/C), së bashku me atë për rezistencën, dhe për një hapësirë jo më pak se 3 MPa (30 kg/cm) në secilën anë të vlerës së forcës mesatare fm.
- 6.5.2.3.4. Sasia e ujit të shtuar në raportet e ndryshme të materialeve në projektimin e përzierjes i referohet agregateve të thata, njësoj si vlerat marxhinale të raportit W/C të treguara nën nënparagrafët e tjerë të këtij specifikimi.
- 6.5.2.3.5. Kontraktori mban përgjegjësi për të dhënat e devijimit standard, në të cilin bazohet projektimi i përzierjes, përveç nëse Shërbimi ka vendosur një vlerë minimale të devijimit standard, të cilin Kontraktori duhet t'i përmbahet gjatë kryerjes së projektimit të përzierjes.

6.5.2.4. Matja e konsistencës dhe operacionalitetit të Betonit

- 6.5.2.4.1. Vlera e matshme sipas matjes të konsistencës dhe operacionalitetit të betonit, sipas së cilit do të punohet modeli i përzierjes, do të paraqitet në dokumentet e tenderit, ose nga Shërbimi përgjatë punimeve të ndërtimit dhe në përputhje me kërkesat e veçanta të projektit.
- 6.5.2.4.2. Betoni i cili ngjishet në kantier me pajisje vibruese të zakonshme për ndërtimin e elementeve strukturorë duhet të paraqesë një matje konsistence dhe operacionaliteti betoni me jo më pak se 5cm nëse përgatitet me materiale të grimcuara, dhe jo më pak se 3cm nëse përgatitet me agregate natyrore. Betoni me vlera më të ulëta të matjes të konsistencës mund të përdoret ekskluzivisht për ndërtimin e përbërësve të parafabrikuar, dyshemesë, punimeve në blloqe voluminoze ose strukturave të tjera të veçanta.

6.5.2.5. Kërkesat minimale

- 6.5.2.5.1. Për betonin arme që nuk ka kërkesa specifike (paragrafi 6.12), përmbajtja e çimentos për metër kub beton është jo më pak se ajo e specifikuar në Tabelën 6.5.2.5.1.

TABELA 6.5.2.5.1: Përmbajtja minimale e çimentos (kg/m³)

Kokrriza me madhësi maksimale e agregateve të	Beton i suvatuar	Beton i pasuvatuar
cD 15, ose #16*, ose W	310	340
CD 30, ose #31.5*, ose 1"	270	300
c1) 50, ose #63", ose 1 1/2"	270	300

Sita me hapje katrore me madhësi të treguar (mm)

- 6.5.2.5.2. Për betonin pa kërkesa specifike (paragrafi 6.12), raporti Ujë/Çimento nuk kalon vlerën 0.70 kur betoni suvatohet, dhe vlerën 0.67 kur nuk suvatohet.
- 6.5.2.5.3. Kur vishet me pllaka mermeri ose lyhet me bojë, betoni konsiderohet si jo i suvatuuar në lidhje me kërkesat e nën-paragrafëve 6.5.2.5.1 dhe 6.5.2.5.2.
- 6.5.2.5.4. Kokrra me madhësi maksimale e agregateve të betonit nuk duhet të kalojë 1/3 e trashësisë së komponentit që do të ndërtohet nga ky beton.

6.6. PËRZJERJA E BETONIT

- 6.6.1. Agregatet dhe çimentoja maten me njësi peshe, ndërsa uji matet me njësi peshe ose vëllimi.
- 6.6.2. Aditivët e ngurtë në formë pluhuri maten me njësi peshe, ndërsa aditivët e lëngshëm maten me njësi peshe ose vëllimi.
- 6.6.3. Matja e agregateve sipas vëllimit lejohet vetëm për projektet e vogla (nën-paragrafi 6.13.4). Në këto raste, zbatohet sa më poshtë:
 - a. Forca e kërkuar tejkalon atë karakteristike me 11.6 MPa (116 kg/cm²) kur përdoren agregate të thërrmuara, dhe me 13.9 MPa (139 kg/cm²) në rastin e agregateve natyrore.
 - b. Sasia e secilës përzierje i korrespondon me pako të tëra me çimento.
 - c. Ena me ndarje për matje (për rërë, zhavorr, gur) ka shënjime në thellësitë e duhura që vijnë pasi të jenë peshuar sasitë e ndarjeve të përzierjes së parë dhe vendosen në enën e mësipërme.
- 6.6.4. Pajisjet e betonieres duhet të plotësojnë kërkesat e Shtojcës B të Standardeve. Ndalohet përdorimi i betoniereve për llaç për çdo kategori betoni.
- 6.6.5. Koha e përzierjes është siç tregohet në specifikimet e pajisjeve. Në cilindro rast, nuk është asnjëherë më pak se 1 minutë. Koha e përzierjes matet pas futjes së të gjitha materialeve të përpjestuara në betoniere. Një kohë minimale më e shkurtër për përzierjen lejohet vetëm në rast se:
 - a) Betonierja është e tipit me përzierje si stuhi dhe i jepet një kohë më e shkurtër për përzierje në specifikimet e tij;
 - b) Testi i uniformitetit i kryer në përputhje me Standardet ka vërtetuar që një periudhë më e shkurtër e përzierjes mund të jetë e kënaqshme.
- 6.6.6. Agregatet maten me një saktësi deri në $\pm 3\%$ të peshës së tyre, çimentoja me saktësi deri në $\pm 2\%$, uji me saktësi deri në $\pm 2\%$ të peshës ose vëllimit të tij, dhe aditivët me saktësi deri në $\pm 3\%$ të peshës së tyre nëse janë në formë pluhuri, dhe nëse janë në formë të lëngshme ose mase të butë, maten me saktësi deri në $\pm 3\%$ të vëllimit të tyre.
- 6.6.7. Përbërësit e betonit futen në pajisjet për përzierje sipas raporteve të tyre të specifikuar në projektimin e përzierjes, pasi të korrigjohen raportet e rërës dhe ujit në bazë të përmbajtjes së lagështirës natyrore.

Lagështia e agregateve kontrollohet dhe kryhen korrigjimet përkatëse para çdo operacioni betonimi.

- 6.6.8. Betonierja duhet të ngarkohet vetëm pasi shkarkohen plotësisht përzierjen e mëparshme.
- 6.6.9. Nuk lejohet të shtohet asnjë material në përzierjen e betonit pas shkarkimit të tij nga pajisja për përzierje. Lejohet vetëm që të shtoni një agjent super viskoz në betonin e përzierjes paraprakisht që po ndodhet në një kamion betoniere. Megjithatë, kjo shtesë shoqërohet nga një rrotullim përzierës shtesë për 3 minuta.
- 6.6.10. Përzierja e betonit në kantier kryhet në impiantin qendror për përzierje. Çdo përzierje me krah është plotësisht e ndaluar. Nën-paragrafi 6.12.1.2.3 zbatohet në lidhje me përzierjen e betonit të përzierë paraprakisht në kantier.
- 6.6.11. Një shenjë me udhëzime të lehta për t'u lexuar në lidhje me përzierjen për secilën klasë betoni duhet të fiksohet në kantierin e përzierjes. Këto udhëzime përfshijnë:

- a. Klasifikimin e forcës së betonit;
- b. Karakteristikat e çimentos (llojin dhe kategorinë e forcës, sasinë dhe përmbajtjen në kg për metër kub, për beton të ngjeshur);
- c. Karakteristikat e agregatit (kategoria në fraksion dhe sasi);
- d. Matja e konsistencës së betonit të freskët (ose ndonjë tipar tjetër për matjen e operacionalitetit të betonit, sipas modelit të përzierjes);
- e. Aditivët e çimentos (lloji dhe sasia).
- f. Raporti i ujit me çimenton (koeficienti W/C);
- g. Përmbajtja e ujit.

- 6.6.12. Pajisjet për përzierjen e betonit (betonieret) ndërtohen në mënyrë që të sigurohet përzierja e përsosur dhe shpërndarja e njëtrajtshme e përbërësve të materialit në të gjithë masën e betonit të freskët. Betonieret duhet të pajisen me një rezervuar uji me sasi të mjaftueshme, si dhe me një pajisje automatike për mbledhjen e ujit (ushqyes) për secilën përzierje. Është e përshtatshme të ofrohen mjete mekanike për llogaritjen e rrotullimeve të kazanit të përzierjes për të siguruar një numër konstant rrotullimesh për të gjitha përzierjet, si dhe që betonierja të mos boshatiset para se të arrihet numri i nevojshëm i rrotullimeve. Në çdo rast, shpejtësia e rrotullimit të kazanit gjatë përzierjes duhet të jetë siç përcaktohet nga prodhuesi i betonieres.

Operatorët e betonieres duhet të jenë të trajnuar dhe me përvojë në prodhimin e betonit me punueshmëri të njëtrajtshme

- 6.6.13. Tre lloje kryesore të betoniereve ndahen nga pikëpamja e drejtimit të boshtit:
- a. me bosht vertikal;
 - b. me bosht horizontal (betoniere që anohet ose jo);
 - c. me bosht të përkulur (betoniere që anohet).

Për më tepër, dhe nga këndvështrimi i fuqisë së tyre të përzierjes, betonieret ndahen në:

- a. betoniere që funksionojnë me përzierje si stuhi;
- b. betoniere me rënie të lirë të materialeve falë gravitetit.

- 6.6.14. Nuk përdoret asnjë betoniere që merr një sasi më të vogla se ajo që korrespondon me një pako çimento. betonieret nuk duhet të ngarkohen me sasi përzierje më të mëdha se ato të garantuara nga prodhuesit e tyre.

Në çdo rast, prodhimi i betonieres përcaktohet të jetë vëllimi maksimal i betonit plotësisht të përzier që pajisjet janë të afta të prodhojnë në një cikël të vetëm operimi (siç dallohet nga vëllimi i përgjithshëm gjeometrik i betonieres dhe nga shuma e vëllimeve të përzierësve të lirë të përbërjes).

6.7. TRASPORTI I BETONIT

- 6.7.1. Gjatë transportit dhe deri në vendosjen e tij, betoni duhet të mbrohet nga shiu ose nga mundësia për t'u përzier me materiale të jashtme, dhe duhet të ruhet që të mos humbasë njëtrajtësinë e tij.
- 6.7.2. Në rast transporti me kamion ose kamion betoniere, zbatohen përcaktimet e Standardit të "betonit të përzierë paraprakisht".
- 6.7.3. Nëse përdoret një pompë, nuk duhet të lejohet të ndryshojë njëtrajtësinë dhe punueshmërinë e përzierjes (shih nënparagrafin 6.12.9).
- 6.7.4. Në përgjithësi, çdo kategori betoni mund të transportohet me anë të tubave.
- 6.7.5. Kur transportohet me vinç transportier të frantojës, betoni duhet të jetë koheziv. Duhet të merren masat e përshtatshme në pikat ku betoni lëshohet nga vinçi transportier të frantojës për të parandaluar bllokimin e kalimit të përzierjes.

6.8. VENDOSJA E BETONIT

- 6.8.1. Betoni duhet të derdhet sa më afër që të jetë e mundur në pikën e tij të vendosjes përfundimtare, për të shmangur nevojën e zhvendosjes së tij me anë të lopatave ose me elemente të pjerrëta. Ndalohet lëvizja e betonit duke përdorur një vibrator.
- 6.8.2. Nëse shkarkimi është i pamundur në vendin e shtrimit të betonit, atëherë pompat, rampat, vinçat transportier të frantojës ose pajisjet e tjera që nuk rrezikojnë gjendjen e përzierjes së betonit do të përdoren për transportin e ndërmjetëm.
- 6.8.3. Betoni nuk duhet të lejohet të shkarkohet nga një lartësi më e madhe se 2.50m. Në raste të tilla, tubat shkarkues duhet të përdoren për uljen e vendosjes së betonit, ose hapjet e përshtatshme duhet të priten përmes kallëpeve në nivele të ndërmjetme.
- 6.8.4. Nuk lejohet vendosja e betonit në dy shtresa për pllakë betoni, trashësia e të cilave nuk e kalon 60cm. Për pllaka betoni më të trasha se 60 cm, do të zbatohen përcaktimet e nënparagrafit 6.9.3.
- 6.8.5. Betoni do të vendoset në terma operationale me matjen e konsistencës së parashikuar nga modeli i përzierjes. Sidoqoftë, dhe nëse punimet e parashikojnë, Shërbimi mund të modifikojë një matje konsistence betoni të tillë duke rregulluar proporcionin e materialit sipas udhëzimeve të dhëna nga modeli i përzierjes.
- 6.8.6. Matja e konsistencës së betonit matet para vendosjes, në një mostër të marrë pas shkarkimit të rreth një të tretës së përzierjes ose ngarkesës së kamionit, në rast të betonit me përzierje të gatshme (prodhuar në kantier ose nga fabrika). Vlera e konsistencës dhe

operacionalitetit të betonit për shtrim do të jetë përlogaritja mesatare e dy provave të kryera në të njëjtin mostër. Kjo vlerë nuk duhet të ndryshojë më shumë se 25% nga matja e konsistencës dhe operacionalitetit të modelit të përzierjes (ose nga ajo e vendosur nga Shërbimi në vendin e punimeve me rregullime të përshtatshme të raporteve të modelit të përzierjes, ose nga matja e konsistencës së dërgesës në rastin e betonit me përzierje të gatshme). Një ndryshim deri në 1cm është i lejueshëm për një matje konsistence për betonin për shtrim që është më e vogël se 3cm, ndërsa një ndryshim deri në 4cm është i lejueshëm për një matje konsistence që është më shumë se 16cm. Nëse vlera e matur konstatohet se qëndron jashtë kufijve të mësipërm, atëherë kryhen dy testime të tjera në një mostër të re, dhe vlera mesatare e katër testeve. Këto 4 matje duhet të kryhen brenda një harku kohor prej 15 minutash.

Në rastin e rastin e betonit me përzierje të gatshme, shkarkimi i të cilit vonohet (ose për ndonjë arsye tjetër) Shërbimi nuk merr përsipër asnjë përgjegjësi dhe Kontraktori është i detyruar të respektojë kushtet e specifikimit të tanishëm.

- 6.8.7. Shërbimi ka të drejtë të refuzojë një përzierje betoni ose një ngarkesë betoni me përzierje të gatshme me një rezultat matjeje konsistence betoni më të madhe se ajo e përcaktuar në nën-paragrafin 6.8.6.
- 6.8.8. Shërbimi mund të pranojë një përzierje betoni ose një përzierje të gatshme betoni që ka një rezultat matjeje konsistence më të vogël se ajo e parashikuar në nën-paragrafin 6.8.6, në rast se ky lloj betoni magazinohet në kantier duke shtuar në përzierje një element super viskoz.
- 6.8.9. Nëse përzierja përfshin një agjent mbajtës të ajrit, pjesa e ajrit nuk duhet të ndryshojë më shumë se 1% nga përqindja përkatëse e projektimit të përzierjes (ose nga përqindja e dërgesës, në rast se bëhet fjalë për beton të përzierë paraprakisht). Përqindja e ajrit kontrollohet sipas metodës ASTM C 231, dhe me të njëjtin proces me atë të ndjekur për matjen e konsistencës dhe operacionalitetit sipas (nën-paragrafit 6.8.6).
- 6.8.10. Në rast se një element i betonit arme është hedhur në tokë me shufra çeliku në sipërfaqen e tij të poshtme (d.m.th një pllakë themeli), toka duhet të mbulohet me një shtresë lidhëse me trashësi mesatare jo më pak se 50 mm.
- 6.8.11. Betoni i kantierit vendoset sa më shpejt që të jetë e mundur pas përzierjes, në mënyrë që të ruajë punueshmërinë dhe përbërjen. Koha midis shtimit të çimentos në një betoniere që përmban agregate të lagësht dhe vendosjes së betonit nuk duhet të kalojë një (1) orë në dimr, dhe tre çerek (3/4) ore në verë.
- 6.8.12. Betoni i përzierë paraprakisht hidhet në vend, nëse është e mundur, menjëherë pas dërgimit në vendin e punës.
- 6.8.13. Në asnjë rast nuk lejohet që koha ndërmjet futjes së çimentos në agregatet (e lagështa) në betoniere dhe hedhjes së betonit të tejkalojë tre të katërtat (3/4) e kohës së kërkuar deri në momentin e fillimit të vendosjes së çimentos.
- 6.8.14. Kallëpet duhet të pastrohen me kujdes nga materialet e ndryshme (tallash, thupra, kashtë, letra, bishta cigaresh, etj.) para se të vendoset ndonjë sasi betoni. Seksionet e përfunduara duhet të inspektohen para fillimit të atyre fqinje, dhe Shërbimi duhet të këshillohet për çdo gjetje të aftë të ndikojë padrejtësisht në vazhdimin e duhur të punimeve. Kontraktori më pas është përgjegjës për përcaktimin e metodës së kompensimit të kushteve cenuese në mënyrë të kënaqshme për Shërbimin. Kjo metodë i nënshtrohet miratimit të Shërbimit.
- 6.8.15. Vendosja e betonit lejohet vetëm pas inspektimit dhe pranimit të kallëpeve dhe përforcuesve nga Shërbimi, dhe vetëm pasi të jetë fiksuar çdo tubacion, përçues dhe

pajisje të tjera të çdo lloji të instalimeve të destinuara për t'u futur në beton. Gjatë vendosjes së betonit, është e nevojshme që një numër i përshtatshëm (të paktën një) punuesish çeliku të marrin pjesë për rregullimin e shufrave dhe një numër i përshtatshëm (të paktën një) marangozësh për të parë mbështetëset e kallëpeve.

Në të gjitha fazat e punimeve, Shërbimi duhet të informohet jo më pak se 24 orë para çdo operacioni betonimi (në lidhje me këtë, shihni gjithashtu nën-paragrafin 7.2.3 të pikës 7 të K.T.K.).

- 6.8.16. Nuk lejohet vendosja e betonit në shi. Vendosja e betonit duhet të pezullohet gjithashtu kur pritet të ndiqet menjëherë ose brenda 24 orëve të ardhshme nga reshje.
- 6.8.17. Për më tepër, Shërbimi ka të drejtë të ndalojë vendosjen e betonit sa herë që gjykon se kushtet atmosferike në përgjithësi (dielli, nxehtësia, i ftohti, shiu, dëbora, erërat, etj.) do të parandalonin hedhjen dhe vendosjen e rregullt të betonit.
- 6.8.18. Vendosja duhet të kryhet në mënyrë që të shmangë lëvizjet e shufrave përforcuese. Shkalla e përparimit të vendosjes duhet të jetë e tillë që të lejojë vazhdimësinë dhe qetësinë e punës deri në përfundimin e plotë të seksionit të punës të planifikuar, dhe në mënyrë që betoni të jetë gjithmonë i freskët dhe i punueshëm sipas specifikimeve.
- 6.8.19. Vendosja duhet të jetë në shtresa me trashësi të njëtrajtshme në varësi të efikasitetit të metodës së përdorur për ngjeshjen. Me qëllim të shmangies së formimit të nyjeve horizontale të punës, vendosja e betonit duhet të jetë e shpejtë dhe ngjeshja duhet të jetë e tillë që të sigurojë ndërlidhjen e shtresave ku asnjë vijë e bashkimit të shtresave të mos mbetet e dukshme.
- 6.8.20. Nuk lejohet zbrazja e betonit në pirqje dhe shpërndarja e tyre me anë të një pajisje me dridhje, për shkak se rrezikon të prishë përzierjen.
- 6.8.21. Vendosja e betonit në struktura të veçanta ose në mënyra të ndryshme të veçanta të parashikuara në projekttime (hedhja nën ujë, hedhje me ajër të kompresuar, tokretim, mbushje, etj) duhet të kryhet sipas projekttimeve specifike që kërkojnë përvojë të specializuar dhe miratim nga Shërbimi.
- 6.8.22. Inspektimi nga Shërbimi i paraprin çdo operacioni betonimi (shih gjithashtu nënparagrafin 6_8.15). Ky inspektim merr parasysh, por nuk kufizohet në, sa vijon
 - Qëndrueshmërinë e kallëpeve dhe skelave. Përputhshmërinë e kallëpeve dhe skelave me projektimin kontrollohet, së bashku me kryerjen si duhet të tyre. Ky kontroll varet nga rëndësia e projektit. Në ndërtimet kryesore, të vështira dhe delikate, inspektimi duhet të jetë i hollësishëm, ndërsa në pjesën më të madhe të punimeve të zakonshme të ndërtesave mund të kufizohet në inspektimin vizual.
 - Veshjen uniforme të kallëpeve me produkte që lehtësojnë heqjen e tyre, ngushtimi i nyjeve midis seksioneve të kallëpeve.
 - Përputhshmërinë e përmasave të kallëpeve me skicat e ndërtimit.
 - Pastërtia e kallëpeve dhe e sipërfaqeve në fazën e betonimit. Gjendja sipërfaqësore e shufrave përforcuese dhe e tendoneve të paranderur.
 - Pozicionimi dhe përmasat (diametrat) e përforcimeve (dhe tendoneve) prej çeliku, fiksimit të tyre, cilësia e lidhjeve të tyre dhe gjendja e tubacionit (në rast

saldimesh, duhet të kontrollohet kompetenca e personelit, performanca e çelikut dhe metoda e përdorur) .

- Normaliteti i përkuljeve të tendoneve brenda tubacioneve.
- Gjendja, pozicioni dhe fiksimi i ankorave.
- Disponueshmëria e pajisjeve mekanike ka gjasa të kërkohet për rregullimin e kallëpeve.
- Disponueshmëria e pajisjeve të nevojshme për vendosjen dhe ngjeshjen e betonit.
- Gjendja e mirë e këtyre pajisjeve (nevojitet për vendosjen dhe ngjeshjen e betonit).

6.8.23. Para çdo aktiviteti betonimi, Kontraktori sigurohet për funksionimin e mirë të pajisjeve ekzistuese, si dhe për disponueshmërinë e pajisjeve plotësuese, në mënyrë që punimet e betonimit të mund të përfundojnë siç duhet edhe në rast të prishjeve të rënda të pajisjeve mekanike. Kjo kërkesë e fundit është e zbatueshme sidomos në rastin e punëve kryesore, dhe referenca specifike për të duhet të bëhet në Kushtet e veçanta të Kontratës, pavarësisht nga fakti se, në të gjitha rastet, përgjegjësia është plotësisht e Kontraktorit.

6.8.24. Për më tepër, dhe para fillimit të aktiviteteve të prodhimit të betonit, Kontraktori duhet të ketë siguruar disponueshmërinë e të gjitha materialeve dhe pajisjeve të nevojshme për përfundimin dhe ruajtjen e betonit.

6.9. KONSOLIDIMI I BETONIT

6.9.1. Betoni duhet të konsolidohet me dridhje. Në rast të vlerave të larta të matjes së konsistencës së betonit (më shumë se 20 cm) dhe të trashësisë së vogël të elementeve që po ndërtohen, procesi i vibrimit mund të bëhet përmes një mistrie druri ose bërdafi, pas marrjes së miratimit nga Shërbimi.

6.9.2. Kategoria e pajisjeve me dridhje (pajisje me dridhje për masën e brendshme, pajisje me dridhje për formën, pajisje me dridhje për sipërfaqen, etj.) dhe numri i pajisjeve me dridhje që do të përdoren varet nga forma e elementit që betonizohet dhe nga procesi i hedhjes dhe i lihet Kontraktorit të bëjë zgjedhjen, i cili është gjithashtu përgjegjës për zbatimin e çdo udhëzimi të Shërbimit. Në raste të veçanta, pajisjet me dridhje specifikohen në dokumentet e tenderit të projektit.

6.9.3. Në punët e betonimit me trashësi të konsiderueshme, vendosja duhet të bëhet në shtresa jo më të trasha se 60cm. Sipërfaqja e sipërme e shtresës duhet të bëhet horizontale gjatë vendosjes dhe duke përdorur pajisjet me dridhje. Çdo shtresë vendoset ndërsa shtresa e mëparshme është ende plastike, për të shmangur krijimin e panevojshëm të nyjeve nga punimi.

Distancat midis pozicioneve të njëpasnjëshme të pajisjes me dridhje duhet të jenë rreth 1.5A, ku A përfaqëson rrezën e veprimit të pajisjes. Gjatë dridhjes, shufra e pajisjes duhet të depërtojë rreth 5cm përmes shtresës së poshtme. Është e ndaluar të dridhen pjesët e shufrave të çeliku të cilat ndodhen brenda betonit që tashmë është të ngurtësuar.

6.9.4. Dridhja e jashtme nga pajisjet me dridhje për formë ose sipërfaqe mund të përdoret vetëm kur ngurtësia dhe qëndrueshmëria e kallëpit ose metalit e lejon.

6.9.5. Rifillimi i vibrimit të betonit lejohet vetëm në beton mjaftueshëm plastik që lejon shufrën vibruese të depërtojë në masën e betonit përmes peshës së vet, konkretisht pa ndonjë presion të ushtruar nga operatori.

6.9.6. Konsolidimi me dridhje duhet të kryhet nën mbikëqyrjen e ekspertëve dhe të zbatohet rregullat e mëposhtme:

- a. Dridhja do të jetë e brendshme, përveç nëse përcaktohet ndryshe nga Shërbimi, siç përmendet më poshtë.

Dridhja me pajisje me dridhje të masës së brendshme kryhet nga pajisjet me dridhje për sipërfaqe kur kërkohet formimi i një sipërfaqe të lëmuar (trotuare, ura dhe pllaka ndërtimi).

Pajisjet me dridhje për formën përdoren vetëm kur përdorimi i pajisjeve për masën e brendshme është i papërshtatshëm (seksione shumë të holla, shufra të holla, përbërës të parafabrikuar, etj.).

- b. Lloji i pajisjes me dridhje që do të përdoret i nënshtrohet miratimit të Shërbimit.

Kur ngarkohen, pajisjet me dridhje duhet të jenë të afta të transmetojnë dridhje te betoni me frekuencë prej jo më pak se 3600 goditje në minutë.

- c. Kontraktori duhet të ketë një numër të mjaftueshëm pajisjesh me dridhje në dispozicion në vendin e punës, në mënyrë që çdo përzierje të mund të konsolidohet menjëherë pas hedhjes në kallëp.

- d. Përdorimi i pajisjeve me dridhje duhet të parashikojë që dridhja të arrihet te betoni në të gjitha pikat brenda kallëpit, rreth shufrave të përforcimit, në qoshe, etj.

- e. Dridhja përdoret në betonin e vendosur së fundmi. Pajisjet me dridhje për masën e brendshme lëvizin ngadalë brenda dhe jashtë masës së betonit duke mbajtur pozicione pothuajse pingul për sa është e mundur, me përjashtim të rasteve të veçanta (seksione të cekëta ose vende që arrihen me vështirësi). Dridhja ka kohëzgjatje dhe shtrirje të përshtatshme për të arritur konsolidimin e përsosur të betonit, por nuk duhet të zgjasë më shumë se koha normale që të mos shkaktojë ndarje të përzierjes.

- f. Pajisjet me dridhje për sipërfaqen përdoren për aq kohë sa kërkohet për të mundësuar që agregatët e trashë të zhyten në masën e poshtme të betonit dhe jep kështu një pamje mjaftueshëm të njëtrajtshme për të ofruar një sipërfaqe të lëmuar.
- g. Pajisjet me dridhje për formën përdoren në kallëpe në mënyrë që të sigurojë transmetimin e kënaqshëm të dridhjeve në beton dhe lëvizin me drejtim pingul lart, paralel me shtresat në rritje të betonit. Lartësia e lëvizjes nuk e tejkalon atë të betonit që preket nga dridhjet. Pajisjet me dridhje duhet të jenë të vendosur në mënyrë horizontale siç parashikohet në nënparagrafin 6.9.3 më poshtë.
- h. Dridhja e betonit duhet të shoqërohet me veprime përzierjeje me shufra prej druri ose hekuri afër kallëpeve ose në pikat e paarrtshme për pajisjen (qoshet, etj.), për të siguruar sipërfaqe të lëmuara dhe beton kompakt.
- i. Betoni i konsoliduar më parë mund të përmirësohet përmes rifillimit të mëvonshëm të dridhjeve, me kufizimet e nën-paragrafit 6.9.5. Dridhja e përsëritur mund të mbyllë plasaritjet në formë kapilarësh të shkaktuara nga tkurrjet plastike, plasaritjet nga zhvillimet e mëvonshme dhe gropëzat e mbetura nga shufrat horizontale prej hekuri.

6.10. RUAJTJA E BETONIT

- 6.10.1. Ruajtja është e detyrueshme për të gjitha punët e betonimit. Ajo fillon menjëherë pas vendosjes dhe zgjat për një periudhë që varet nga kushtet atmosferike dhe kërkesat e veçanta të projektit (paragrafi 6.12). Kjo periudhë kohore nuk është në asnjë rast më pak se shtatë (7) ditë.
- 6.10.2. Ruajtja duhet të krijojë kushtet të temperaturës dhe lagështisë që lejojë hidratimin e pjesës më të madhe të çimentos në përzierje. Për temperaturat e ruajtjes, shih nënparagrafët 6.12.7 dhe 6.12.8. Lagështia e nevojshme për ruajtje ofrohet përmes përdorimit të:
 - a. Metodave që pengojnë ose vonojnë avullimin e ujit të përzierjes, siç janë spërkatja e sipërfaqes së betonit me një solucione të veçanta hidroizoluese, ose mbulimi i tij me pëlhurë kërpi, rërë, fleta të papërshkueshme nga uji, etj.
 - b. Metodave të zëvendësimit të ujit të avulluar, siç janë spërkatja, përmytja, etj.
- 6.10.3. Përveç në përcaktohet e kundërta në dokumentet e tenderit, dhe nëse parashikohet të ketë ngricë, ruajtja kryhet si më poshtë:

Menjëherë pas vendosjes, të gjitha sipërfaqet e lira të betonit mbulohen me pëlhurë kërpi që mbahet gjatë gjithë kohës me lagështi për një periudhë jo më pak se shtatë (7) ditë. Në këtë periudhë, qarkullimi i punëtorëve dhe çdo aktivitet tjetër i nevojshëm për vazhdimin e punimeve kryhet mbi këtë pëlhurë. E njëjta metodë dhe kohëzgjatje zbatohet në sipërfaqet vertikale pas heqjes së formës.

Nëse kërpi hiqet para mbarimit të katërmbëdhjetë (14) ditëve nga vendosja e betonit, atëherë, dhe për periudhën midis 7 dhe 14 ditëve, betoni mbulohet me ujë deri në ngopje sipërfaqësore dy herë në ditë, ndërsa midis 14 dhe 28 ditëve kjo bëhet një herë në ditë.

- 6.10.4. Efikasiteti i metodës së ruajtjes dhe progresi i përgjithshëm i ngurtësimit ndiqet përmes kampionëve provë të mbajtura pranë punimeve dhe të ruajtuara në të njëjtën mënyrë (mostrat provë të punës). Forcat e arritura nga këto mostra provë nuk merren parasysh gjatë testimeve të përputhshmërisë.
- 6.10.5. Mostra provë, siç përmenden në nën-paragrafin 6.10.4 këtu, nevojiten vetëm për betonin të paranderur ose në kushte të pafavorshme atmosferike. Megjithatë, Shërbimi ka të drejtë të kërkojë marrjen e mostrave të tilla edhe në raste të tjera, nëse ai ka nevojë të kontrollojë performancën e një metode ruajtjeje.
- 6.10.6. Mostrat e nën-paragrafit 6.10.4 merren si kopje të mostrave 7- ose 28-ditore, sipas metodës së Standardeve.
- 6.10.7.
- a) Nëse ruajtja bëhet nga një membranë e formuar në sipërfaqen e betonit nga një spërkatës i lëngshëm, përbërësi i spërkatësit duhet të plotësojë kërkesat e specifikimeve ASTM C 156 dhe C 309.
 - b) Kurdoherë që hidroizolimi i mëpasshëm i sipërfaqes së betonit është parashikuar me materiale asfaltike ose veshje të tjera (d.m.th. hidroizolim i karrexhatave të urës, kanaleve të kullimit, etj.), përbërja e membranës ruajtëse miratohet vetëm nëse është në përputhje me materialin e shtresës së papërshkueshme nga uji, dhe nëse shoqërohet nga një certifikatë e prodhuesit që konfirmon përputhshmërinë e saj me metodën e parashikuar të hidroizolimit. Theksohet se nyjet nga punimi zbuten me lagështi. Përdorimi i membranës përjashtohet në këto raste.
- 6.10.8. Njomja me kohëzgjatje të shkurtër, ose, në përgjithësi, mbulimi jo i vazhdueshëm me ujë nuk konsiderohet të jetë ruajtje e kënaqshme për betonet e reja. Mund të zbatohet vetëm pas fazës kryesore të ruajtjes, siç përmendet në nënparagrafin 6.10.3.
- 6.10.9. Thuhet në mënyrë indikative që lagështia e nevojshme gjatë ruajtjes sigurohet me metodat e mëposhtme:
- a) Zhytje ose përmytje: Komponentët e parafabrikuar depozitohen në tanke me ujë. Sa i përket dyshemesë ose pllakave të ndërtimit, rreth dyshemesë ose perimetrit të goditjes ndërtohet një tullë e vetme (ose rërë, ose grumbull dheu, etj.) dhe e gjithë zona përmytet me ujë. Uji duhet të jetë mjaftueshëm i lartë për të mos lënë asnjë pjesë të pllakës të zbuluar. Zakonisht, 1-2 cm janë të mjaftueshme.
 - b) Njomje: Ajo duhet të jetë e vazhdueshme, me anë të spërkatësve rrotullues ose spërkatësve me mjegull identike me ato të përdorura për spërkatjen me ujë.
 - c) Mbulim: Fletë kashte, rëre dhe plastike përdoren me qëllim që të frenojnë avullimin e ujit përmes sipërfaqeve të lira të betonit.
 - d) Veshja: Një përbërje e duhur e lëngshme spërkatet mbi sipërfaqet e lira të betonit duke krijuar një membranë plastike të hollë të papërshkueshëm nga uji.
 - e) Përbërja zakonisht ngjyroset për të mundësuar kontrollimin e mbulimit të plotë nga veshja. Kjo metodë parandalon avullimin e ujit për sa kohë që membrana mirëmbahet vazhdimisht (pa dëmtim, konsumim, etj.).

Nëse ruajtja ndjek metodën e përshkruar në nën-paragrafin 6.10.3 më poshtë, pëlhura e kërpit mund të mbahet e lagësht me anë të tubave plastikë me diametër të vogël të përhapur mbi të. Skajet e lira të tubave izolojnë, dhe uji derdhet nëpër disa hapje të vogla të prera në anët e tyre. Me këtë metodë, konsumi i ujit mbahet i ulët dhe nuk krijohen probleme kullimi. Metoda ka rezultuar jashtëzakonisht e efektshme, veçanërisht në muajt e verës, duke pasur parasysh që siguron mbrojtje nga dielli dhe lagështi në të njëjtën kohë.

6.10.10. Duke iu referuar specifikisht ruajtjes me atë të veshjeve, zbatohen pikat e mëposhtme:

- (1) Përbërja kimike që shndërrohet në membranë të lagësht duhet të aplikohet me pajisje që funksionojnë me energji elektrike spërkatëse automatike pas përfundimit të procesit të mbarimit të sipërfaqes së betonit dhe menjëherë para se të zhduket ndriçimi i lagështisë së sipërfaqes, dhe, në çdo mënyrë, para se çdo tkurrje ose çarje tjetër e parregullt të bëhet dukshme.

Gjatë valëve të nxehtësisë, sipërfaqet e betonit duhet të mbulohen me ujë të spërkatur me hundëza deri në aplikimin e përbërjes kimike, e cila, megjithatë, nuk duhet të aplikohet në sipërfaqe me ujë. Në shtatë (7) ditët e para pas vendosjes së betonit, çdo dëm i shkaktuar në membranën e lagësht duhet të riparohet menjëherë.

- (2) Përbërja kimike duhet të aplikohet në shkallën 1 litër për 4 ose 5 metra katrorë sipërfaqe, përveç nëse specifikohet ndryshe nga prodhuesi. Tejmbushjet, gropat, seksionet e holla, gjurmët ose aplikimi i ndërprerë janë shenja të një pune të pakënaqshme. Gjatë përdorimit të tij, përbërësi kimik që mund të përmbajë një substancë ngjyrosëse duhet të përzihet me kujdes, dhe pigmenti të shpërndahet në mënyrë të barabartë përmes depozitës së spërkatësit. Solucioni i përbërjes kimike duhet të mbetet i përdorshëm (me spërkatje) në temperaturë mbi 25°C dhe nuk duhet të hollohet ose të ndërhyhet në të në asnjë mënyrë pasi përgatitet. Udhëzimet e prodhuesit duhet të respektohen në lidhje me magazinimin, transportin, aplikimin, ruajtjen dhe mbrojtjen e mjedisit.

6.10.11. Përshpejtimi i ngurtësimit përmes nxehtësisë

- (1) Procesi i ngurtësimit të betonit mund të përshpejtohet përmes nxehtësisë, duke marrë parasysh që rritja e temperaturës në orët e para të forcimit rrit forcën e betonit të ri, brenda kufijve të caktuar. Sidoqoftë, forca e tij përfundimtare mund të jetë më e ulët se ajo që do të kishte arritur betoni nëse do të ruhej në kushte temperature normale. Në këtë rast, koha e fillimit të nxehtësisë, shpejtësia e ngritjes së temperaturës, temperatura maksimale e përdorur, kohëzgjatja e përdorimit të nxehtësisë dhe shpejtësia e ftohjes janë faktorët përcaktues. Sukses i trajtimit me nxehtësisë varet nga lloji i çimentos, por për këtë qëllim nuk mund të përcaktohen rregulla të përgjithshme.

Prandaj, dhe para çdo përdorimi, metoda që do të përdoret duhet të testohet me përzierje provë. Duhet gjithashtu të sigurohet që përbërësit e betonit të nxehur të mos thahen shumë herët ose më shumë se sa duhet, ose të ftohen shumë shpejt. Trajtimi me nxehtësisë mund të ndikojë në cilësitë e betonit të ngurtësuar (d.m.th. raportin e shtrëngimit me forcën e ngjeshjes, devijimin, qëndrueshmërinë e vetive).

- (2) Duke pasur parasysh sa më sipër, është vërtetuar se përshpejtimi i ngurtësimit me nxehtësi zbatohet vetëm nëse parashikohet nga projektimi dhe nga kushtet e tjera të tenderit, dhe pas kryerjes së një studimi të metodës (organizimi, pajisjet, etj.) dhe paraqitjes së saj te Shërbimi për miratim.

6.11. STRUKTURA MBAJTËSE

- 6.11.1. Në këtë specifikim, termi "kallëp" përdoret për të nënkuptuar të gjitha llojet e formave (modeleve) dhe skelave të nevojshme, pavarësisht nga materiali i tyre. Kurdo që është e nevojshme të dallohen kallëpet metalike ose plastike, përdoren termat "kornizë metalike" ose "kallëp plastik".

6.11.2. Kallëpet duhet të llogariten kur është e nevojshme dhe duhet të pozicionohen në mënyrë që të mbajnë të gjitha forcat vertikale dhe horizontale të vendosura gjatë ndërtimit të strukturës së betonit, pa asnjë kamare ose defekt.

Nuk lejohet të përdoren fletë të holla fleksibël (fletë hekuri, kartoni, etj.) për mbushjen e formave në çdo pozicion.

6.11.3. Lidhjet midis paneleve të kallëpit duhet të jenë mjaftueshëm afër për të parandaluar rrjedhjet e mbushjes.

6.11.4. Para vendosjes, kallëpet dhe sipërfaqet e betonit të ngurtësuar që përgatiten për t'iu hedhur beton i ri (kolona, mure, etj.) duhet të pastrohen nga të gjitha lëndët e huaja (copëza druri, letra, copa polistireni, etj.). Kallëpet thithëse prej druri (tabela, kompensatë, etj. që nuk janë të mbuluara me veshje zbutëse) duhet të mbulohen me ujë deri në ngopje. Sipërfaqet e betonit të ngurtësuar që do të mbulohen me beton të ri gjithashtu do të mbulohenpo ashtu. Mbi këto sipërfaqe nuk lejohet të përhapet asnjë mbushje.

6.11.5. Heqja e kallëpeve duhet të bëhet vetëm kur betoni ka arritur forcë të mjaftueshme për të përballuar të gjitha ngarkesat e ushtruara pas heqjes së kallëpit ose ngarkesat që do t'i vihen pas 28 ditësh, në kushte në përputhje me ato që merren parasysh në llogaritjet strukturore. Vëmendje e veçantë nevojitet kur rrjetat e sipërme mbështeten nga komponentët e betonit mbështeten ende nga komponentë betoni të cilat nuk ju janë ngurtësuar si duhet.

6.11.6. Kurdoherë që procesi i ngurtësimit nuk monitorohet përmes testimit të mostrave (nënparagrafi 6.10.4), kallëpet nuk hiqen përpara datave të dhëna në Tabelën 6.11.6. Nëse brenda kësaj periudhe, temperaturat e ambientit bien nën + 5°C për më shumë se 2 orë dhe deri në 24 orë, periudhat kohore të Tabelës 6.11.6 rriten për një ditë.

Në përgjithësi, nëse temperatura nën + 5°C mbahet për 24+1 orë, ku k : numri i plotë ose 0, dhe $1 < \text{ose} = 24$, atëherë periudhat kohore të Tabelës 6.11.6 rriten me k+1 ditë, nëse $I > \text{ose} = 2$, dhe me k ditë nëse $I < 2$.

TABELA 6.11.6 : Ditët e heqjes së kallëpit (pas vendosjes)

Komponentët e ndërtimit	Lloji i çimentos	
	I	II
Anët e trarëve, pllakave, kolonave, mureve	2 ditë	3 ditë
Kallëpet e pllakave dhe trarëve	5 ditë	8 ditë
Kallëpet e trarëve dhe pllakave me shtrirje më të gjatë se 5 m	10 ditë	16 ditë
Mbështetja e sigurisë për trarët, kallëpet dhe pllakat me shtrirje më të	28 ditë	28 ditë

6.11.7. Për rastet me temperatura të ulëta të ambientit, shih nënparagrafin 6.12.7 më poshtë.

6.11.8. Heqja e kallëpit duhet të bëhet pa tronditje dhe dridhje. Së pari, hiqen kallëpet vertikale të elementeve (kolonave, mureve, etj.), dhe ato të elementeve horizontale vijnë më pas (pllakat dhe trarët).

6.11.9. Respektimi i ditëve të treguara në Tabelën 6.11.6 nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij lidhur me dëmet që mund t'i ndodhin strukturës së betonit për shkak të vonesave në ngurtësim ose ngarkesave të tepërta që janë ushtruar në këtë strukturë.

6.11.10. Një referencë specifike për strukturën mbajtëse e gjeni në nenin 7 të këtyre K.T.K ..

6.12. RASTE TË VEÇANTA TË BETONIT DHE VENDOSJES SË TIJ

Në llojet e mëposhtme të betonit të veçantë dhe vendosjes së veçantë të betonit, zbatohen dispozitat individuale të paragrafëve të këtij neni.

Këto lloje të veçanta betoni dhe vendosjeje janë:

- Beton i përzier paraprakisht në fabrikë
- Beton i përzier paraprakisht në kantier
- Beton rezistent ndaj gërryerjes së sipërfaqes
- Beton me përshkueshmëri të zvogëluar
- Beton rezistent ndaj reaksioneve kimik
- Beton nën ujë
- Beton nën ujë deti
- Betonim në temperatura të ulëta ambientit
- Betonim në temperatura të larta ambientit
- Beton i pompuar
- Beton me forcë të shtuar kundër gërryerjes së sipërfaqes
- Beton me forcë të lartë kundër gërryerjes së sipërfaqes

6.12.1. Beton i gatshëm

Siç përmendet në nën-paragrafin 6.3.9, betoni i gatshëm mund të prodhohet në fabrikë ose kantier.

6.12.1.1. Beton i përzier paraprakisht në fabrikë

Dispozitat e Standardeve zbatohen me këto ndryshime ose plotësime:

6.12.1.1.1. Termi "grumbull" duhet të zëvendësohet me termin "përzierje".

6.12.1.1.2. Shënimet (10) dhe (14) janë fshirë.

6.12.1.1.3. Sa më poshtë zbatohet në vend të nën-nenit 3.1:

Fabrika është përgjegjëse për cilësinë e përbërësve të betonit. Materialet (agregatë, çimento, ujë, aditivë) testohen në përputhje me kërkesat e këtij specifikimi. Kontraktori është i detyruar të sigurojë të drejtën e Shërbimit për komunikimin e rezultateve konkrete të testimit nga fabrika, nëse ato kërkohen nga ai (Shërbimi). Në rast se kjo nuk bëhet, Shërbimi ka të drejtë të ndalojë çdo përdorim nga Kontraktori i betonit që vjen nga fabrika e përmendur.

6.12.1.1.4. Seksioni i nën-nenit 3.2: "Në projektimet e mësipërme që kjo ulje është e mundshme", zëvendësohet me sa vijon: "Fuqia f_m për secilin projektim të përzierjes është së paku e barabartë me $f_m = f_{ck} + 1.64 s$, ku f_{ck} është forca karakteristike e betonit për të cilën ishte bërë kjo përzierje dhe s është devijimi standard, që duhet të ketë rezultuar nga testimi i kampionëve jo më pak se 15 - 60 përzierje". Përndryshe, dhe sa i përket projektimeve të përzierjes, do të zbatohen përcaktimet e nën paragrafit 6.5.2.2 të K.T.K..

- 6.12.1.1.5. Përmbajtja e ajrit dhe matja e konsistencës kontrollohen sipas nën-paragrafëve 6.8.6 dhe 6.8.9 të këtyre K.T.K.
- 6.12.1.1.6. Testimet e forcës në kantier që do të kryhen nga Shërbimi dhe do të bëhen sipas nën-paragrafit 6.13.3 të K.T.K. Në të kundërt, seksioni i të njëjtit nën-nen që i referohet të dhënave të testimit të forcës që duhet të respektohen nga fabrika, zbatohet akoma.
- 6.12.1.1.7. Fabrika e betonit mund të përpunojë projektimet e veta të përzierjes në laboratorin e vet.
- 6.12.1.1.8. Nga SHTOJCA A: "Përzierja me energji elektrike", nuk zbatohet pjesa "Në përgjithësi, dhe në varësi të përshtatshmërisë, seksionet e amortizuara duhet të zëvendësohen".
- 6.12.1.1.9. Testi për "uniformitetin brenda së njëjtës sasi përzierje" (përzierje) sipas nën-nenit 1.1 të ANEKSIT B do të kryhet vetëm për betonin që ka një vlerë matjeje konsistence që ndryshon midis 10cm dhe 15cm.
- 6.12.1.1.10. Testimi për ndryshimin në përmbajtjen e ajrit të përmendur në Tabelën I, "Kërkesa për uniformitet të betonit", kryhet vetëm kur është shtuar një agjent mbjtës i ajrit në beton. Në të njëjtën Tabelë, dhe në lidhje me matjen e konsistencës, fjalia "Për një vlerë mesatare të konsistencës prej 10 cm", së bashku me kufirin përkatës të "2.5cm", nuk janë të zbatueshme.
- 6.12.1.1.11. Kontraktori siguron të drejtën e Shërbimit për të kontrolluar fabrikën e betonit që furnizon sa më sipër, për respektimin e këtij specifikimi. Përndryshe, Shërbimi ka të drejtë të ndalojë Kontraktorin të blejë dhe të përdorë në punë çdo çimento që vjen nga fabrika e përmendur.
- 6.12.1.1.12. Një sasi e betonit të freskët të konsoliduar të shprehur në ton dhe metra kub".

6.12.1.2. Beton i përzier paraprakisht në kantier

- 6.12.1.2.1. Sa i përket cilësisë së materialeve dhe pajisjeve dhe metodës së përzierjes, zbatohen përcaktimet e paragrafëve përkatës të këtyre specifikimeve.
- 6.12.1.2.2. Në lidhje me kamionët betoniere që transportojnë beton, zbatohen përcaktimet përkatëse të Standardeve.
- 6.12.1.2.3. Betoni përziehet plotësisht në impiantin e përzierjes së betonit. Asnjë përzierje (e pjesshme ose e plotë) nuk lejohet të bëhet në kamionët betoniere.
- 6.12.1.2.4. Marrja e mostrave për testimin e forcës bëhet në impiantin e përzierjes së betonit. Sa i përket metodës së marrjes së mostrave dhe testimit të mostrave për forcën, zbatohen përcaktimet e nën-paragrafit 6.13.5 më poshtë, "Beton i përzier në kantier për projekte të mëdha".
- 6.12.1.2.5. Prezenca e flluskave të ajrit dhe matja e konsistencës së betonit do të kryhen në pikat e shkarkimit të betonit nga betonieret, dhe në përputhje me nën-paragrafët 6.8.6 dhe 6.8.9.

6.12.2. Beton rezistent ndaj gërryerjes së sipërfaqes

Çdo beton i ekspozuar ndaj tendosjes mekanike nga fërkimi dhe shtypja (d.m.th. trafiku i zgjeruar i automjeteve, rrëshqitja e objekteve, rrjedha e ujit që mbart materiale të ngurta) pa veshje të posaçme mbrojtëse ose trajtim të veçantë sipërfaqësor, duhet të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

- 6.12.2.1 Kurba e klasifikimit të përzierjes së agregatit duhet të jetë brenda gjysmës së poshtme të nën-zonës D.
- 6.12.2.2 Për sa kohë që nuk shtohet element viskoziteti ose super viskoziteti, matja e konsistencës së përzierjes nuk duhet të kalojë 50 mm.
- 6.12.2.3 Forca karakteristike e betonit duhet të jetë jo më pak se 30 MPa (300 kg/cm²) dhe përmbajtja e çimentos jo më pak se 350 kg/m³.
- 6.12.2.4 Projektimi i përzierjes duhet të jetë i tillë që të sigurojë djersitje minimale. Ruajtja duhet të fillojë menjëherë pas vendosjes dhe të zgjasë jo më pak se 14 ditë.

6.12.3. Beton me përshkueshmëri të zvogëluar

- 6.12.3.1. Përmbajtja e çimentos nuk duhet të jetë më e vogël se 350 kg/m^3 për beton me kokrrizë me madhësi maksimale 030 (ose #31.5', ose 1) dhe jo më pak se 400 kg/m^3 për beton me kokrrizë me madhësi maksimale (I)15 (ose #16', ose 1/2").
- 6.12.3.2. Kurba e klasifikimit të përzierjes agregate duhet të jetë brenda nën-zonës D dhe sa më e afërt të jetë e mundur me vijën mesatare të kësaj nën-zone.
- 6.12.3.3. Raporti W/C nuk duhet të kalojë vlerën 0.58 për përmbajtjen e çimentos prej 350 kg/m^3 dhe vlerën 0.50 për përmbajtjen e çimentos prej 400 kg/m^3 (me interpolim linear për vlerat e ndërmjetme të përmbajtjes së çimentos).
- 6.12.3.4. Konsolidimi duhet të kryhet me shumë kujdes, ndërsa ruajtja duhet të fillojë menjëherë pas vendosjes dhe të zgjasë jo më pak se 14 ditë.

6.12.4. Beton rezistent ndaj reaksioneve kimik

- 6.12.4.1. Betoni i ekspozuar ndaj reaksioneve kimike për shkak të ujit ose tokës agresive është i detyruar të plotësojë kërkesat e Tabelës 6.12.4. Në të njëjtën kohë, kurba e klasifikimit të përzierjes së saj agregate duhet të jetë brenda nën-zonës 0 dhe sa më afër që të jetë e mundur me vijën mesatare të kësaj nën-zone. Konsolidimi duhet të kryhet me shumë kujdes dhe ruajtja duhet të zgjasë jo më pak se 14 ditë.
- 6.12.4.2. Kërkesat e Tabelës 6.12.4 janë të zbatueshme në kushte me klimë të butë, për ujërat natyror të ndotur nga substanca kimike dhe që qëndrojnë ose rrjedhin ngadalë, njësoj si për tokat me lagështi ose që kanë shpesh lagështi.

Ato nuk janë të zbatueshme në rastin e ujit të detit (shih nënparagrafin 6.12.6), të mbetjeve industriale të lëngshme, të depozitave të mbetjeve të ngurta industriale dhe, në përgjithësi, të tokave me përmbajtje sulfate më të madhe se $100 \text{ mg jone sqfuri (S}^{2-})$ për kg materiale të tokës të tharë në ajër. Në rastet e mësipërme, si dhe në rastin kur betoni vihet në kontakt me ujin e ngrohtë të detit (d.m.th. impiantet e shkripëzimit), kërkohen projektme të veçanta.

- 6.12.4.3. Kërkesat e secilës kolonë të Tabelës 6.12.4 zbatohen edhe në rast se vetëm një prej faktorëve kimikë të treguar ndodhet në zonën e përshkruar në të njëjtën kolonë.

Nëse dy ose më shumë vlera të faktorëve kimikë të një kolone gjenden njëkohësisht në çerekun e sipërm (në lidhje me pH, çerekun e poshtëm) të kufijve të agresionit të përmendur në Tabelën 6.12.4, atëherë shkalla e agresionit konsiderohet të jetë e radhës (më e keqe) në Tabelë, dhe në këtë rast duhet të përmbushen kërkesat përkatëse.

- 6.12.4.4. Sasitë minimale të çimentos të treguara në Tabelën 6.12.4 zbatohen në rastin e agregateve që kanë kokrriza me madhësi maksimale $c50 \text{ mm}$, dhe rriten me 30 kg/m^3 për agregatet me madhësi maksimale të grurit 015 mm ,
- 6.12.4.5. Numri i testeve kimike të nevojshme për të siguruar saktësi të kënaqshme në përcaktimin e shkallës së agresionit përcaktohet në bazë të homogjenitetit të tokës ose ujit.

TABELA 6,124 SHKALLA E AGRESIONIT DHE KËRKESAT LIDHUR ME BETONIN QË I NËNSHTROHET REAKSIONEVE KIMIKE

Faktorët kimikë dhe kërkesat	Grada e agresivitetit						
	e ulët		mesatare		_ e		shumë e
SUBSTANCAT KIMIKE, PËRVAÇ SULFATEVE							
pH (vetëm për ujin)	6.5 - 5.5		5,5-4,4		4.5 - 4.0 60 -		< 4,0
CO, mg/l (1) " " "	15 - 30 15		30 - 60		100 60 - 100		> 100
NH4 mg/l " " "	- 30 100 -		30 - 60 300-		1500-3000		>100
Mg ² mg/l " " "	300		1500				>3000
Shkalla e aciditetit (2) (vetëm për tokën)	> 20 ⁽³⁾		-				
Kërkesat Klasa e çimentos Raporti	I ose II		I ose II		I ose II		I ose II
maksimal W/C	0,60		0,55		0,50		0,50
Përmbajta minimale e çimentos kg/m ³	300		330		370		370 dhe mbrojtje e sipërfaqes
SULFATE							
Në ujë: S04 ²⁻ mg/l	(4)	200	400	600	3000	6000	
Në tokë: S04 ²⁻ /mg/kg ⁽⁵⁾	1000	2000	4000	6000	12000	-	
Kërkesat Klasa e çimentos	I ose II	I ose II	I ose II	ose IV	IV	IV	IV
Raporti maksimal W/C Përmbajta	0,65	0,60	0,55	0,60	0,55	0,50	0,50
minimale e çimentos kg/m ³	300	300	330	300	330	370	370 dhe mbrojtje e sipërfaqes

- (1) Përcaktuar me metodën e mermerit të Heyerit
- (2) Përcaktuar me metodën "Baumann-Gully"
- (3) Për një shkallë aciditeti nën 20 nuk ekziston asnjë agresion
- (4) Nuk nevojiten masa të veçanta për ujin që përmbajnë më pak se 200 mg/l të S04⁴⁻.
- (5) Përcaktuar me metodën e DIN 4030 (përmbajtja e përgjithshme e sulfatëve të tretshëm në HCl).

6.12.5. Beton nën ujë

Betoni i vendosur nën një sipërfaqe uji jo agresiv duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

6.12.5.1. Për më shumë se metër linear thellësie në ujë, betoni nuk lejohet të hidhet lirisht në ujë; në vend të kësaj, miratohet një nga metodat e mëposhtme:

- a) Betoni ulet në pozicionin e vendosjes me anë të kovave me hapje nga poshtë që hapen vetëm kur kova arrin betonin e vendosur tashmë,

- b) Betoni rrjedh vazhdimisht në tuba vertikale me diametër të mjaftueshëm. Pjesa e poshtme e tubit mbahet e zhytur në beton, ndërsa betoni që rrjedh nga ai vendoset nën shtresën ekzistuese duke e lëvizur atë anash dhe lart.
- c) Një pompë përdoret me një kapak daljeje që lejon që betoni të rrjedhë vetëm kur është nën presion.
- d) Për projekte me kërkesa rigorozë, betoni me plastikë depozitohet në pako prej cope të mbushura pjesërisht, të cilat do të vendosen mbi njëra-tjetrën, njësoj si në ndërtimet me blloqe çimentoje. Pakot janë të lidhura me njëra-tjetrën nga mbushja që kalon nëpër pëlhurave.

Mund të zbatohen kombinime të metodave të mësipërme të vendosjes, në varësi të rastit.

- 6.12.5.2. Kur betoni vendoset nën ujë agresiv, respektohen gjithashtu kërkesat e nën-paragrafit 6.12.4.
- 6.12.5.3. Matja e konsistencës së betonit duhet të jetë 15-20cm, përmbajtja e çimentos duhet të jetë jo më pak se 350 kg / m³ dhe raporti Ujë/çimento nuk duhet të kalojë 0.60. Mund të përdoret çimentoja e klasës I ose II.
- 6.12.5.4. Betoni nuk lëvizet me dridhje ose zhvendoset nga pozicioni që ka marrë pasi është hedhur nga kova ose tubi.
- 6.12.5.5. Kurba e klasifikimit të përzierjes duhet të jetë brenda nën-zonës D dhe, sa është e mundur, afër vijës mesatare të kësaj nën-zone.
- 6.12.5.6. Betoni duhet të ketë kokrriza me madhësi maksimale 030 (ose # 31.5. , ose 1 "), me përjashtim të vendosjes në qese, në këtë rast madhësia maksimale e kokrrizave nuk ka asnjë ndikim.

6.12.6. Betoni nën ujin e detit

- 6.12.6.1. Sa më poshtë zbatohet me qëllim mbrojtjen e përforcimit të punimeve të betonit arme nën ujin e detit, ose në kontakt me ujërat e detit, ose të spërkatur nga uji i detit:
 - a. Betoni plotëson kërkesat e nën-paragrafit 6.12.3: "Beton me përshkueshmëri të zvogëluar" që ka raport W/C të barabartë me 0.48 dhe përmbajtje çimentoje jo më pak se 400kg/m³.
 - b. Mbulimi minimal i shufrave të çelikut është 60 mm.

- 6.12.6.2. Nëse vendosja e betonit bëhet nën ujërat e detit, zbatohen edhe përcaktimet e nën-paragrafit 6.12.5, "Betoni nën ujë".

6.12.7. Betonim në temperatura të ulëta ambiente

- 6.12.7.1. Në rajone të caktuara të klasës IV të vendit, siç klasifikohen te Standardet, shtimi i një agjenti mbajtës i ajrit është i detyrueshëm për ndërtimin e betonit që nuk ka për qëllim t'i vendose një mbrojtje suvatimi, si dhe për ndërtimin ose strukturën e betonit të infrastrukturës që vendoset në muajt midis dhjetorit dhe shkurtit.

- 6.12.7.2. Betonimi duhet të pezullohet në temperaturat nën 0°C. Kurdo që kjo është e paarrtshme, ose që betoni, pas përfundimit të mbrojtjes termike, parashikohet të ekspozohet ndaj kushteve të ngricave, përdoret një agjent mbajtës i ajrit.
- 6.12.7.3. Betonimi është absolutisht i ndaluar në temperatura ambienti nën -15°C.
- 6.12.7.4. Sasia e një aditivi mbajtës të ajrit duhet t'i sigurojë përzierjes përmbajtjen e ajrit të treguar në Tabelën 6.12.7.4:

TABELA 6.12.7.4: Përmbajtje ajri në beton të freskët

Beton me përmasa maksimale të kokrrizës (mm)	Përmbajtje ajri %
Φ 15, ose #16", ose 1/2"	4,5
Φ 30, ose #31.5", ose 1"	3,5
Φ 50, ose #63", ose 1 1/2"	3,0

Shifrat e përmbajtjes së ajrit të Tabelës 6.12.7.4 duhet të rriten me 1% sa herë që bëhet fjalë për trotuare rrugësh që do trajtohen me kripëra kundra ngrirjes.

- 6.12.7.5. Gjatë dimrit, ndërsa temperaturat e mjedisit mbeten nën + 5 ° C, betoni që hidhet duhet të ketë një temperaturë prej jo më pak se 13°C për një madhësi maksimale të kokrrizës 015 ** (pjesë e hollë betoni), jo më pak se 10°C për një madhësi maksimale të kokrrizës 030 "(pjesë e rregullt betoni), dhe jo më pak se 7°C për një madhësi maksimale të kokrrizës 050" (seksion i gjerë betoni). Në mbrojtjen e duhur termike, këto janë temperaturat që duhet të mbahen për periudhat e treguara tek Standardet.
- 6.12.7.6. Mbrojtja termike duhet të sigurojë vetëm qëndrueshmërinë e betonit, jo fortësinë e tij. Në rastin e betonit të parandëruar, zhvillimi i fortësisë, si për heqjen e kallëpit, ashtu edhe për pretensionimin, do të monitorohet përmes specimeneve të testeve që mbahen gjatë punimeve, ashtu si edhe vetë punimet (specimenet e projektit). Kur nuk është planifikuar pretensionim, rendi i fortësisë së kërkuar për heqjen e kallëpit do të gjendet duke përdorur specimenet e projektit si më lart, ose do të merret nga Standardet.
- 6.12.7.7. Treguesit "çimento e zakonshme" dhe "çimento që ngurtësohet shpejt" zëvendësohen përkatësisht me "çimento e klasit I" dhe "çimento e klasit II".
- 6.12.7.8. Afatet kohore të mbrojtjes termike i referohen betonit që mban ajër. Për betonin që nuk ka agjent mbajtës të ajrit, këto afate do të dyfishohen.
- 6.12.7.9. Betoni jo i suvatuar në zonat e klasës IV, njësoj si betoni jo i suvatuar i ekspozuar ndaj temperaturave të ngricës në rajone të tjera të vendit (ura, trotuare, silo, etj.), duhet t'i përgjigjet kërkesave të nën-paragrafit 6.12.3. Mbulimi minimal i shufrave përforcuese në këto raste duhet të jetë 50 mm.
- 6.12.7.10. Temperatura e betonit që nxehet para vendosjes nuk lejohet të tejkalojë 32°C.
- 6.12.7.11. Të gjitha kostot që kanë të bëjnë me pajisjet, organizimin, modelet përkatëse, shtesat, etj., që duhen për mbrojtjen e betonit nga temperaturat e ulëta, do të konvertohen dhe përfshihen në çmimet e ofertës së Kontraktorit, përveç nëse specifikohet ndryshe në kushtet e tenderit.

6.12.8. Betonimi nën temperatura të larta mjedisi

- 6.12.8.1. Temperatura gjatë hedhjes së betonit nuk lejohet të tejkalojë 32°C, cilado qoftë temperatura e mjedisit.
- 6.12.8.2. Përkujdesja fillon menjëherë pas hedhjes. Metoda e përshkruar në nën-paragrafin 6.10.3 është jashtëzakonisht e efektshme, pasi e mban sipërfaqen e betonit nën hije dhe, në të njëjtën kohë, ruan çarjen e kapilareve të ngopur me ujë.
- 6.12.8.3. Standardet përmbajnë udhëzime të përgjithshme për hedhjen e betonit nën temperatura të larta mjedisi.
- 6.12.8.4. Nën-paragrafi 6.12.7.11 këtu zbatohet edhe në këtë rast.

6.12.9. Betoni i pompuar

- 6.12.9.1. Në lidhje me betonin e pompuar me një forcë karakteristike më të vogël se ose të barabartë me 40 MPa (4 0 0 kg/cm²), pa kritere të posaçme hidroizolimi ose qëndrueshmërie (shih paragrafët 6.12.2, 6.12.3, 6.12.4, 6.12.5 dhe 6.12.6), gradimi i përzierjes agregate mund të jetë pjesërisht ose tërësisht brenda nën-zonës E.
- 6.12.9.2. Kriteret e nën-paragrafit 6.4.3.2.18 nuk zbatohen në rastin e betonit të pompuar.
- 6.12.9.3. Në rast të dëmtimit të pajisjes ose bllokimit që shkakton ndërprerje të rrjedhës së pompës për një periudhë të mjaftueshme që mund të përkeqësojë vlerat e matjes së konsistencës dhe operacionalitetit (specifikimet si më poshtë) të betonit në pompë, atëherë një beton i tillë nuk duhet të pranohet për punime.
- 6.12.9.4. Nuk lejohet të shtohet ujë, fino çimentoje ose përzierje super viskoze në kovën e pompës me idenë e përmirësimit të viskozitetit të betonit.
- 6.12.9.5. Nëse seksioni/et e fundit të tubit të daljes së pompës është/janë pingul me drejtim poshtë të daljes së betonit dhe një gjatësi të përgjithshme të tubit (përfshirë çdo seksion fleksibël përfundimtar të mundshëm) që tejkalon 3m, pika e shkarkimit të betonit nuk duhet të jetë më shumë se 0.50m mbi sipërfaqen ku do hidhet.
- 6.12.9.6. Ndjeshmëria e betonit ndaj pompimit duhet të kontrollohet nga dhe me shpenzimet e Kontraktorit duke përdorur përzierje prova ose testime të veçanta pompimi. Theksohet që Kontraktori është i vetmi përgjegjës për prodhimin e betonit të pompueshëm, duke pasur parasysh natyrën e punimeve, vendndodhjen e elementit që po betonohet, orarin e zbatimit të punimeve, pajisjet mekanike të Kontraktorit, etj., pavarësisht faktit që kushtet e tjera të tenderit mund të specifikojnë në mënyrë të qartë mënyrën e përgatitjes së betonit të pompueshëm.
- 6.12.9.7. Thuhet në mënyrë indikative se përdorimi i agregateve natyrore (të rrumbullakosura) lehtëson pompimin.
- 6.12.9.8. Duke pasur parasysh se gradimi i agregateve është faktor përcaktues për pompueshmërinë e betonit, të gjitha llojet e agregateve duhet të kontrollohen me përpikëri pas mbërritjes në vendin e punimeve duke kryer testime më të shpeshta me shoshë (d.m.th. një kampion për çdo ngarkesë të dhjetë të kamionit) në mënyrë që të sigurohet konformiteti i gradimit aktual të agregatit me atë të llojit të përzierjes.

6.12.9.9. Betoni nga pompat zakonisht është operacional me një vlerë matjeje konsistence më të madhe se sa 10-12cm.

6.12.10. Beton me fortësi të përforcuar në veshjet e sipërfaqeve

Betoni (pa veshje speciale apo trajtim të veçantë sipërfaqësor) që i nënshtrohet ndikimit mekanik nga uji në kanalet me rrjedhë të lirë (që mbartin material të sjellë ose që ka mbetur pezull) me shpejtësi të rritur ($V < 10$ m/sek) duhet të jenë në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

- (1) Fortësia karakteristike e betonit duhet të jetë të paktën e barabartë me 35 MPa (350 kg/cm²)
- (2) Raporti ujë-çimento (WIC) duhet të jetë jo më shumë se 0.50.
- (3) Sipërfaqet prej betoni duhet të kenë sa më pak gropa insektesh
- (4) Përkujdesja me ujë do të bëhet duke filluar menjëherë pas hedhjes dhe do të zgjasë të paktën 7 ditë.
- (5) Kurba e gradimit të përzierjes agregate do të jetë në gjysmën e poshtme të nën-zonës A
- (6) Rekomandohet përdorimi i çimentos me fortësi të lartë (p.sh. klasa 45 ose 55), në mënyrë që të përdoret sa më pak çimento të jetë e mundur, për të siguruar forcën e duhur karakteristike.
- (7) Agregatet që do të përdoren (të trashë ose të imët) duhet të kenë një humbje maksimale prej 25% kur testohen nga makina e gërryerjes 'Los Angeles', sipas testimeve ASTM C 535 dhe ASTM C 131.

6.12.11. Beton me fortësi të përforcuar në veshjet e sipërfaqeve

Betoni (pa trajtim të veçantë të sipërfaqes) që i nënshtrohet ndikimit mekanik nga uji në kanalizimet që kanë rrjedhë të lirë (që mbartin material të sjellë ose që ka mbetur pezull) në zona të vështira (zona të "kërcimit hidraulik", pellgje ngadalësues) dhe/ose me shpejtësi të lartë ($V > 12$ m/sek), do të jetë në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

- (1) Fortësia karakteristike e betonit duhet të jetë të paktën e barabartë me 45 MPa (150 kg/cm²)
- (2) Raporti ujë-çimento (WIC) duhet të jetë jo më shumë se 0.15.
- (3) Sipërfaqet prej betoni duhet të realizohen në mënyrë që të kenë sa më pak gropa insektesh.
- (4) Përkujdesja me ujë do të bëhet duke filluar menjëherë pas hedhjes dhe do të zgjasë të paktën 14 ditë.
- (5) Rekomandohen agregate veçanërisht të fortë (të trashë ose të imët), me karakteristikat e mëposhtme mekanike:
 - a. Humbja kur testohet për llojin e gërryerjes 'Los Angeles' (sipas testimeve ASTM C 535 dhe

testimet ASTM C 131)

$LA \leq 24\%$

b. Vlera Agregate e Gërryerjes (AAV)
(sipas BS 812)

$AAV \leq 8$

(6) Paragrafët e mësipërm (5) dhe (6) të para. 6.12.10 zbatohen gjithashtu.

6.13. TESTIMET E KAMPIONËVE DHE PËRPUTHSHMËRISË

Përcaktimet në paragrafët pasues në lidhje me marrjen e kampionëve dhe testimet zbatohen për beton me forcë të caktuar karakteristike. Nëse betoni me dy ose **më shumë** forca karakteristike të ndryshme vendoset brenda të njëjtit projekt, atëherë duhen kryer procedura dhe testime të veçanta të marrjes së kampionëve për secilën kategori të forcës karakteristike.

6.13.1. Kriteri i fortësisë

Testimi i betonit do të bëhet me specimene të marrë nga pika e shkarkimit të përzierjes, në rastin e betonit të prodhuar në vendin e punimit, dhe për betonin e prodhuar në fabrikë, nga shkarkimi i kamionit. Forca e arritur e ngjeshjes nga këta kampionë duhet të plotësojnë kriteret e përputhshmërisë së nën-paragrafit 6.13.6 këtu.

6.13.2. Forma dhe Dimensionet e Specimeneve (Kampionët e Testimeve)*

6.13.2.1. Specimenet kontraktuale të destinuara për testimet e përputhshmërisë, si dhe kampionët e projektit (shih nënparagrafin **6.10.4** më poshtë) do të jenë 20 cm ose 15 cm kub, ose cilindra me diametër 15cm dhe lartësi 30cm.

6.13.2.2. Specimenet që do të përdoren për testimet e përputhshmërisë së një projekti duhet të jenë me formë dhe dimensione identike me ato të përdorura në llojin e përzierjes. Në rastin e betonit të përzier të përgatitur në fabrikë, lloji i të cilit është realizuar në fabrikë, duhet specifikuar forma dhe dimensionet e mostrës.

Nuk lejohet që i njëjti projekt të marrë specimenë të ndryshëm dhe më pas të krahasojë forcën e tyre pas shumëzimit me koeficientët e konvertimit.

6.13.2.3. Konsiderohet se, për nevoja të tjera si kontrolli i fuqisë në periudhë më të hershme, që nuk lidhen me testimet e përputhshmërisë, test 15cm kub në periudhë 28 ditore ose më shumë, paraqesin një forcë 5% më të madhe se forcat përkatëse të kubeve të provës 20cm. Konsiderohet gjithashtu se raporti midis kubeve të provës 20cm mbi cilindra e testimit me diametër 15cm dhe lartësi 30cm jepet nga koeficientet e Tabelës 6.13.2.3.

TABELA 6.13.2.3: Koeficientet e shndërrimit të fortësisë së betonit të marrë me specimene cilindrike 15x30cm në atë të specimeneve 20cm kub*

Fortësia e betonit prej 15 x 30 cm specimen cilindrik, në MPa (kg/cm ²)	Koeficientet e shumëzimit për shndërrimin e forcës së cilindrit në fortësi 20cm kub
= < 9.2 (92)	1,30
12.8 (128)	1,25
18.4 (184)	1,22
25.4 (254)	1,18
39.5 (395) > =	1,14

*Vlera të ndërmjetme me ndërprerje lineare.

6.13.2.4. Përveç specimeneve kontraktuale që kërkohen për testimin e përputhshmërisë, Shërbimi mund të marrë më shumë kampionë për testimin e forcës në periudhë të hershme, për monitorimin e procesit të ngurtësimit të betonit, ose për testimet e tjera (shih gjithashtu nën-paragrafët 6.16.5 dhe 6.16.6 këtu).

Masat e fortësisë të arritura përmes këtyre testeve nuk mund të passjellin refuzimin e betonit, përveç nëse kjo specifikohet shprehimisht në kushtet e tjera të tenderit.

6.13.2.5. Asnjë specimen që tregon mangësi për shkak të forcimit të dobët ose dëmtimeve nuk mund të pranohet të përfshihet në procedurën e testimit të përputhshmërisë.

6.13.2.6. Për të trajtuar çështjet e nën-paragrafit 6.13.2.5 më poshtë, rekomandohet që të merret nga një kampion më shumë për secilin operacion të marrjes së kampionëve. Nëse pas heqjes së formave të kampionëve konstatohet se asnjë prej tyre nuk ka ndonjë mangësi (në kuptimin e nën-paragrafit 6.13.2.5), atëherë specimeni plus nuk do të merret në konsideratë në testimet e përputhshmërisë; megjithatë ai mund të përdoret për testimin e fortësisë në periudhë të hershme.

6.13.3. Beton i prodhuar në fabrikë

6.13.3.1. Betoni i hedhur brenda një dite do të përbëjë një pjesë dhe do të përfaqësohet nga një kampionim prej gjashtë (6) ekzemplarëve.

6.13.3.2. Nëse do të vendosen më shumë se njëmbëdhjetë (11) ngarkesa kamionësh prej betoni, atëherë Shërbimi, por edhe Kontraktori, kanë të drejtë të rritin numrin e specimeneve të një kampionimi të vetëm nga gjashtë (6) në dymbëdhjetë (12). Kostoja e testimit të gjashtë (6) specimeneve shtesë do të përballohet nga Kontraktori.

6.13.3.3. Nëse sasia e betonit që do të hidhet brenda një dite të vetme tejkalon 150 metra kub, kampionimi i kësaj pjese do të ketë dymbëdhjetë (12) specimene që nuk do të merren nga ngarkesat e njëpasnjëshme të kamionëve, deri në masën e mundshme.

6.13.3.4. Nëse operacionet e betonimit planifikohen të zgjasin dy ditë rresht, atëherë betoni i kësaj periudhe dy-ditore do të përbëjë një pjesë të vetme dhe do të përfaqësohet nga një kampionim prej dymbëdhjetë (12) specimenesh konvencionale, nga të cilat gjashtë (6) do të merren në ditën e parë.

6.13.3.5. Nëse operacionet e betonimit planifikohen të zgjasin më shumë se dy ditë rresht, atëherë pjesa e secilës periudhë dy-ditore do të përfaqësohet nga një kampionim prej dymbëdhjetë (12) specimenesh konvencionale, përveç nëse numri i ditëve të betonimit është tek, në të

cilin rast pjesa e ditës së fundit do të përfaqësohet nga një kampionim prej gjashtë (6) specimenesh konvencionale.

- 6.13.3.6. Nëse operacionet e betonimit dy-ditore janë pezulluar para se të merren dymbëdhjetë (12) specimene, atëherë pjesa e betonit të hedhur tashmë do të përfaqësohet nga gjashtë (6) të parët. Çdo numër specimenesh të marrë përtej gjashtë të parëve nuk do të përfshihet në testimet e përputhshmërisë.
- 6.13.3.7. Çdo sasi betoni e hedhur në dy ditë jo të njëpasnjëshme do të përbëjë dy pjesë të ndara dhe do të përfaqësohet nga dy specimene të veçantë.
- 6.13.3.8. Nëse punimet kërkojnë betonim për një periudhë më të gjatë se një ditë pa ndërprerje (d.m.th. në rastin e formave rrëshqitëse), betoni do të ndahet në pjesë imagjinare në varësi të fazës së ndërtimit (d.m.th. - hedhje ditën apo natën).
- 6.13.3.9. Nuk duhet marrë më shumë se një (1) specimen nga secila ngarkesë kamionësh me betoni për testimin e përputhshmërisë. Nëse operacioni i betonimit do të realizohet me më pak se gjashtë (6) ngarkesa kamionësh, atëherë më shumë se një specimen mund të merret nga i njëjti kamion, me kusht që secili prej tyre të merret pasi të jetë shkarkuar rreth një (1) metër kub beton më pas tek specimeni i mëparshëm. Specimenet, ngarkesa e kampionit dhe seksioni i punimit i betonizuar nga e njëjta ngarkesë kamionësh do të mbahen shënim.
- 6.13.3.10. Fortësia 28-ditore e secilit kampion prej gjashtë (6) specimenesh duhet t'i përgjigjen Kriterit A (nënparagrafi 6.13.6.2), fortësia 28-ditore e secilit kampion prej dymbëdhjetë (12) specimenesh duhet t'i përgjigjen Kriterit të përputhshmërisë B (nën -par. 6.13.6.3).
- 6.13.3.11. Nuk lejohet ndarja e një kampioni me 12 specimene në dy grupe nga gjashtë (6) specimene secila, dhe të testohet fortësia e tyre sipas Kriterit A.
- 6.13.3.12. Nëse Rregulli i 2-të ose i 4-të i pranimit nuk përmbushet nga një specimen i vetëm nga një kampion, atëherë fortësia e betonit të ngarkesës së marrë në kampion kontestohet dhe zbatohet procedura e nën-paragrafit 6.13.7.1.

Në çdo rast tjetër mospërmbushjeje të njëres ose të dy Rregullave të pranimit, e gjithë pjesa e betonit e atij kampioni është e diskutueshme dhe rifillimi i testimit bëhet sipas nën-paragrafit 6.13.7.2 këtu.

- 6.13.3.13. Në rastin e përzierjes së betonit të prodhuar në fabrikë, një përfaqësues i autorizuar i fabrikës mund të jetë i pranishëm gjatë marrjes së kampionëve.

6.13.4. Beton i prodhuar në vendin e punimeve për punime të vogla

Në rastin e punimeve të vogël, kur testimet paraprake të forcës në vendin e punimit nuk mund të kryhen, do të veprohet si vijon:

- 6.13.4.1. Betoni i hedhur brenda një dite do të përbëjë një pjesë dhe do të përfaqësohet nga marrja e kampionëve prej gjashtë (6) specimenesh, përveç nëse vëllimi i përgjithshëm i betonit i planifikuar për tu hedhur tejkalon 150 metra kub; në këtë rast kampioni do të përbëhet nga dymbëdhjetë (12) specimene.

Shërbimi ose Kontraktori kanë të drejtë të rritin numrin e specimeneve nga gjashtë (6) në dymbëdhjetë (12). Në të dy rastet, kostoja e gjashtë (6) specimeneve shtesë do të përballohet nga Kontraktori.

- 6.13.4.2. Për testimet e përputhshmërisë, çdo specimen merret nga një përzierje e ndryshme. Specimeni, së bashku me seksionin e betonuar nga e njëjta përzierje, do të mbahet shënim. Asnjë përzierje e veçantë ose e dobët nuk duhet të përzgjidhet. Kampioni do të merret nga përzierje të rastësishme që do të përcaktohen nga Shërbimi përpara realizimit të përzierjes.
- 6.13.4.3. Specifikimet e nën-paragrafit 6.13.2.4 më sipër zbatohen për specimenet që nuk përdoren në testimin e përputhshmërisë.
- 6.13.4.4. Përcaktimet e nën-paragrafëve 6.13.3.10 dhe 6.13.3.11 zbatohen për testimet e përputhshmërisë.
- 6.13.4.5. Nëse Rregulli i 2-të ose i 4-të i pranimit nuk përmbushet nga një specimen i vetëm nga një kampion, atëherë fortësia e përzierjes të marrë në kampion kontestohet dhe zbatohet procedura e nën-paragrafit 6.13.7.1. Në çdo rast tjetër të mospërputhjeje me një ose edhe dy nga rregullat e pranimit, e gjithë pjesa e betonit e këtij kampioni vihet në diskutim dhe rifillimi i testimit bëhet sipas nën-paragrafit 6.13.7.2.

6.13.5. Beton i prodhuar në vendin e punimeve për projekte të mëdha

Paragrafët e mëposhtëm zbatohen në rastet kur Kontraktori është i detyruar nga kushtet e tenderit të instalojë një fabrikë qendrore të prodhimit të betonit dhe të kryejë testime paraprake, sipas nën-paragrafit 6.13.5.1.

- 6.13.5.1. Jo më pak se një muaj para fillimit të punimeve të ndërtimit, duhen grumbulluar sasi të mjaftueshme të agregateve në vendin e punimeve. Midis 15 dhe 60 prova përzierjesh do të përgatiten nga këto agregate, mundësisht në ditë të ndryshme, sipas raporteve të materialeve të përcaktuara në llojin e përzierjes. Numri i saktë i përzierjeve duhet të përputhet me një nga "numrat e specimeneve" të dhëna në Tabelën 6.5.2.2.1.

Çdo përzierje betoni mund të jetë më e vogël se ajo e përgatitur gjatë punimeve të ndërtimit, por jo më pak se gjysma e sasisë së kësaj të fundit. Dy specimene binjakë për testimin e forcës ngjeshëse do të bëhen nga secila prej këtyre përzierjeve (sasi të mbetura përdoren për hedhje gjatë punimeve ndihmëse). Nëse specifikohen testime shtesë (tensioni, shpërthimi, etj.), atëherë një palë e re specimenesh do të përgatitet për çdo testim të atillë. Kështu, dy grupe me nga 15 deri në 60 specimene secila do të mblidhen për testimin e ngjeshjes dhe do të ruhen si specimene konvencionale. Një grup do të testohet për periudhën 7 ditore dhe tjetri për periudhën 28 ditore.

Llogaritjet e mëposhtme bazohen në masat e fortësisë që vijnë nga këto testime:

- a. Raporti i fortësisë 7/28 ditësh;
- b. Devijimet standarde të specimeneve 28-ditore dhe devijimi standard σ që rezulton nga shumëzimi i s-së me koeficientin e dhënë në Tabelën 6.5.2.2.1 për numrin përkatës të specimeneve;
- c. Mundësisht të dhëna të tjera statistikore (d.m.th. devijimi standard i fortësisë 7 ditore).

Nëse σ e tillë është më e madhe se devijimi standard në bazë të së cilës është përlogaritur fortësia e kërkuar e modelit të përzierjes (nën-paragrafi 6.5.2.2), atëherë fortësia e kërkuar do të korrigjohet me aplikimin e raportit (1) për

$s = s_{\pi}$. Nëse s_{π} është më pak se 3 MPa (30 kg/cm²), vlera e $s = 3$ MPa (30 kg/cm²) do të përfshihet në raport (1). Në të njëjtën kohë, dhe nga kurba e raportit ujë/çimento (W/C) dhe fortësia që rezultojnë nga modeli i përzierjes, raportet e materialit do të rregullohen në mënyrë që vlera mesatare fm të rezultojë e barabartë me të riun e kërkuar. Punimet e ndërtimit do të fillojnë mbi bazën e kësaj vlere të korrigjuar të fm (ose asaj të vjetër, në rast se devijimi standard i sipërpërmendur i përzierjeve të provës është i barabartë me ose më pak se ai i modelit të përzierjes).

- 6.13.5.2. Betoni i hedhur brenda një dite do të përbëjë një pjesë të vetme dhe do të përfaqësohet nga një kampion prej gjashtë (6) specimenesh. Për punimet e kryera pa ndërprerje, do të zbatohen përcaktimet e nën-paragrafit 6.13.3.8.
- 6.13.5.3. Kampionët e tre ditëve të para të operacioneve të betonimit do të përbëhen nga dymbëdhjetë (12) specimene secili, ndërsa kampionët e ditëve pasuese do të përbëhen nga tre (3) specimene. Në rastin e betonit të përzier paraprakisht, kampionët merren në fabrikën e prodhimit të betonit. Modelet do të kenë numra të njëpasnjëshëm_
- 6.13.5.4. Çdo specimen do të merret nga një përzierje e ndryshme, sipas procesit të nën-paragrafit 6.13.4.2.
- 6.13.5.5. Kushtet e tenderit duhet të parashikojnë një numër adekuat të specimeneve që do të testohen në periudha të hershme, në mënyrë që të jetë e mundur të parashikohet fortësia 28-ditore me përafrim të kënaqshëm.
- 6.13.5.6. Fortësia e kampionëve me 12 specimene sipas nën-paragrafit 6.13.5.3 më poshtë duhet të plotësojë Kriterin e përputhshmërisë, ndërsa fortësia e mostrave me 3 specimene të të njëjtit nën-paragraf duhet të plotësojnë të paktën një nga Rregullat 7 dhe 8 të Kriterit të Përputhshmërisë D. Nëse një specimen i vetëm i një kampioni me 12 specimene nuk e pranon Rregullën 6 të pranimit, atëherë fuqia e përzierjes do të vihet në diskutim do të zbatohet procedura e nën-paragrafit 6.13.7.1. Në çdo rast tjetër të mospërbushjes së të dy Rregullave të Kriterit C (kampionë me 12 specimene), ose të mospërbushjes së të paktën një prej Rregullave 7 dhe 8 të Kriterit □ (kampionë me 3 specimene), pjesa përkatëse e betonit do të kontestohet dhe do të zbatohet procedura e nën-paragrafit 6.13.7.2.
- 6.13.5.7. Pas mbledhjes së 60 rezultateve të testimit të fortësisë së specimeneve të vazhdueshëm të kampionëve që iu përgjigjen kriterëve përkatëse të përputhshmërisë, do të llogaritet vlera mesatare e forcës X60 dhe devijimi standard s60 i këtyre testeve.

Nëse s60 devijon nga devijimi standard s që tashmë përdoret nga më shumë se 0.5 MPa (5 kg/cm²), atëherë një masë e re fortësie e duhur do të përlllogaritet për vlerën e s60 me aplikimin e raportit (1).

Nëse s60 konstatohet të jetë më pak se 3 MPa (30 kg/cm²), vlera e 3 do të përfshihet në raport (1). Ndryshimi i fortësisë së kërkuar do të passjellë raporte të ndryshuara të përzierjes, njëjtë si në nën-paragrafin 6.13.5.1, në mënyrë që forca fm të rezultojë e barabartë, të paktën, me atë të kërkuar.

Nëse X60 konstatohet të jetë më i madh se sa fortësia e kërkuar, Kontraktori mund të kërkojë, me përgjegjësi, të përlllogarisë një masë të re fortësisë së kërkuar me aplikimin e raportit

$$f_a = f_{ck} + 1.64 s_{60} \quad (3)$$

me kufizimin e përmendur këtu më sipër në lidhje me vlerën s60.

6.13.5.8. Nëse dy kampionw të njëpasnjëshme nuk plotësojnë kriterin e përputhshmërisë (kjo mospërputhje mund të parashikohen për specimenet e përshkruar në nën-paragrafin 6.13.3.5), atëherë raportet e përzierjes do të rregullohen në atë mënyrë që të mundësojnë që fortësia mesatare fm të bëhet e barabartë me fa që rezulton nga raporti (1). Nëse tashmë është e barabartë, ajo do të rritet me 0.41 s, ku s është devijimi standard për të cilin kanë ndodhur mospërputhjet e mëparshme. fm do të marrë vlera më të ulëta pas përfundimit të 60 specimeneve në përputhje me nënparagrafin 6.13.5.7.

Siç u përmend në paragrafin 6.13.5.5, mosrespektimi i Kritereve të Pajtuashmërisë është e mundur të ofrohet për specimenet e rinj të vjetruar. Në këtë rast, Kontraktori mund të kërkojë rregullimin e proporcioneve të përzierjes, menjëherë pas testimit të këtyre kampionëve.

6.13.5.9. Sa herë që ndryshohen raportet e përzierjes (nën-paragrafët 6.13.5.7 dhe 6.13.5.8), kampionët duhet të ndjekin procedurën e nën-paragrafit 6.13.5.3, me specimenet që marrin përsëri numër nga fillimi.

6.13.5.10. Diagramet e duhura mbahen në vendin e punimeve ku tregohet numrin seri i secilit specimen, data e marrjes së tij, fortësia e tij, si dhe vlera mesatare e secilit kampion, në një mënyrë që lejon të monitorohet ndryshimi i cilësisë së betonit.

6.13.5.11. Agregatet do të grumbullohen në pirqje të mëdha (në madhësinë dhe hapësirën që lejon zona e vendit të punimit në dispozicion). Pasi të testohet në depo, ato transferohen në fillimin e impiantit qendror të përzierjes.

Nuk lejohet transportimi i agregateve direkt nga gurorja tek kjo pjesë gjatë operacioneve të betonimit, me përjashtim të rasteve të veçanta me disponueshmëritë kufizuar të zonës së rezervave, ose pas miratimit nga Shërbimi.

6.13.5.12. Përcaktimet e nën-paragrafit 6.12.1 (Betonit i përzier paraprakisht) do të zbatohen për instalimet e peshave agregate dhe për impiantet e përzierjes së betonit.

6.13.5.13. Në rast prodhimi të vazhdueshëm, pajisjet e peshimit dhe funksionimi i mirë i përgjithshëm i kompleksit do të inspektohen një herë në javë. Kur prodhimi nuk është i vazhdueshëm, këto inspektimet do të kryhen në intervale më të gjatë, sipas gjykimit të Shërbimit.

6.13.5.14. Shërbimi do të ushtrojë kontroll të plotë në të gjitha fazat e punimeve të ndërtimit (mbledhjen e materialeve, inspektimin e biletave të cilësisë së materialit, testimin laboratorik të materialeve, mbikëqyrjen e funksionimit të impianteve të përzierjes, marrjen e kampionëve, transportin, hedhjen dhe përkujdesen ndaj betonit, të testeve të mundshme të rifilluar të ndërtimit, etj). Ky follow-up nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia e tij në lidhje me cilësinë e materialeve dhe betonit.

6.13.6. Kriteret e përputhshmërisë

6.13.6.1 Të përgjithshme

Kriteret e përmendura në nën-paragrafët 6.13.6.2 deri në 6.13.6.5, përfshirë, këtu më poshtë, do të përdoren si kritere pwrputhshmwrie për secilin rast në fjalë.

6.13.6.2 Kriteri A (për punime të vogla)

$$X_6 \geq f_{ck} + 1.40 s$$
$$X_i \geq f_{ck} - 2.5 \text{ MPa}$$

Rregulli i parë i pranimit
Rregulli i dytë i pranimit

ku:

- X_6 = tregon fortësinë e kampionit me 6-specimene,
 X_i = tregon fortësinë për çdo specimen të kampionit,
 s = devijimi standard në kampionim si rezulton nga raporti:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=6} (X_i - \bar{X}_6)^2}{5}}$$

6.13.6.3 Kriteri B (për punime të vogla)

$$X_{12} \geq f_{ck} + 1.43 s$$

Rregulli i tretë i pranimit

$$X_i \geq f_{ck} - 4 \text{ MPa}$$

Rregulli i katërt i pranimit

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=12} (X_i - \bar{X}_{12})^2}{11}}$$

ku:

- X_{12} = tregon fortësinë e kampionit me 12-specimene,
 X_i = tregon fortësinë për çdo specimen të kampionit,
 s = devijimi standard në kampionim si rezulton nga raporti

6.13.6.4 Kriteri C (për projekte të mëdha)

$$X_{12} \geq f_{ck} + 1.43 s$$

Rregulli i pestw i pranimit

$$X_i \geq f_{ck} - 4 \text{ MPa}$$

Rregulli i gjashtë i pranimit

Ku:

X_{12} = tregon fortësinë e kampionit me 12-specimene,
 X_i = tregon fortësinë për çdo specimen të kampionit,
 s = devijimi standard në kampionim si rezultat i zbatimit të raportit:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=12} (X_i - \bar{X}_{12})^2}{11}}$$

6.13.6.5 Kriteri D (për projekte të mëdha)

$$X_{36} \geq f_{ck} + 1.50 s$$

Rregulli i shtatë i pranimit

$$X_i \geq f_{ck} - 1.60 \text{ MPa}$$

Rregulli i tetë i pranimit

ku,

X_3 = tregon fortësinë e kampionit me 3-specimene,

X_{36} = fortësia mesatare e 3 specimeneve të këtij kampioni dhe të gjithë 33 specimeneve pasues të menjëhershëm.

S = devijimi standard i grupit të fundit të 60 specimeneve, ose (në rast se grupi i parë me 60 nuk është plotësuar ende) devijimi standard i specimeneve të mbledhur, plotësuar nga numri i nevojshëm i tyre nga provat e fundit të përzjerjes deri në plotësimin e numrit 60.

Nëse specimenet e provave të përzjerjes janë më pak se 24, atëherë devijimi standard do të llogaritet në bazë të 36 specimeneve të mbledhur dhe të atyre të të gjitha provave të përzjerjeve, edhe pse numri i përgjithshëm i mostrave është më pak se 60.

6.13.7. Rifillimi i testimeve në betonin e forcuar

6.13.7.1. Në rast se një përzjerje ose një ngarkesë kamioni vihet në diskutim, zbatohet "fjalja A" e paragrafit 6.13.7.7 dhe seksioni i punimeve të betonuara nga pjesa, përzjerja e së cilës ose ngarkesa e kamionit është vënë në diskutim, do t'i nënshtrohet përkujdesjes intensive për 14 deri në 28 ditë. Kjo përkujdesje do të bëhet duke përmblytur elementet horizontale (shiko nën-paragrafin 6.10.9a), dhe me përdorimin e metodës së nën-parave 6.10.3 për elementët vertikalë. Pas mbarimit të 14-28 ditëve, tre bërthama me diametër deri në $10 \pm$

5 cm dhe lartësi deri në 12.5cm do të prishen në vende të rastësishme të përzierjes së hedhur ose të ngarkesës së kamionit të vënë në diskutim. Asnjë bërthamë nuk duhet të shkëputet pranë skajeve ose nyjave bashkuese (të punimeve apo shtesave), ose nga vendet e indeve të parregullta të betonit (fluska vakuumi, ndarje përzierjesh, përqendrimi i të imtave, etj.)

Prerja dhe përgatitja e bërthamave duhet të jenë në përputhje me Standardet; gjithsesi lartësia përpara përhapjes së mbushjes niveluese nuk duhet të jetë më e vogël se 9.5 cm. Shndërrimi i forcës së bërthamës në forcë të specimenit konvencional do të bëhet sipas nën-paragrafit 6.13.7.8.

Vlera mesatare e forcave të konvertuara të tre bërthamave do të zëvendësojë forcën e specimenit që shkakton rifillimin e testimeve, sipas këtij nën-paragrafi. Nëse ky zëvendësim plotëson dy Rregullat e pranimit të Kriterit përkatës të përputhshmërisë, atëherë fortësia e përzierjes së vënë në diskutim ose ngarkesës së kamionëve konsiderohet të jetë e kënaqshme gjithashtu. Nëse jo, atëherë e gjithë pjesa e betonit vihet në diskutim dhe procedura e nën-paragrafit 6.13.7.2 të këtij ligji do të miratohet.

6.13.7.2. Nëse vihet në diskutim forca e një pjese betoni, zbatohet dënimi 'A * që passjell miratimin e procedurës së mëposhtme të rifillimit të testimit:

Përkujdesja intensive e pjesës së vënë në diskutim kryhet në përputhje me dispozitat e nën-paragrafit 6.13.7.1 më poshtë, përveç nëse kjo është bërë tashmë. Dymbëdhjetë (12) bërthamë priten në vendet e zgjedhura rastësisht të pjesës së përmendur të betonit (me supozimet e përmendura në nënparagrafin 6.13.7.1). Pas konvertimit të fortësisë në fortësi konvencionale të specimenit sipas parashikimeve të nën-paragrafit 6.13.7.8, zbatohet Raporti (4) më poshtë:

$$\frac{X_{12} - X_{\min}}{s} > 2,28 \quad (4)$$

ku, X_{\min} është the fortësia më e ulët e të dymbëdhjetë masave të fortësisë së arrirë, X_{12} është fortësia mesatare dhe s është devijimi standard që del nga raporti (5) këtu më poshtë:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=12} (X_i - \bar{X}_{12})^2}{11}}$$

Nëse zbatohet Raporti (4), atëherë forca mesatare X_{11} e të gjitha forcave thelbësore mbi vlerën e X_{\min} do të konsiderohet të jetë forca mesatare e të gjitha bërthamave të këtij kampioni. Në rast se nuk zbatohet Raporti (4), atëherë forca mesatare e kampionit X_{12} të të gjitha bërthamave do të konsiderohet të jetë forca mesatare aktuale.

Vlerat mesatare X11 ose X12 duhet t'i përgjigjen Rregullit të 3-të të pranimit (nën-paragrafi 6.13.6.3), ku devijimi standard do të rezultojë nga raporti (5) (për një vlerë mesatare të barabartë me X12) ose nga raporti (6) për një vlerë mesatare prej

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=11} (X_i - \bar{X}_{11})^2}{10}}$$

Nëse Rregulla e 3-të e pranimit nuk përmbushet nga vlera mesatare X11 ose X12, atëherë pjesa korresponduese e betonit konsiderohet se nuk i plotëson kriteret e këtij specifikimi, në të cilin rast do të zbatohet procedura e specifikuar në nën-paragrafi 6.13.7.3.

- 6.13.7.3. Nëse, përmes testimit të nën-paragrafit 6.13.7.2 rezulton se një pjesë e betonit nuk i përmbush kriteret e këtij specifikimi, dënimi "B" i paragrafit 6.13.7.7 do të zbatohet dhe pjesa do të përkujdeset intensivisht, përveç nëse kjo përkujdesje nuk është kryer tashmë. Pas kësaj, fortësia e kësaj pjese betoni do të vlerësohet përmes një numri shtesë të bërthamave të kombinuara me metoda të testimit indirekt, dhe përbërësi ose elementi mbajtës do të llogariten në bazë të metodave më të sakta dhe mundësisht nga zvogëlimi i ngarkesave, nëse funksionimi i projektit e lejon këtë. Kurdoherë që është e mundur duhen kryer testime ngarkesash.
- 6.13.7.4. Nëse përmes testimeve të nën-paragrafit 6.13.7.3 vërtetohet se përbërësi ose elementi mbajtës nuk ka kapacitetin e kërkuar mbajtës (ose nëse testimet e dhura vërtetojnë se përbërësi ose elementi nuk ka qëndrueshmërinë e kërkuar në kohë ose nga ndikimet mjedisore), atëherë penaliteti "C" nga paragrafi 6.13.7.7 do të zbatohet dhe elementi është i përforcuar në masën që kërkohet nga siguria e projektit (me kusht që konsideratat estetike, funksionaliteti dhe faktorët e tjerë të punimeve ta lejojnë atë sipas gjykimit të Shërbimit), ndërsa duhen bërë të gjitha veprimet e nevojshme për restaurimin estetik të punimeve.
- 6.13.7.5. Kurdoherë që nuk është e mundur të sigurohet përforcimi i parashikuar në nën-paragrafin 6.13.7.4 këtu (qoftë për shkak të karakterit të veçantë të përbërësit, ose sepse një përforcim i tillë nuk mundëson sigurinë e punimeve, ose sepse Shërbimi mund ta konsiderojë atë të papërshtatshëm estetikisht, funksional ose për ndonjë arsye tjetër për të kryer një përforcim të tillë), atëherë zbatohet dënimi "D" i paragrafit 6.13.7.7 dhe komponenti përkatës ose një pjesë e punës do të hiqet dhe rindërtohet.
- 6.13.7.6. Autoritetet kompetente për kryerjen e provave të lartpërmendura janë laboratorët e autorizuar të Ministrisë së Infrastrukturës. Lloji dhe shtrirja e testimeve përcaktohet në bashkëpunim me një inxhinieri të specializuar në teknologjinë e betonit, ndërsa fortësia e pjesës së diskutueshme do të rezultojë nga një trajtim statistikor i rezultateve të testit.

6.13.7.7. Dënimet "A", "B", "C" dhe "D" përcaktohen në kushtet e projektit të tenderit. Përveç nëse parashikohet ndryshe në kushtet e projektit të tenderit, dënimet "A", "B", "C" dhe "D" janë si më poshtë:

Dënimi "A": Të gjitha kostot e testeve të specifikuar në nën-paragrafët 6.13.7.1 dhe 6.13.7.2, dhe kompensimet për çdo vonesë të shkaktuar në progresin e projektit do të përballohen nga Kontraktori.

Dënimi "B": Të gjitha kostot për kryerjen e provave dhe për përpunimin e modeleve sipas nën-paragrafit 6.13.7.3, dhe kompensimet për çdo vonesë të shkaktuar në progresin e projektit do të barten nga Kontraktori.

Dënimi "C": Rimbursimi nga Kontraktori për Shërbimin për çmimin e pjesën e betonit të gjykuar si të papërshtatshëm, nëse paguhet, dhe pagesa e kostove të projektimit dhe zbatimit për çdo përforsim, përveç kostove dhe kompensimeve që lidhen me dënimin "B", si dhe kompensimin për çdo vonesë të shkaktuar në progresin e projektit.

Dënimi "D" Përveç kostove dhe kompensimeve të parashikuara tek Dënimi "B" këtu, më lart, pagesa e të gjitha shpenzimeve që lidhen me prishjen e betonit të papërshtatshëm dhe me rindërtimin e elementit mbajtës ose të pjesës së nevojshme të punimeve, duke përfshirë kompensimin për çdo vonesë të shkaktuar në përparimin e projektit.

6.13.7.8. Bërthamat testohen pasi lihen për një periudhë dy-ditore në një mjedis dhome. Fortësia e tyre do të shndërrohen në fortësi të provës kub 15 ose 20 cm me zbatimin e koeficienteve të dhënë tek Standardet, me dallimin që koeficienti Kip do të jetë i barabartë me 0.97 për bërthamat që kanë një diametër nominal prej 10cm siç parashikohet në këtë specifikim, dhe koeficienti Kc i përkujdesjes do të jetë i barabartë me 0.94, që korrespondon me një përkujdesje shumë të mirë. Nëse testimi i betonit është bërë me cilindra dhe jo me specimene kub, faktori i konvertimit A3 do të merret i barabartë me 1. Nëse, për ndonjë arsye çfarëdo, marrja e kampionëve bëhet pas përfundimit të dy (2) muajve nga vendosja e betonit, fortësia e bërthamës do të ndahet me 1.10, ndërsa nëse marrja e kampionëve bëhet pas përfundimit të tre (3) ose më shumë muajve nga hedhja e betonit, fortësia e bërthamës do të ndahet me 1.15.

6.13.7.9. Nëse testimet e përcaktuara në nën-paragrafin 6.13.7.2 japin rezultate negative, Shërbimi ka të drejtë të refuzojë përforsimin në ndërtim dhe të kërkojë prishjen e pjesës së dëmtuar së bashku me çdo pjesë tjetër të prekur të punimeve dhe zëvendësimin e tyre me beton të mirë, nëse kjo është teknikisht e mundur.

6.13.7.10. Metodologjia dhe kriteret e provës me bërthamat e paragrafit 6.13.7 kanë të bëjnë vetëm me rishikimin e betonit të kohëve të fundit, specimenet kontraktuale të të cilit nuk ishin në përputhje me kriteret përkatëse të përputhshmërisë dhe jo refuzimin e pranimit të betonit të fundit, mbi të cilin nuk janë kryer teste përputhshmërie përmes specimeneve kontraktuale. Gjithashtu ata nuk kanë të bëjnë me pranimin ose refuzimin e betonit të vjetër të elementeve të panjohur, si dhe vlerësimin e fortësisë së tij.

6.13.7.11. Pas përfundimit të ritestimit, vrimat që vijnë nga bërthamat do të plotësohen nga Kontraktori me beton të përshtatshëm (rrëshirë ose jo) që ka një koeficient të zvogëluar të tkurrjes dhe aftësi të rritur të kohezionit në krahasim me betonin e vjetër.

6.14. TË DHËNA NË LIDHJE ME NDËRTIMIN

6.14.1. Hapësira e shufrave përforcuese

- 6.14.1.1. Në seksionet e pajisura me më shumë se një rresht shufrash përforcuese, shufrat e secilit rresht duhet të vendosen saktësisht sipër ose saktësisht prapa shufrave të rreshtit të mëparshëm ose të radhës pasuese, dhe jo në mes të hapësirave të tyre përkatëse.
- 6.14.1.2. Hapësirat e lira midis rreshtave të njëpasnjëshëm të shufrave përforcues duhet të jetë jo më pak se $\frac{2}{3}$ dað ndërsa hapësirat e lira midis shufrave të të njëjtit rresht nuk duhet të jetë më pak se $dað + 5$ mm, ku $dað$ është madhësia maksimale e kokrrizës së agregatit të përdorur. Tabela 6.14.1.2 më poshtë specifikon hapësirat mes shufrave për raste të ndryshme të madhësisë maksimale të kokrrizës.

TABELA 6.14.1.2: Hapësira ndërmjet rreshtave të shufrave dhe të shufrave në të njëjtin rresht

Beton me madhësi maksimale të	hapësira minimale (mm) ndërmjet	
	Rreshta	Shufra në të njëjtin rresht
cD 15, ose # 15' ,	10	20
X 30, ose# 31.5*, ose R	20	35
cl) 50, ose # 63*, ose 1'.4"	35	55

- 6.14.1.3. Të njëjtat hapësira të lira vërehen edhe në rastin e një tufe prej dy shufrash ose kabllosh. Për tufa me më shumë se dy shufra, hapësirat e lira do të jenë të barabarta me 4 15 mm.

6.14.2. Mbulesa e shufrave përforcuese

- 6.14.2.1. Mbulesa prej betoni e shufrave përforcuese duhet të ketë një trashësi jo më të vogël se
- 30mm, për shufrat me diametër më të madh se 28mm;
 - 25mm, për shufrat me diametër më të madh se 22mm;
 - 20mm, për shufrat me diametër më të madh se 18mm;
 - 15mm, për shufrat me diametër deri në dhe përfshirë 18mm;

E njëjta trashësi aplikohet edhe për kabllot (me ose pa gypa) Për diametra mbi 40 mm, mbulesa duhet të jetë e trashë 40 mm.

- 6.14.2.2. Mbulesa e specifikuar në nën-paragrafin 6.14.2.1 më lart vlen gjithashtu për rastin e tufave të shufrave, ku diametri i tufës konsiderohet të jetë diametri i shufrës shumëzuar me \sqrt{n} , d.m.th. ($\Phi \sqrt{n}$), ku n është numri e shufrave në një tufë.
- 6.14.2.3. Në rastin e shiritave lidhëse, mbulesë do të konsiderohet të jetë trashësia e betonit që kërkohet për të mbuluar këto shirita.
- 6.14.2.4. Trashësia e përmendur në nën-paragrafin 6.14.2.1 më sipër zbatohet në rastet e:
- a. Betonit të hapësirave të brendshme ose betonit të jashtëm të mbrojtur me suva;
 - b. Betoni i zhytur përgjithmonë në ujë joagresiv.

- 6.14.2.5. Betonit të pasuvatuar që komunikon lirshëm me hapësirat jashtë (d.m.th. strehë të hapura, kolona pa dysheme-pilotis), trashësia e nën-paragrafit 6.14.2.1 është rritur me 5 mm.
- 6.14.2.6. Betonit të pasuvatuar të:
- Hapësirave të brendshme me avull të përqendruar (lavanderi, banja, kuzhina, etj.);
 - Hapësira të jashtme me lagështi intensive;
 - Brenda tokës normale; dhe
 - Brenda një mjedisi agresiv të një agresiviteti të ulët ose të mesëm (nën-paragrafi 6.12.4),
- trashësia e përmendur në nën-paragrafin 6.14.2.1 rritet me 10 mm secila.
- 6.14.2.7. Për betonin në mjedis me agresivitet të lartë ose shumë të lartë (nën-paragrafi 6.12.4), trashësia e parashikuar në nën-paragrafin 6.14.2.1 do të rritet për 20 mm.
- 6.14.2.8. Kur forca karakteristike e betonit është e barabartë me ose më e madhe se 30 MPa, vlerat e mbulesës që rrjedhin nga paragrafët e mësipërm mund të zvogëlohen për secilën me 5 mm, pa ndikuar në trashësinë minimale të përmendur në nënparagrafin 6.14.2.1.
- 6.14.2.9. Ulje e njëjtë me 5 mm, përsëri pa ndikuar në limitet minimale të përcaktuara në nën-par. 6.14.2.1, mund të bëhet për pllaka ose guaska, si dhe në komponentët e parafabrikuar të fabrikës me një forcë karakteristike betoni më të madhe se 35 MPa.
- 6.14.2.10. Përcaktimet e nën-paragrafit 6.12.6 do të zbatohen gjithashtu në rastin e punimeve pranë detit.
- 6.14.2.11. Për betonin me madhësi maksimale të kokrrizës më të madhe se $\Phi 30$ ose #31.5* ose 1" trashësia e parashikuar në paragrafin 6.14.2.1 do të rritet me 5 mm.

6.14.3. Nyjat bashkuese të punimeve

6.14.3.1.

- Menjëherë pas hedhjes së betonit, nyjat e punimeve duhet të fshihen me furçë teli për të hequr kokrrizat e lira të agregateve.
- I njëjti efekt mund të merret me anë të pastrimit me rërë me presion ose trajtim tjetër të përshtatshëm për heqjen e shtresës së sipërme të mbushjes së çimentos dhe shpalosjen e agregateve të trashë në një thellësi mesatare prej 5 mm, në këtë proces, sipërfaqet e betonit, përveç atyre të nyjave, duhet të mbrohen nga çdo dëmtim.

6.14.3.2. Përpara hedhjes së betonit të rinovuar, nyjat duhet të pastrohen nga çdo lëndë e huaj dhe të lahen me ujë nën presion. Gjatë betonimit, nyjat duhet të jenë të ngopura pa ujë të mbetur në zgavrat e tyre sipërfaqësore. Asnjë shtresë mbushjeje nuk lejohet në sipërfaqen e nyjave.

6.14.3.3. Në rast të nyjave vertikale, betonimi do të fillojë tek nyjat. Për sa i përket nyjave horizontale të mureve të betonit, së pari duhet shtruar një shtresë e hollë përgjatë nyjave të përgjithshme që duhet të vibrohet me kujdes.

- 6.14.3.4. Nyjat e punimeve duhet të jenë pothuajse pingul me drejtimin e përhapjes.
- 6.14.3.5. Për punimet që kanë kërkesa për rezistencë ndaj ujit, zhvillimi i nyjave të punimeve duhet të shmanget. Gjithsesi, në rastet kur ekzistojnë nyja të tilla, ato duhet të jenë të veshura me rrëshirë epoxy përpara vendosjes së betonit të ri. Mirëmbajtja në vendndodhjen e nyjave bëhet me shumë kujdes.
- 6.14.3.6. Nyjat e punimeve do të ngrihen aty ku vendosja e betonit është ndërprerë për arsye praktike. Numri i këtyre nyjave duhet të kufizohet në minimumin e mundshëm, pasi rezistenca në tërheqje dhe gradient në to është e ulët dhe, për rrjedhojë, forca e mbajtjes së betonit në zonën e tyre dëshmon të jetë zvogëluar ndjeshëm. Po ashtu, betoni në vende të tilla rrezikon të shkatërrohet për shkak të teknikave joadekuate të ndërtimit, ku mbrojtja e korrozionit të përforcuar është dobësuar. Për aq sa është e mundur, nyjat e punimeve duhet të jenë afër seksioneve me trysni të ulët, ose kur faktorë të tjerë kërkojnë sigurimin e një nyje. Në rast të punimeve pjesërisht të zhytura, asnjë nyjë horizontale nuk duhet të formohet në nivelin e luhatjes së ujit.
- 6.14.3.7. Ndalesat e punimeve dhe formulimi i nyjave ndërtuese janë siç tregohet në skica, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Shërbimi.
- 6.14.3.8. Dispozitat e ngjashme me ato të këtij nën-paragrafi (6.14.3) do të zbatohen në rastin e nyjave të padëshiruara të punimeve, për shembull për shkak të kushteve të motit.
- 6.14.3.9. Kur, sipas gjykimit të Shërbimit, sipërfaqja lidhëse midis dy operacioneve të betonimit ka një rëndësi parësore për funksionimin strukturor të punimeve, shtresa e re do të lidhet mbi atë të vjetër me anë të aplikimit të një rrëshirë epoksi (lidhës), në përputhje me udhëzimet e Shërbimit dhe pas miratimit nga ai i materialit përkatës detyrues.
- Kostoja e operacionit detyrues shtesë që rezulton do të përballohet nga Kontraktori.
- 6.14.3.10. Miratimi i Shërbimit duhet të merret para formimit të ndonjë nyje punimi që nuk parashikohet në skicat e miratuara të detajuara.
- 6.14.3.11. Nyjat ndërtuese horizontale do të jenë si treguar në skicat e miratuara.

Betoni i përdorur në lartësinë 0.50m, sipërfaqja e sipërme e të cilit do të jetë bashkimi me pjesën vijuese, duhet të ketë një vlerë matje konsistence dhe operacionaliteti që nuk tejkalon vlerën nominale të matjes së konsistencës fikse të përcaktuar nga modeli i përzierjes, duke përfshirë suplementet (për tolerancat).

Shtresa e sipërme e betonit duhet të forcohet duke përdorur vibratorë të futur vertikalisht në pikat e mbyllura dhe që tërhiqen gradualisht pasi të kenë qëndruar në secilën pikë saktësisht për aq kohë sa të jetë e nevojshme për të arritur forcimin e duhur të betonit: nuk duhet të shfaqet tepriç mbushjeje në sipërfaqen e betonit, dhe po ashtu asnjë masë e trashë e përzierjes agregate nuk duhet të mbetet e dukshme për të prishur njëtrajtësinë e sipërfaqes. Sipërfaqet e betonit pranë anës së brendshme të kallëpit duhet të ngjishen me mjete të përshtatshme në atë mënyrë që të lejojnë formimin e një skaji, pas heqjes së kallëpit, duke iu përgjigjur rreshtit dhe nivelit të kërkuar. Sipërfaqja e betonit të ngurtësuar duhet të paraqesë parregullsi të shumta jo më pak se 5 mm- dhe jo më shumë se 30 mm të gjera.

Pas fiksimit të kallëpit në pozicionin e duhur, betoni i ri duhet të përhapet në sipërfaqen e nyjave ndërtuese horizontale të përgatitur mirë, pa e hedhur materialin nga një lartësi më e madhe se 0.50m.

Më pas, betoni duhet të forcohet me vibratorët e futur në pika të mbyllura, duke shmangur prekjen e betonit të ngurtësuar nën të.

- 6.14.3.12. Nyjat ndërtuese vertikale duhet të jenë në pozicionet e treguara në skica, përfshirë të gjithë çelësat e nevojshëm të gradientit, po si në skica.
- 6.14.3.13. Nëse, për ndonjë arsye çfarëdo, nuk është e mundur të përhapet një kurs i tërë horizontal pa ndërprerje, ai duhet të përfundojë në një bulëz vertikal në mënyrë që, pas rifillimit të punimeve, të gjitha sipërfaqet e sipërme të betonit të mund të jenë horizontale.
- 6.14.3.14. Në rastet e ndërprerjes së përkohshme të operacioneve të përhapjes së betonit, materiali i hedhur, nëse është forcuar mjaftueshëm për të ruajtur formën e tij, duhet të pastrohet (duke përdorur furçë teli etj.) në një thellësi që lejon shfaqjen e betonit të fortë (shiko nën-paragrafin 6.14. 3.1).
- 6.14.3.15. Në rast ndërprerjeje të paparashikuar të operacioneve të betonimit midis dy nyjave të paracaktuara të ndërtimit, faqja e ekspozuar duhet të mbulohet me një shtresë mbushëse për të formuar një vijë të qartë horizontale në sipërfaqen e betonit. Pas rifillimit të hedhjes së betonit, shtresa e mbushjes duhet të pastrohet (me larje teli, rërë me presion, etj.).
- 6.14.3.16. Në ndërtimin e nyjave të sipërfaqeve të pjerrëta, duhet të shmanget formimi i fundeve të holluara. Forma të përshtatshme bllokimi duhet të përdoren në raste të tilla për të siguruar një trashësi minimale të betonit të ri jo më pak se 0.15m.

6.14.4. Instalimet e ngulura në beton.

- 6.14.4.1. Tuba ose pajisje të tjera që nuk shkaktjnë dëm në beton përmes proceseve kimike ose fizike mund të futen në të, me përjashtim të rasteve të përmendura në paragrafët pasues.
- 6.14.4.2. Asnjë tubacion ose pajisje alumini nuk duhet të lejohet në kontakt me betonin, përveç nëse janë të veshura ose të mbuluara me materiale të përshtatshme që parandalojnë reaksionet aluminin/betoni ose ndonjë reagim elektrolitik çelik/alumin.
- 6.14.4.3. Asnjë tub kullimi ose shkarkimi të lëngjeve të tjera nuk lejohen të futen në kolonat e betonit.

6.15. **PUNIMET PËR SHTRIMIN E SIPËRFAQEVE PREJ BETONI**

6.15.1. Të përgjithshme

6.15.1.1. Punimet për shtrimin e sipërfaqeve prej betoni ndahen në:

- a. Shtrimi i sipërfaqeve prej betoni pas heqjes së kallëpit.
- b. Shtrimi i sipërfaqeve pa formë me beton plastik ndërkohë që betoni është ende "plastik".

6.15.1.2. Inxhinieri projektues i strukturës është përgjegjës për realizimin me cilësi të saj, për kohëzgjatjen për të cilën është projektuar, si dhe për pamjen.

6.15.1.3. Llojet e punimeve për shtrimin e sipërfaqeve prej betoni me formë

Për shtrimin e sipërfaqeve prej betoni zbatohen përgjithësisht pesë lloje punimesh shtrimi pas heqjes së kallëpit:

Punim shtrimi i llojit “A”

Punim shtrimi i llojit “B”

Punim shtrimi i llojit “C”

Punim shtrimi i llojit “D”

Punim shtrimi i llojit “E”

Karakteristikat e punimeve të shtrimit janë përshkruar në detaje nën nën-paragrafët 6.15.2 - 6.15.6, përfshirë specifikimet e dhëna këtu, së bashku me karakteristikat e kallëpeve dhe me metodat e punës të parashikuara për realizimin e cilësisë së duhur të betonit.

Nëse betoni parashikohet të lihet i pasuvatuar, kërkesat për përzgjedhjen e llojit të shtrimit në varësi të vendit ku ndodhet sipërfaqja që do të shtrohet dhe faktorë të tjerë të përmendur më poshtë, do të do të jenë të ndryshme. Për shtrimin e sipërfaqeve me betoni mund të parashikohen lloje të tjera punimesh, të cilat do të specifikohen veçmas për secilin rast.

6.15.1.4. Përzgjedhja e llojit të punimit për shtrimin e sipërfaqeve prej betoni me formë

Edhe pse përzgjedhja e llojit të punimit mbetet në një masë të konsiderueshme subjektive, gjatë përzgjedhjes duhen mbajtur parasysh sa më poshtë:

- Kostot e llojit të shtrimit;
- Lehtësia për të realizuar punime me cilësi të lartë;
- Variacionet në pamje për shkak të efekteve të motit, vjetërsisë apo përdorimit; Leverdia e mirëmbajtjes.

Llojet e shtrimit të sipërfaqeve janë përcaktuara tek kushtet e tjera të tenderit, ose, nëse nuk zbatohen, ato sigurohen nga Shërbimi gjatë punimeve të ndërtimit.

6.15.1.5. Cilësia e Shtrimit të Sipërfaqes

Punimet e mbarimit, në mënyrë ideale, nuk duhet të paraqesin asnjë ndryshim të padëshiruar ngjyrash apo ndërprerje fizike. Një shkallë e tillë përsosmërie gjithsesi nuk është e arritshme. Defekte sipërfaqësore për shkak të përhapjes së dobët mund të shfaqen në pamjen përfundimtare, prandaj përhapja dhe forcimi janë përcaktuese për realizimin e sipërfaqeve të shtruara me beton me cilësi të lartë. Prodhimi i betonit duhet të jetë i tillë që të kufizojë mundësitë për shfaqje njollash të mëvonshme nëpër sipërfaqe. Për të arritur këtë rezultat duhet treguar kujdes në fazat e ndryshme të prodhimit të betonit, përpos kujdesit për të siguruar fortësinë dhe qëndrueshmërinë e dëshiruar.

6.15.1.6. Formësimi

Kapaciteti thithës i sipërfaqeve të kallëpeve ndikon në thellësinë dhe njëtrajtësinë e ngjyrës së betonit. Në varësi të cilësisë së dëshiruar të punimit, sipërfaqet e kallëpeve nuk duhet të shkaktojnë njolla ose reaksion kimik ndaj betonit. Përpara hedhjes së betonit, ata duhen veshur njëtrajtësisht me materialin e duhur për të lehtësuar shkëputjen dhe heqjen. Lidhjet e kallëpeve duhet të jenë të papërshkueshme nga uji.

6.15.1.7. Përzierja prej betoni

Përzierja duhet të jetë koherente sa duhet në mënyrë që të minimizohet lëvizjen e ujit në lidhje me përbërësit e ngurtë. Ngjyrat agregate, gradimi si dhe raportet e përzierjes mund të kenë varësi të drejtpërdrejtë mbi pamjen e dëshiruar.

6.15.1.8. Transportimi, hedhja dhe forcimi

Mënyrat e transportit, përhapjes dhe forcimit duhet të jenë të atilla që të minimizojnë veçimin e përzierjes dhe të sigurojnë një forcim të efektshëm. Brenda mundësive, forcimi i betonit duhet të mbahet konstant gjatë përhapjes, duke përdorur në mënyrë adekuate dridhje të brendshme efektive që të shmangët krijimi i flluskave në shtresat e reja të betonit.

6.15.1.9. Ruajtja- Mbrojtja

Procesi i përgatitjes së masës së Betonit kërkon përkujdesje në mënyrë konstante dhe të njëtrajtshme dhe duhet të mbrohet nga dëmtimet mekanike (d.m.th. ndikimi), ose nga ndotja nga dheu (d.m.th. shufra të zgjatur).

6.15.1.10. Organizimi

Vetëm punëtorët me ndërgjegje të lartë pune dhe të aftë me një mbikëqyrje të mjaftueshme mund të arrijnë sipërfaqe me cilësi të lartë. Për këtë qëllim Kontraktori duhet të sigurojë një personel të kualifikuar dhe ta mbikëqyrë atë në mënyrë të veçantë për të siguruar realizimin me cilësi të lartë të sipërfaqeve prej betoni të pasuvatuar, kur specifikohet.

6.15.1.11. Llojet e shtrimit të sipërfaqeve prej betoni me plastik

Për sipërfaqet prej betoni pa formë përdoren dy lloje shtrimi:

Shtrim betoni me plastik i llojit "PIA"

Shtrim betoni me plastik i llojit "PIB"

6.15.1.12. Detajet e ndërtimit të paraqitura në skicat e miratuara do të përdoren për sipërfaqet e betonit në tokë ose që do të plotësohen përsëri. Në raste të caktuara dhe me kërkesë të Kontraktorit, Shërbimi mund të miratojë ose projektuesi mund të parashikojë mundësinë e shmangies së plotë të kallëpeve dhe vendosjen e betonit në kontakt të drejtpërdrejtë me tokën.

6.15.2. Kriteret për shtrimin e sipërfaqeve me blloqe betoni

6.15.2.1. Vendi dhe lloji i shtrimit

- (1) Lloji i shtrimit që kërkohet për sipërfaqet me blloqe betoni varet nga karakteri i elementit strukturor (kolona, rrezja, pllaka e dyshemesë, muri, shkallët), pozicioni i tij gjatë punimit dhe nëse merr apo jo trajtim shtesë për t'u përfunduar (me llaç, pllaka, lyerje, etj.).
- (2) Në çdo rast, lloji i shtrimit të sipërfaqes duhet të specifikohet qartë.
- (3) Përvec nëse nuk përcaktohet ndryshe në kushtet e tenderit, çmimi për njësi për ndërtimin e betonit në përputhje me këtu, do të përfshijë koston e konvertuar të përgatitjes së sipërfaqeve prej betoni me formë përmes kallëpeve të llojit "A".

6.15.2.2. Kontrrolli i ngjyrës

Në rastet kur kërkohet që edhe sipërfaqja e betonit të ngjyroset, çdo material i përdorur duhet të merret në mënyrë patjetër nga i njëjti burim (agregate, çimento, çdo shtesë, ujë). Kontraktori mban përgjegjësi të plotë për furnizimin me të gjitha sasitë e kërkuara për ekzekutimin e punimeve nga i njëjti burim. Agregatet duhet të jenë të qëndrueshme në kohë dhe pa asnjë agjent ndotës që mund të shkaktojë ndotje. Raporti i përzierjes dhe gradimi, veçanërisht ai i finiturave, duhen mbajtur konstante. Zëvendësimi i dërrasave me kompensatë dhe anasjelltas duhet të shmanget në panele të mëdha kallëpesh. Po ashtu vëmendje e veçantë i duhet kushtuar njëtrajtësisë së metodave të përkujdesit që aplikohen, pasi këto mund të ndikojnë tek ngjyra.

6.15.2.3. Agjentët ndihmues për heqjen e kallëpit

Agjentët që përdoren për lehtësimin e heqjes së kallëpeve duhet të përzgjidhen të përshtatshëm për qëllimin që do të shërbejnë. Asnjë ndryshim i këtij materiali nuk duhet lejuar kur bëhet fjalë për sipërfaqet e dukshme e të unifikuara. Aplikimi i agjentit lehtësues duhet të jetë i njëtrajtshëm, duke mos lejuar kontaktin e tij me shiritat përforcues ose kabllot e paranderura. Nëse sipërfaqja e betonit do të shtrohet sërish (llaç, pllaka, lyerje, etj.), duhet të sigurohet përputhshmëria e agjentit lehtësues me këtë plan.

6.15.2.4. Përkujdesja ndaj betonit

Tekstura e betonit, ngjyrosja dhe qëndrueshmëria ndaj vjetërsimit ndikohen nga përkujdesi i treguar. Kur paraqitja përbën një kriter të rëndësishëm, atëherë metoda e përkujdesjes, përfshirë kohën e nevojshme për heqjen e kallëpit, duhet të përzgjidhet me shumë kujdes dhe të miratohet nga Shërbimi. Seksionet e betonit të projektuara për realizim sipërfaqesh identike, duhet t'i nënshtrohen të njëjtës ruajtje.

6.15.2.5. Mbrojtja e punimeve

Punimet e imëta (me cilësi të lartë) janë të ndjeshme ndaj dëmtimeve pas heqjes së kallëpeve dhe kërkojnë mbrojtje të veçantë në zonat e ekspozuara ndaj rreziqeve të tilla. Në prani të këtyre rreziqeve, sipas gjykimit të Shërbimit, kjo e fundit mund të kërkojë që Kontraktori të marrë masa mbrojtëse shtesë, të cilat nëse nuk merren i mundësojnë Kontraktorit të kërkojë kompensim ose zgjatje afatesh.

6.15.3. Përshkrimi i llojeve të punimeve për shtrimin e sipërfaqeve prej betoni me formë

(1) PUNIM SHTRIMI I LLOJIT “A”

Ky lloj shtrimi realizohet përmes përdorimit të kallëpeve të formësuar saktësisht prej dërrase të sharruara me nyje bashkuese të papërshkueshëm nga uji. Sipërfaqja e betonit duhet të pasqyrojë modelin e drithit të grurit, përfshirë nyjat bashkuese. Ajo mund të shfaqë gjithsesi mangësi të vogla (zgavra) të shkaktuara nga bllokimi i ujit ose ajrit, por sipërfaqja duhet të jetë pa boshllëqe, njolla të sfungjertë apo mangësi të mëdha.

Kjo kategori përfshin punime të sipërfaqeve me formë të padukshme dhe, për këtë arsye, pikat problematike nuk janë edhe aq problem. Në këtë rast, sipërfaqja e betonit nuk kërkon trajtim pas heqjes së formës, përveç mbushjes së pjesëve të dëmtuara të betonit, mbushjes së vrimave për shkak të lidhjeve të kallëpit dhe përkujdesjes së zakonshme.

(2) PUNIM SHTRIMI I LLOJIT “B”

Ky lloj shtrimi realizohet përmes përdorimit të kallëpeve të formësuar saktësisht prej dërrase të sharruara. Sipërfaqja duhet të pasqyrojë modele kalliri gruri prej druri dhe nyjash bashkuese. Për kallëpet apo kornizat prej metali mund të përdoren edhe materiale të tjera të përshtatshme. Ajo mund të shfaqë gjithsesi mangësi të vogla (zgavra) të shkaktuara nga bllokimi i ujit ose ajrit, por sipërfaqja duhet të jetë pa boshllëqe, njolla të sfungjertë apo mangësi të mëdha.

Në zonat ku kanë mbetur gropa nga nyjat bashkuese të kallëpeve si karakteristika të sipërfaqeve të betonit, skaji i ekspozuar i gjurmës së nyjës të lënë në beton duhet t'i nënshtrohet një trajtimi të veçantë. Në zonat ku gropat e nyjave bashkuese të formës nuk duhet të mbeten në sipërfaqen e betonit (ky kusht do të zbatohet përgjithësisht nëse nuk përcaktohet ndryshe në dokumentet e tenderit), zgavrat e lëna nga nyjat e kallëpeve duhet të mbushen në mënyrën e përshkruar në nën-paragrafin 6.15.5 për riparimin e gropave dhe defekteve të tjera.

Ky proces është i njëjtë me atë të shtrimit të sipërfaqeve të llojit "A", me kusht që mbushja, në bazë të udhëzimeve të Shërbimit, të mund të përmbajë një pjesë çimento të bardhë, në mënyrë që ngjyra përfundimtare e seksionit të trajtuar të jetë e ngjashme me atë të sipërfaqes së mbetur. E njëjta vlen edhe për teksturën e seksionit të trajtuar. Përpara zbatimit të punimeve riparuese në vetë strukturën, përzierjet provë të llaçit dhe çimentos së bardhë duhet të përgatiten dhe lihen të thahen në mënyrë që të mund të arrihet ngjyra e dëshiruar dhe të merret miratimi i Shërbimit. Përkujdesja e betonit duhet të vijojë sipas praktikave përgjithësisht të pranueshme.

(3) PUNIM SHTRIMI I LLOJIT “C”

Ky lloj punimi presupozon përgatitjen e një betoni me cilësi të lartë me një forcë karakteristike prej $f_{ck} > 15 \text{ MPa}$ (150 kg/cm^2), si dhe përdorimin e kallëpeve të fortë dhe të lëmuar sa duhet. Sipërfaqet e betonit duhet të jenë të lëmuara me skaje të parapërcaktuar dhe të qarta. Lejohen vetëm mangësi të vogla sipërfaqësore, ndërsa njollat janë të ndaluara, njësoj si përkeqësimet e ngjyrave për shkak të aplikimit të agjentëve që lehtësojnë heqjen e kallëpeve.

Dispozitat e përmendura më lart për punimet e llojit "B" do të zbatohen vetëm për gropat e mbetura në beton nga nyjat bashkuese të kallëpeve.

(4) PUNIM SHTRIMI I LLOJIT “D”

Ky lloj punimi aplikohet pasi të jetë realizuar fillimisht lloji "B" i punimit në beton të cilësisë së lartë të forcuar me kujdes, me forcë karakteristike $f_{ck} > 25\text{MPa}$ (250 kg/cm^2) dhe hedhur në kallëpe të formës së duhur. Trajtimi për përmirësimin e sipërfaqes do të vijojë, d.m.th larje intensive dhe mbushje e mangësive sipërfaqësore me llaç çimentoje dhe agregate të imët.

Duhet bërë të gjitha përpjekjet për të realizuar një ngjyrë të njëtrajtshme të betonit. Vëmendje duhet t'i kushtohet gjithashtu përzgjedhjes së agjentit për heqjen me lehtësi të kallëpit dhe realizimit të një sipërfaqeje pa njollë, pa ndryshime në ngjyrë.

Dispozitat e përmendura më lart në lidhje me llojin "B" të punimit do të zbatohen edhe këtu për gropat e lëna nga nyjat bashkuese të kallëpeve.

(5) PUNIM SHTRIMI I LLOJIT "E"

Ky lloj punimi aplikohet pasi të jetë realizuar fillimisht lloji "C" i punimit, pasuar nga plotësimi i të gjitha mangësive sipërfaqësore me llaç të përgatitur posaçërisht me çimento dhe të imëta, ndërsa betoni është ende i patharë. Duhet bërë të gjitha përpjekjet për të realizuar një ngjyrë të njëtrajtshme të betonit. Pas përkujdesjes së duhur, sipërfaqja duhet të fërkohet, aty ku është e nevojshme, me qëllim që të shndërrohet në një sipërfaqe të lëmuar dhe të njëtrajtshme.

Dispozitat e përmendura më lart në lidhje me llojin "B" të punimit do të zbatohen edhe këtu për gropat e lëna nga nyjat bashkuese të kallëpeve.

6.15.4. Identifikimi i llojeve të shtrimit të sipërfaqes prej betoni që i përshtatet pjesë të ndryshme të punimeve

6.15.4.1. Siç është përmend edhe më lart, përgjegjësia për përzgjedhjen e llojit të duhur të punimit që i përshtatet pjesëve të ndryshme të punimeve i takon inxhinierit të projektimit. Këto lloje punimesh përcaktohen në bazë të modelit të miratuar dhe/ose dokumenteve të tenderit të projektit.

6.15.4.2. Përvec nëse është përcaktuar ndryshe në kushtet e tenderit, punimet e sipërfaqeve prej betoni nënkuptojnë punimin e llojit "A".

Siç është përmend edhe më lart, mangësitë e mëdha mund të shkaktojnë refuzim të betonit të prodhuar. Gjithsesi, mangësitë e vogla si dhe qëndrueshmëria e forcës kërkon operatione korrigjuese në mënyrën e përcaktuar në nën-paragrafin 6.15.5 më poshtë. Përvec nëse është përcaktuar ndryshe, çmimet për njësi në tenderin e Kontraktorit duhet të përfshijnë kostot e konvertuara të punimeve të sipërfaqeve të llojit "A".

6.15.4.3. Përvec nëse është përcaktuar ndryshe në kushtet e tenderit, në rastin e punimeve të rrugëve dhe strukturave shtesë, kufiri midis sipërfaqeve të punuara të llojit "A" dhe çdo sipërfaqeje që kërkon punime të cilësisë së lartë (përfshirë llojet "B" - "E") do të vendoset 0.50 m më poshtë sipërfaqes përfundimtare të tokës që do të formohet nga kjo kontratë. Këto kufij do të jenë treguesi i punimeve të cilësisë së lartë, të përdorur për përcaktimin e çdo pagese të veçantë përkatëse (përvec nëse specifikohet ndryshe).

6.15.4.4. Për raste të veçanta që kërkojnë punime të sipërfaqes të një cilësie të jashtëzakonshme, masa dhe karakteri i çdo lloj punimi do të përcaktohet posaçërisht, së bashku me materialet për ndërtimin e kallëpeve të veçantë dhe/ose karakteristikat e punimeve me metodat dhe kriteret e pranimit të përshkruara në hollësi.

Përvec nëse nuk është përcaktuar ndryshe në kushtet e tenderit, këto lloje sipërfaqesh, si rregull, maten dhe paguhen veç e veç. Në të tilla raste do të vendoset një kriter shtesë për kontrollin e përputhshmërisë së punimeve: për kontrollin e përputhshmërisë së punimit të sipërfaqes me specifikimet e veçanta të shtrimit. Në rast mospranimi të ndonjë sipërfaqe të ekspozuar, i gjithë ndërtimi mund të kërkohet të priset dhe të rindërtohet me shpenzimet e Kontraktorit për ta bërë atë në përputhje me kushtet e kontratës. Dënime të tjera mund të vendosen në varësi të kushteve të tenderit.

6.15.5. Korrigjimi i mangësive të vogla në punimet e llojit “A”

Çdo projeksion i parregullt që del jashtë sipërfaqeve të betonit duhet eliminuar menjëherë pas heqjes së kallëpit. Gropat e mbetura pas heqjes së nyjave të kallëpeve duhen pastruar, njomur plotësisht me ujë për të paktën tre (3) orë dhe të mbushen me kujdes me llaç çimentoje.

Çdo sasi e mbetur uji duhet të hiqet përpara hedhjes së llaçit të çimentos.

Llaçi duhet të përmbajë çimento dhe rërë të imët, duke kaluar në një rrjetë 0.65 mm, përzier në të njëjtat raporte me ato të përdorura për betonin e shtruar, si dhe sasi të mjaftueshme uji për të siguruar një shtresë të trashë dhe të lidhur mirë. Llaçi duhet t'i nënshtrohet para-tkurrjeje duke e përzier atë jo më pak se një (1) orë para aplikimit, dhe duke e rimodeluar menjëherë përpara aplikimit pa ujë shtesë.

Ndërsa llaçi i aplikuar mbetet ende plastik, ai duhet të fërkohet në mënyrë metodike me pëlhurë kërci dhe një përzierje çimentoje dhe të imtash, siç përshkruhet më sipër, por pa ujë. Ky operacion synon mbushjen e boshllëqeve deri në nivelin e betonit dhe arritjen e cilësisë dhe ngjyrës së njëtrajtshme në të gjithë sipërfaqen. Përkujdesja e betonit duhet të vijojë si praktikë standarde.

Sipërfaqet me defekte të vogla (ato të një shkalle më të madhe përbëjnë arsye serioze për refuzimin e strukturës) do të restaurohen përmes prishjes pjesës së dëmtuar dhe zëvendësimit të betonit me beton të ri të lidhur me atë ekzistues me anë të rregullimeve kryesore në formë "bishtëpëllumbi" ose "spirance". Betoni i përdorur për punimet riparuese (mbushjet) duhet të jetë më i thatë se zakonisht dhe duhet të jetë plotësisht i thatë, ndërsa i duhet kushtuar vëmendje largimit të çdo teprice uji përpara trajtimit përfundimtar.

Përkujdesja ndaj betonit gjatë punimeve riparuese të përshkruara më sipër si trajtim i sipërfaqes së thatë duhet të bëhet në përputhje me nënparagrafin 6.10 të këtij specifikimi. Nyjat bashkuese të shtesës duhet të jenë të lira nga çdo damarë betoni.

6.15.6. Mangësitë në sipërfaqe pas heqjes së kallëpit

6.15.6.1. Asnjë instalim hekuri nuk duhet vendosur në thellësi deri në 40 mm nga sipërfaqja përfundimtare e ekspozuar e betonit, me përjashtim të atyre të kërkuara dhe të bëra me qëllimin për t'u fiksuar në sipërfaqe.

6.15.6.2. Asnjë përpjekje për të korrigjuar ndonjë mangësi apo për të përfunduar sipërfaqet e formuara të betonit nuk duhet bërë përpara inspektimit nga Shërbimi. Shërbimi duhet të inspektojë veçanërisht zonat që tregojnë efekte thyerje, në mënyrë që të përcaktojë nëse këto janë mangësi në sipërfaqe apo defekte strukturore. Në rastin e dytë këto do të korrigjohen në bazë të proceseve të sugjeruara nga Kontraktori dhe të miratuara nga Shërbimi.

6.15.6.3. Zonat e përjashtuara dhe zgavrat duhet të pastrohen dhe trajtohen me kujdes me skajet pothuajse pingul me sipërfaqen e betonit. Sipërfaqet që kërkojnë riparim duhet të fërkohen me fino dhe të mbushen me llaç çimentoje të të njëjtit raport si ai i betonit që po restaurohen. Llaçi duhet të forcohet sa duhet për të mbushur plotësisht zgavrat dhe duhet shtruar në një teksturë sipërfaqësore identike me atë të sipërfaqeve ngjitur.

6.15.6.4. Çdo mbirje e rritur në sipërfaqen e betonit duhet të hiqet sipas udhëzimeve të Shërbimit duke përdorur një tretësirë 10% acidi muriatik, dhe sipërfaqja e prekur duhet të lahet me kujdes me ujë me presion menjëherë pasi shkumëzimi të ketë pushuar.

6.15.7. Shtrimi i sipërfaqes Punimet në beton me plastik

6.15.7.1. Punim shtrimi në beton me plastik i LLOJIT "1-1A"

- 6.15.7.1.1. Sipërfaqet prej betoni pa formë duhen shtruar me anë të punimeve të llojit FA. Ato do të marrin formë të sheshtë si sipërfaqet e zakonshme të betonit të forcuar pasi të rrihen me vizoren e duhur dhe të shndërrohen në forma dhe trajta siç tregohet në skica. Testimi i njëtrajtësisë me vizore të gjatë 3m nuk duhet të zbulojë parregullsi më shumë se 10 mm të thella. Për pozicionet e njëpasnjëshme të testimit të njëtrajtësisë, vizorja nuk duhet të zhvendoset me më shumë se gjysmën e gjatësisë së saj çdo herë.
- 6.15.7.1.2. Përvec nëse është përcaktuar ndryshe në dokumentet e tenderit për sipërfaqet e planifikuara të mbulohen (formimi i dyshemesë ose përhapja e dheut, etj.), dhe me përjashtim të rasteve të ndërtimit të ndarjeve rezistente ndaj ujit, çmimi i betonit do të përfshijë për kostot e konvertuara të sipërfaqes së llojit hA shtrimin e sipërfaqeve me beton plastik.

6.15.7.2. Punim shtrimi në beton plastik i LLOJIT "IIB" (procesi i sheshimit)

- 6.15.7.2.1. Për të gjitha sipërfaqet e urave dhe kuvertave të kanaleve ujore që janë planifikuar të vishen me membranë hidroizoluese, betoni plastik duhet shtruar gjatë procesit të sheshimit (lloji i shtrimit IIB).

Po ashtu, të gjitha sipërfaqet e planifikuara të mbeten të ekspozuara për përdorim (d.m.th parapetet, kreshtat e mureve, shtigje betoni, etj.) duhen shtruar gjatë procesit të sheshimit (ns). Trotualet prej betonit dhe sipërfaqet paralele të hendeqeve, korsitë lidhëse, etj., të cilat do të përdoren për trafikun, përjashtohen nga kjo dispozitë, pasi synohet krijimi i një strukture të përshtatshme sipërfaqësore që t'i rezistojë rrëshqitjes (shtrim kundra rrëshqitjes) përmes një specifikimi më vete.

- 6.15.7.2.2. Përvec nëse është përcaktuar ndryshe në dokumentet e tenderit, të gjitha sipërfaqet e urave dhe kuvertave të kanaleve ujore, si përmendur më sipër, janë planifikuar të shtrohen me beton plastik (procesi i sheshimit). Çmimi për njësi i klasës përkatëse të betonit do të përfshijë koston e konvertuar të këtij lloji punimi shtrimi.
- 6.15.7.2.3. Sipërfaqet e betonit duhet të sheshohen me shtrim të llojit IIB ndërsa betoni është akoma plastik në mënyrë adekuate për të qenë në gjendjen, formën, ngritjen apo strukturën e dëshiruar. Trajtimi mund të bëhet me valëzim ose lundrim, duke përdorur pajisje të ndryshme (bulë, pluskues mekanik, valëzues dore, mistri, mistri elektrike), me skaje dhe nyja të bëra me mjete të përshtatshme për të realizuar sipërfaqe të dendura, pa gropa, agregate të shkëputura dhe flluska ajri.
- 6.15.7.2.4. Këto procese do të zbatohen në atë mënyrë që lejon që pjesa e sipërme e sipërfaqes së betonit plastik të përftojë cilësitë e mëposhtme:

a. Për urat dhe kuvertat e kanaleve ujore:

Asnjë rrudhë më shumë se 5 mm e thellë nuk duhet të haset kur sipërfaqja të testohet me vizoren 3 metra të gjatë.
Sipërfaqet do t'i nënshtrohen trajtimit me lundruer druri.

b. Për parapetet e sigurisë:

Asnjë rrudhë më shumë se 5 mm e thellë nuk duhet të haset kur sipërfaqja të testohet me vizoren 3 metra të gjatë.

Sipërfaqet do t'i nënshtrohen trajtimit me një lundruer çeliku deri sa të mos mbeten shenja mistrie.

- 6.15.7.2.5. Valëzuesit duhet të jenë mjaft rezistent për të qenë në gjendje të ruajnë sipërfaqen e betonit si përcaktuar në seksionin përkatës, dhe njëtrajtshmërinë. Përpara operacioneve përfundimtare të valëzimit, binarët dhe mbështetëset e valëzimit duhet të fiksohen në

lartësi të sakta si specifikuar, dhe nëse është e nevojshme, të testohen dhe rregullohen përkatësisht.

6.15.7.2.6. Lloji PIB i shtrimit me betoni plastik të urave dhe kuvertave të kanaleve ujore duhet të bëhet sipas procesit të mëposhtëm:

- a. Menjëherë pas hedhjes dhe rrahjes së betonit, sipërfaqja duhet të trajtohet duke përdorur një valëzues të dizajnuar në mënyrë të përshtatshme me kënde të drejtë, ose një valëzues vibrues, për t'iu përshtatur seksionit të dëshiruar dhe cilësisë së trajtimit.
- b. Sipërfaqja e betonit nuk duhet t'i nënshtrohet trajtimit të hershëm ose me tepri nga frika se llaçi dhe të imtat do të dalin parregullsisht në sipërfaqe.
- c. Shinat e valëzuesit duhet të fiksohen në kallëpe dhe të rregullohen sipas formës dhe trashësisë së pllakës. Ato duhet të jenë paralele dhe afër me ndërtimin e tërthortë të formuar nga seksioni i vendosur më parë i super-strukturës së urës.
Në këtë mënyrë, valëzuesit dhe lundruesit mund të operohen nga seksioni aktual ku janë vendosur dhe jo nga ai i mëparshmi që tashmë është ngurtësuar. Binarët e valëzuesve duhet të fiksohen në një distancë jo më shumë se 500 mm nga çdo nyjat bashkuese të ndërtimit.
- d. Pajisjet goditëse duhet të operohen paralelisht me boshtin e super-strukturës, me lëvizje të njëkohshme përpara dhe anash që i bllokojnë fundet nga ngritja sipër formave fundore ose shinave në proces. Një tepricë e vogël e betonit duhet të mirëmbahet vazhdimisht përgjatë gjithë sipërfaqes së ndërtimit. Pasi pajisja arrin në fundin e rrugëtimit të saj, kjo tepricë duhet të hiqet dhe të mos përfshihet në betonin e formuar.
- e. Menjëherë pas përfundimit të punimeve të formimit dhe forcimit të betonit sipas parashikimeve të lartpërmendura, sipërfaqja duhet të bëhet e njëtrajtshme me anë të lundruesit. Kurdoherë që është e mundur gjatë këtij operacioni, duhet të përdoren "pasarela" me qëllim minimizimin e qarkullimit të këmbësorëve mbi betonin plastik.
Lundrimi duhet të bëhet me lëvizje të shkallëzuara paralel me boshtin e super-strukturës, me transpozim gradual nga njëri skaj i seksionit të vendosur në tjetrin. Vëmendje e veçantë i duhet kushtuar ruajtjes së kurorës dhe seksionit të kuvertës. Çdo tepricë uji ose materialesh të tjera të huaja të krijuara si rezultat i operacioneve të mëparshme duhet të hiqet dhe të mos përfshihen në beton.
- f. Duhet përdorur mjetet manuale me qëllim përfundimin e njëtrajtshmërisë së forcimit, sipërfaqes së betonit midis shinave të valëzuesit dhe seksionit të mëparshëm të super-strukturës. Po ashtu, të gjitha parregullsitë që mund të paraqiten në beton dhe në sipërfaqen e tij duhet të restaurohen gjatë heqjes së shinave.
- g. Menjëherë pas përfundimit të operacioneve lundruese dhe heqjes së ujit të tepërt dhe ndërkohë që betoni është ende plastik, saktësia e formimit të sipërfaqes duhet të testohet si në mënyrë të tërthortë, ashtu edhe atë paralele me boshtin e urës, duke përdorur një vizore 3 m të gjatë. Vizorja duhet të lëvizë përgjatë drejtimit të tij jo më shumë se 50% të gjatësisë së tij të përgjithshme çdo herë.
- h. Testimi i valëzuesit dhe lundrimi më tej, duhet të vazhdojnë derisa e gjithë pllaka e sipërfaqes të mos tregojë ç'rregullsi të dukshme dhe të jetë në nivelin e duhur të trajtimit dhe ngritjes. Devijimi maksimal i lejueshëm nga këndi i drejtë është i fiksuar në 5 mm për këndin e përgjithshëm 3 m të gjatë. Çdo zgavër e hasur duhet të mbushet menjëherë me beton të përzier së fundmi, të forcuar, të trajtuar për formën konkrete dhe t'i nënshtrohet një shtrimi të ri. Të gjitha gungat duhet të hiqen dhe zona e tyre duhet t'i nënshtrohet një shtrimi të ri.

- i. Shtrimi përfundimtar që kërkohet për sipërfaqen e kuvertës së urës (për tu pasuar me veshjen me hidroizolues dhe më pas nga një shtresë betoni asfalti) është ekuivalent me shtrimin me lundruës druri për të eliminuar rrudhat dhe vakuumet më shumë se 3 mm të thellë.
 - j. Në rastin e kuvertave me pllaka ose kthesave me kuti që kërkojnë shtrim të llojit n8 për pjesën e sipërme të sipërfaqes së kuvertës, procesi i mësipërm i referohet lundrimeve përgjatë boshtit të kuvertës.
 - k. Shtrimi përfundimtar që kërkohet për sipërfaqen e parapeteve të sigurisë korrespondon me shtrimin me lundruës çeliku për të eliminuar rrudhat, vakuumet apo shenja të dukshme të lundrimit.
- 6.15.7.2.7. Për sa i përket shtrimeve të llojit B, Kontraktori mund të propozojë procese të tjera nga ato të përshkruara më sipër. Këto propozime nga Kontraktori mund të pranohen nëse, në gjykimin e Shërbimit, ata kanë të njëjtat synime si ato të specifikuar më sipër dhe nëse rezultati i tyre është të paktën po aq i mirë sa ai që do të realizohej nga proceset e përshkruara më sipër.
- 6.15.7.2.8. Hedhja e ujit në sipërfaqen e betonit me qëllim promovimin e shtrimit është e ndaluar, përveç nëse konsiderohet i domosdoshëm nga Shërbimi për shkak të kushteve të dëmshme të tharjes. Në këtë rast duhet të sigurohet ujë shtesë duke përdorur pajisje të përshtatshme spërkatëse.

6.16. KONTROLLI I CILËSISË.

6.16.1. Të përgjithshme

- 6.16.1.1. Të gjitha operacionet e betonimit do t'i nënshtrohen kontrollit të Shërbimit, punë që Kontraktori është i detyruar të kryejë dhe lehtësojë. Juridiksioni i Shërbimit përfshin të gjitha fazat e ndërtimit, përgatitjes, metodën e prodhimit, cilësinë e materialeve përbërëse, etj.
- 6.16.1.2. Kontrolli i cilësisë synon të provojë nëse cilësia e punimeve i përgjigjet qëllimit të cilit do i shërbejnë.
- 6.16.1.3. I gjithë testimi sistematik i materialeve, metodave të ndërtimit dhe produkteve përfundimtare do të bëhet nga Kontraktori i cili mban përgjegjësi të plotë për cilësinë, pamjen, sigurinë dhe qëndrueshmërinë në kohë të punimeve në fazë ndërtimi. Të gjitha kostot për testimet si më lart do të përballohen nga Kontraktori.
- 6.16.1.4. Të gjitha testimet e kryera nga Shërbimi nuk do ta çlirojnë Kontraktorin, në asnjë mënyrë dhe për çfarëdo arsye, nga përgjegjësia e tij për kryerjen me cilësi të punimeve.
- 6.16.1.5. Shërbimi ka juridiksion mbi të gjitha çështjet që lidhen me pjesët e veçanta të punës, që mund të rezultojnë ose referohen në vijim, ose mbi çështje të tjera që nuk përmenden shprehimisht, por të nevojshme për ekzekutimin e plotë, me kompetencë, të sigurt, estetik, etj., të punimeve.
- 6.16.1.6. Shërbimi gëzon të drejtën të ndërpresë çdo operacion betonimi në rast se Kontraktori nuk i zbaton kushtet këtu ose të specifikimeve të tjera që rregullojnë të gjitha ndërtimet në kuadër të projektit sipas kushteve të tenderit, si dhe udhëzimeve dhe udhëzuesve të veçantë të lëshuar nga Shërbimi.
- 6.16.1.7. Shërbimi gëzon të drejtën të urdhërojë prishjen e ndonjë pjese të punimeve të betonit të ndërtuar në devijim të këtij specifikimi dhe të kushteve të tenderit ose që është provuar, pas inspektimeve ose testeve të parashikuara, se kanë devijuar nga kërkesat e projektit dhe nga detyrimet kontraktuale të Kontraktorit, qoftë për shkak të mungesës së mjeshhtërisë, qoftë të përdorimit të materialeve me defekt, ose për shkak të dëmeve të

shkaktuara nga mungesa e kujdesit të duhur ose udhëzimeve, etj. Këto lloj veprimesh do të ndërmerren edhe në rastet kur Shërbimi ishte në dijeni të performancës me defekte ose nëse të njëjtat janë shkaktuar si pasojë e neglizhencës së Shërbimit në sigurimin e mbikëqyrjes së punimeve.

- 6.16.1.8. Të gjitha kostot dhe dëmet që vijnë si pasojë e këtyre veprimeve do të përballohen nga Kontraktori, përveç nëse puna me defekte është kryer në përputhje me një udhëzim me shkrim të lëshuar nga Shërbimi i cili ka ndryshuar detyrimet kontraktuale të Kontraktorit.
- 6.16.1.9. Kontrolli i cilësisë i referuar më poshtë ka të bëjë me "kontrollin e jashtëm të cilësisë" të kryer nga Shërbimi në mënyrë të pavarur nga "kontrolli i brendshëm i cilësisë" i kryer nga Kontraktori për llogari të tij me qëllim pranimin e materialeve, mjeshhtërisë dhe ndërtimeve nga Shërbimi.
- 6.16.1.10. Në raste të caktuara është e mundur që Shërbimi të mbështetet në rezultatet e kontrollit të brendshëm të cilësisë së kryer nga Kontraktori (në masën dhe për periudhën e dëshiruar) për të zëvendësuar kontrollin e jashtëm të cilësisë. Ky mund të jetë rasti, për shembull, kur Kontraktori që ka instaluar një laborator të mirë-pajisur për testimin e betonit në vendin e punimeve (me pajisjet e nevojshme, personel të kualifikuar dhe ndihmës, etj.) dhe kur Shërbimi shqyrton, në gjykimin e tij absolut, që testimet dhe matjet janë kryer në përputhje me rregulloret dhe në një mënyrë të paqortueshme.
- 6.16.1.11. Edhe një herë theksohet se Kontraktori është përgjegjësi i vetëm për cilësinë e betonit (d.m.th., forcën e tij, qëndrueshmërinë e tij në kohë dhe ndaj kushteve të motit dhe veprimeve kimike, dhe, përgjithësisht, për të gjitha kriteret e përmendura në kushtet e tjera të tenderit).

6.16.2. Aktivitetet për Kontrollin e Cilësisë

- 6.16.2.1. Kontrolli i cilësisë përfshin kontrollet e mëposhtme të rregullta të materialeve, metodave të ndërtimit dhe produkteve përfundimtare:
- a. Kontrollet me matje:
 - testimi i materialeve në funksion të pranimit të tyre;
 - kontrolli i dimensioneve të kallëpeve, përforcuesit, përbërësve të parafabrikuar, etj.
 - b. Inspektimet vizuale:
 - shqyrtimi i materialeve;
 - inspektimi i certifikatave të përputhshmërisë;
 - kontrollim i përputhshmërisë së matjeve me metodologjinë e miratuar;
 - kontrollimi i kompetencës së pajisjeve dhe stafit;
 - inspektimi i formulave, përforcuesve, përhapjes së betonit, etj
- 6.16.2.2. Kontrollet e mësipërme do të trajtohen në seksione më vete në vijim. Përveç këtyre referencave, përcaktimet e përmendura më poshtë si veprime për kontrollin e cilësisë duhen respektuar gjithashtu.

6.16.3. Pranimi i betonit të prodhuar në fabrikë

a. Përpara hedhjes së betonit të prodhuar nga fabrika, fabrika që e ka prodhuar atë duhet t'i paraqesë Kontraktorit një faturë dërgesash për secilën ngarkesë betoni ku të tregohet:

- emri i fabrikës;
- numri tregues i formularit të dërgesës;
- data dhe numri i regjistrimit të kamionit;
- emri i Kontraktorit;
- projekti dhe vendi i punimeve;
- sasia e betonit në metra kub;
- koha e dërgesës dhe nënshkrimi i dërguesit;
- forca karakteristike (si përcaktuar këtu);
- Matja e konsistencës dhe operacionalitetit të betonit (ose të dhëna të tjera të matjes së operacionalitetit, nëse parashikohet ndryshe në dokumentet e tenderit);
- lloji dhe kategoria e fortësisë së çimentos së përdorur;
- raporti ujë/çimento (koeficienti WJC) për përdorim për beton-armenë dhe betonin e paranderur.

b. Përveç sa më sipër, duhet të sigurohen informacionet e mëposhtme, po sipas specifikimit aktual:

- përmbajtja minimale e çimentos;
- madhësia maksimale e agregatit;
- Çdo aditivë i përdorur.

c. Po ashtu në faturë duhet të lihet hapësira e duhur për shtesat e mëposhtme, pas mbërritjes së betonit në vendin e punimeve:

- koha e mbërritjes së betonit të përzier në vendin e punimeve;
- koha e përfundimit të hedhjes së betonit.

6.16.4. Pranimi i komponentëve të parafabrikuar

Fatura e dërgesës duhet të vërtetojë që prodhimi, shënjimi dhe trajtimi i përbërësve të parafabrikuar është në përputhje me kërkesat e porosisë. Duhet të sigurohet edhe informacioni i mëposhtëm:

- datat e fabrikimit dhe dorëzimit;
- shenjat karakterizuese për secilin komponent të porosisë.

6.16.5. Kontrolli i metodës së përkujdesjes (me kampionë testimi)

Në të gjitha rastet e udhëzuara nga Shërbimi, si dhe në rastet kur përmendet specifikisht në dokumentet e tenderit, "kampionët e testimit të punimeve" do të merren në përputhje me nën-paragrafët 6.10.4, 6.10.5 dhe 6.10.6, me qëllim testimin e efikasitetit të metodës së përkujdesjes.

Kostoja e këtyre kampionëve do të përballohet nga Kontraktori. Këta kampionë do të merren si binjakë të atyre që kërkohen për testimet 7- ose 28-ditore.

6.16.6. Kontrolli i procesit të forcimit (me kampionë testimi)

- a. Për të gjitha rastet e ndërtimit me beton të paranderur (njëlloj si në rastet e kushteve të motit që konsiderohen të pafavorshme sipas mendimit të Shërbimit), "kampionët e testimit të punimeve" do të merren (në përputhje me nën-paragrafin 6.10.4 këtu) me qëllim përcaktimin e fortësisë së betonit në kohë që korrespondon me fazat veçanërisht të rëndësishme të ndërtimit.
- b. Faza veçanërisht të rëndësishme gjatë punimeve të ndërtimit do të konsiderohen sa më poshtë:
 - heqja e kallëpeve;
 - parafabrikimi i pjesshëm;
 - parafabrikimi përfundimtar;
 - ngarkesa e porosisë.
- c. Testime të tilla janë të dobishme edhe në rastet kur efektet negative mund të parashikohen gjatë punimeve të ndërtimit për shkak të temperaturave të ulëta të mjedisit.
- d. Nëse fazat veçanërisht të rëndësishme të ndërtimit janë parashikuar gjatë trajtimit të betonit, dhe nëse fortësia e betonit duhet të testohet për periudha kohore që korrespondojnë me këto faza ndërtimi, duhet të merren dhe testohen kampionët e mëposhtëm të forcimit. Për çdo pjesë betonit dhe për fazat adekuate hapësinore dhe veçanërisht të rëndësishme të punimeve të ndërtimit.

Kampionë testimi në numër të barabartë me kampionët binjakë konvencional, në përputhje me nën-paragrafët 6.13.3 dhe 6.13.5 këtu, përveç nëse numri i tyre përcaktohet ndryshe në kushtet e tenderit të projektit.

- e. Në rastin kur numri i fazave të ndërtimit veçanërisht të rëndësishme është vetëm një për çdo pjesë betoni, rekomandohet të merren jo më pak se dy grupe të "kampionësh për testimin e punimeve" në numër të barabartë me kampionët konvencional binjakë të nën-paragrafëve 6.13.3 dhe 6.13.5.

Grupi i parë i kampionëve duhet të testohet për periudhën kur betoni parashikohet të ketë fortësinë e duhur. Në rast se testimi i parë i fortësisë nuk jep rezultatet e pritura, grupi i dytë i kampionëve testohet në një moment të dytë.

- f. Për përlllogaritjen e fortësisë së një pjese betoni për një periudhë të caktuar, për secilin rast merret fortësia mesatare e kampionëve testues të ngurtësimit. Gjithsesi duhet mbajtur parasysh fakti që tek elementët strukturorë me dimensione që ndryshojnë thelbësisht nga ato të kampionëve, mund të haset një shkallë ngurtësimi e devijuar nga ajo e kampionëve përkatës, për shembull për shkak të temperaturave të ndryshme të nxehtësisë në masën e betonit.

6.16.7. Testimet e fortësisë së betonit për pagesat e hershme të Kontraktorit

Nëse Kontraktori kërkon pagesa për punimet e betonimit përpara kalimit të periudhës 28-ditore, ose nëse kjo gjë parashikohet në kushtet e tenderit, kampionët do të merren edhe për testime 7-ditore (të trajtuara normalisht sipas DIN 1048), të barabarta në numër dhe nga të njëjtat përzierje si kampionët konvencional të destinuar për testimet e zakonshme 28-ditore.

6.16.8. Regjistri i punimeve

6.16.8.1. Regjistri i punimeve do të mbahet në vendin e punimeve (brenda detyrimeve të Kontraktorit që nuk kërkon kryerje pagesash). Për projekte të mëdha, në regjistër duhet të hidhen të dhënat e mëposhtme:

- matjet e temperaturave të mjedisit;
- datat e betonimit dhe heqjes së kallëpit;
- Pranimi i materialeve dhe përbërësve;
- rezultatet e testimit dhe matjes;
- përzierja e betonit që përdoret (klasa e çimentos dhe agregatët);
- vendet e inspektimeve dhe verifikimet për shufrat dhe kabllot përforcues;
- temperatura e betonit (kur betonohet nën temperaturë shumë të ulët);
- udhëzime të rëndësishme të marra në terren;
- përshkrimi i ngjarjeve (incidenteve).

6.16.8.2. Në rastet e projekteve më pak të mëdha, është e mundur të zvogëlohet sasia e të dhënave për regjistrim, me kërkesë të Kontraktorit dhe miratim të Shërbimit.

6.17. MATJET

6.17.1. Matja për secilën kategori të operacioneve të betonimit do të bazohet në vëllimin aktual të betonit në metra kub të punimeve të përfunduara (përveç nëse përcaktohet ndryshe në specifikimet dhe kushtet e tjera të tenderit të rëndësishme për punimet e veçanta për të cilat përdoret betoni), që rezultojnë nga dimensionet e segmenteve të ndryshme sipas skicave kontraktuale, kushtet e tenderit, Specifikimet Standarde Teknike për punimet specifike për secilën kategori betonit që po përdoret, etj.

6.17.2. Vëllimi i betonit të shtruar pa përdorur kallëpe do të matet në bazë të dimensioneve të paraqitura në skica, pa përlogaritur asnjë tepricë betoni të derdhur për shkak të mungesës së kallëpeve.

6.17.3. Vëllimi i çdo boshllëku të krijuar nga tubat apo kutitë e rrethuara me beton sipas projektit dhe që synon të zvogëlojë vëllimin e betonit do të zbritet nga vëllimi i betonit.

6.17.4. Vëllimi i qosheve të prera apo rrumbullakosura, nuk do të zbritet nga vëllimi i betonit, njësoj si me vëllimin e instalimeve metalike të ngulura në beton. Në mënyrë të ngjashme, vëllimi i zënë nga tubat e ngulur në masën e kalatave apo në muret mbajtëse për kullimin ose mbrojtjen e tyre nuk do të zbritet nga vëllimi i betonit.

6.18. PAGESAT

6.18.1. Shuma e pagesës përcaktohet në bazë të metër kub, që rezultojnë nga studimi sasior siç përshkruhet më sipër, dhe shumëzohet me çmimin e njësisë që korrespondon me çdo lloj pune të procesit të betonimit dhe të përfshira në listën e çmimeve të ofertës së Kontraktorit.

6.18.2. Çmimet për njësi që ndodhen në listën e çmimeve të ofertës së Kontraktorit dhe pagesat përkatëse për çdo kategori punimi me beton do të përfshijnë:

- a. Furnizimin me të gjitha llojet e materialeve të kërkuara dhe transportimin e tyre në çdo distancë (përfshirë ngarkimin, kohën e pritjes së mjeteve të

transportit dhe humbjen e kohës, për çfarëdo numri përsëritjesh deri në hedhjen e betonit), dhe vendosja e të njëjtave materiale (agregate të çdo shkalle dhe çdo madhësie maksimale kokërr, ujë, çimento të çdo lloji ose kategorie fortësie dhe për çdo sasi të kërkuar, viskozitet të kërkuar ose komponime super viskoze ose agjentë stabilizues dhe, në rastin e betonit të përzier, çdo përzierje të nevojshme për ruajtjen e operacionalitetit të betonit, si dhe çdo shtesë e masës së betonit), kostoja e ekzekutimit të të gjitha punimeve të ndërtimit (kallëpet, skelat, kostot e konvertuara të karrocërisë së super-strukturës së rrëshqitjes, format për rrëshqitje nga ose ngjitjeje në skela, karrocëria dhe pajisjet e tjera për ndërtimin e krahëve, parafabrikimi, transportimi dhe ngritja e përbërësve të parafabrikuar mbi punimet, punimet shtesë të kërkuara në terren për ndërtimin e punimeve sipas projektit, përzierja e betonit dhe transportimi për në vendin e punimeve, hedhja, forcimi, përkujdesja), përpunimi i llojeve të përzierjes së betonit dhe përgatitja e përzierjeve provë përpara fillimit të marrjes së kampionëve dhe testimit, në përputhje me parashikimet e këtij specifikimi, punimet e shtrimit të sipërfaqeve të llojit “A” sipas nën-paragrafit 6.15.3. (1) për sipërfaqet me formë dhe riparimi i mangësive sipas nën-paragrafit 6.15.5 këtu.

Për sipërfaqet pa formë, çmimet për njësi dhe pagesat përkatëse duhet të përfshijnë koston e shtrimit të betonit plastik të llojit A, me përjashtim të pjesës së sipërme të sipërfaqeve të urave dhe kuvertave të kanaleve ujore (pllaka ose kuti), pengesat e sigurisë, kreshtat e mureve, etj. (sipas nën-paragrafit 6.15.7), për të cilat duhet të përfshijnë koston e shtrimit të betonit plastik të llojit B (me lundruet).

- b. Të gjitha kostot për ndërtimin e hyrjeve të reja për t'i shërbyer projektit, ose për përmirësimin e çdo hyrjeje ekzistuese (si për punimet e betonit, ashtu edhe për punimet e tjera të ndërtimit) që do të përdoren në transportin dhe ngritjen mekanike të përbërësve të parafabrikuar ose për ndërtimin e të njëjtëve direkt në pozicionin e tyre përfundimtar, për transportin e impiantit të kërkuar të ndërtimit brenda dhe jashtë vendit të punimeve, kostoja e konvertuar e impianteve për prodhimin e agregateve, e impiantit për përzierjen e betonit, sistemeve rezistente ndaj faktorëve të motit për strehimin e materialeve, sistemeve të ngrohjes dhe/ose metodat e tjera për betonimin me ujë të nxehtë ose të ftohtë dhe nën ngricë (së bashku me koston e konvertuar për përpunimin e modeleve që lidhen me mbrojtjen e betonit gjatë betonit me ujë të nxehtë ose të ftohtë ose në kushte acari).
- c. Çdo dëmtim të shkaktuar për çfarëdo arsye ose ndaj çdo segmenti të punimeve, ose i makinerive, etj., për shkaqe që nuk janë parashikuar në dispozitat mbi forcën madhore, dhe kostot e tjera të kërkuara nga modelet teknike të punimeve me qëllim formulimit e segmenteve të punimeve të vërteta për dimensionet e hollësishme të paraqitura në skica.
- d. Kostoja e konvertuar (materialet dhe puna) e sendeve cilindrike ose me forma të ndryshme, me diametër konform modeleve, prej materiali të përshtatshëm dhe jo të dëmshëm për betonin, si miratuar nga Shërbimi, i fortë sa duhet dhe i bërë përgjithësisht për t'i bërë ballë deformimeve të krijuara nga lagështia dhe e të gjitha ngarkesave strukturore dhe dinamike deri në vendosjen e plotë të betonit, së bashku me çdo përforcim të kërkuar të diafragmës, instalimin e këtyre artikujve sipas modeleve, dhe humbjen totale të tyre pasi ato konsiderohen të qëndrojnë të ngulura përgjithmonë në beton.

- e. Kostoja e konvertuar (materialet dhe puna) për formësimin e sendeve me formë drejtkëndore ose të ndryshme sipas modelit për ndërtimin e elementeve të mbartjes së ngarkesës me boshllëqe në formë kutie me materiale, cilësi dhe fortësi të përshtatshme, jo të dëmshme për betonin dhe në gjendje t'i rezistojë ngarkesave strukturore dhe dinamike deri në hedhjen e plotë të betonit, me përforcime përkatëse të diafragmës, me sigurimin e humbjes së pjesshme ose totale të materialeve që formojnë boshllëqe në formë kutie sipas modelit dhe karakterit të segmentit që betonohet, në varësi të mundësisë së rikuperimit të materialeve të përdorura në formimin e boshllëqeve në formë kutie, sipas modelit dhe kushteve të tjera të tenderit.
- f. Kostoja e konvertuar (materialet dhe puna) për instalimin e tubave të kullimit jo të përforcuar në skelat dhe muret mbajtëse, si përcaktuar në projektin e secilit punim.
- g. Kostoja e konvertuar (materialet dhe puna) e polisterenit të zgjeruar që do të përdoret në formimin e nyjave.
- h. Kostot që mund të kërkohen gjatë ndërtimit të punimeve si rezultat i ndryshimit të raporteve në lidhje me specifikimet këtu ose me raportet e llojit të përzierjes.

6.18.3. Të gjitha çmimet dhe pagesat e lartpërmendura do të përfshijnë, për të gjitha mjetet mekanike, instrumentet dhe materialet, të gjitha llojet e inspektimeve dhe testeve, dhe për të gjithë personelin profesional dhe punëtor të kërkohet për përfundimin e punës, së bashku me çdo shpenzim tjetër të kërkuar për kryerjen dhe ecurinë e mirë të punimeve, megjithëse nuk janë përshkruar shprehimisht.

6.18.4. Në mënyrë të veçantë theksohet se, në rast mosrespektimi të kriterëve të konformitetit të betonit ose kriterëve të tjera të përcaktuara në kushtet e tenderit, testimet, kampionët, inspektimet, modelet, ngarkesat e provës, etj. që rezultojnë, do të barten nga Kontraktori pavarësisht nëse puna e ndërtimit do të pranohet përfundimisht apo jo, në këtë rast Kontraktori mund të ketë nevojë të rindërtojë punën në përputhje me kontratën, ndërsa Shërbimi mund paralelisht dhe në gjykimin e tij absolut të kërkojë vënien e gjobave kontraktuale ose të konfiskojë Kontraktorin për shkak të ndonjë vonese (shiko gjithashtu nën-paragrafin 6.13.7).

6.18.5.

- a. Normalisht, pagesa për punimet me beton kryhen vetëm pasi të jenë kryer 28 ditë teste për fortësinë ngjeshëse dhe pasi të jetë siguruar përputhshmëria me kriterin e konformitetit të betonit. Nëse përcaktohen kriterë shtesë konformiteti, testimet përkatëse duhet të paraprijnë pagesat përkatëse që do të kryhen vetëm pasi të sigurohet përputhja me këto kriterë shtesë.
- b. Nëse nuk përmbushen kriteret e konformitetit, pagesa përkatëse do të pezullohen deri në nxjertjen e vendimeve lidhur me pranimin e punimeve.
- c. Është e mundur të kryhen pagesa për punimet e betonimit përpara kalimit të afatit 28 ditë, nëse kërkohet nga Kontraktori, dhe me kusht që të merren kampionë për testimin e cilësisë së betonit për një periudhë më të hershme. Kampionë të tilla duhen përkujdesur njësoj si kampionët 28-ditorë. Ato duhet të merren në numër të barabartë dhe duhen marrë nga të njëjtat përzierje si kampionët konvencional për testimin 28-ditor, dhe duhen testuar për forcën ngjeshëse jo përpara mbarimit

të afatit 7 ditor nga vendosja e betonit. Për të mundësuar përdorimin e kampionëve të testimeve 7-ditore, lloji i përzierjes duhet të ketë krijuar më parë një lidhje për zhvillimin e forcës bazuar në testime jo më pak se në 7 dhe në 28 ditë.

Rezultatet 7-ditore (ose më shumë) të testimeve për forcën ngjeshëse do të krahasohen me rezultatet e këtij raporti të zhvillimit të forcës të përcaktuar nga lloji i përzierjes, në mënyrë që së pari të përcaktohet nëse kriteri i konformitetit i forcës ngjeshëse është përmbushur dhe më pas të vendoset për kryerjen e pagesave të parakohshme. Gjithsesi dhe në çfarëdo mënyre, kriteri i konformitetit të forcës ngjeshëse do të mbetet gjithnjë mjeti i testimit të kamionëve konvencional të përkujdesur normalisht për 28 ditë për forcën ngjeshëse.

- d. Për sasi të vogla betoni dhe për punime me rëndësi dytësore, ajo është e mundur të kryhen pagesa përpara kalimit të 28 ditëve dhe pa realizimin e testimeve për forcën ngjeshëse, në gjykimin absolut të Shërbimit.

- 6.18.6. Çmimet dhe pagesa e mësipërme nuk përfshijnë (përveç nëse specifikohet ndryshe) kostot e përfundimit të sipërfaqeve të formuara me cilësi të lartë prej betoni (llojet B, C, 0, E dhe llojet e tjera të veçanta të formave) që maten veçmas dhe paguhet me çmime të veçanta nga lista e çmimeve të përfshira në ofertë.

6.19. DISPOZITA TRANZITORE PËR METODAT E TESTIMIT DHE SPECIFIKIMET E VEÇANTA

- 6.19.1. Si përmendur në nën-paragrafin 6.1.3 më poshtë, ky specifikim është bazuar në RREGULLOREN MBI TEKNOLOGJINE E BETONIT, të aprovuar me Rezolutën të Ministrisë së Infrastrukturës. Kjo Rregullore u përpilua nga një grup ekspertësh dhe u botua

- 6.19.2. Edhe vetë drafti i kësaj rregulloreje përmend faktin se specifikimet ishin planifikuar për botim nga Drejtoria e Materialeve Teknike (EK3). Ky specifikim referon në mënyrë të përsëritur në specifikimet përkatëse ASTM, DIN, mbi të cilat specifikimet.... janë të bazuara.

Pas përfundimit të përpunimit dhe publikimit të specifikimeve ato do të konsiderohen *ipso jure* në fuqi në vend të specifikimeve përkatëse ASTM, etj., të cilat përmenden në tekst.

- 6.19.3. Tabela 6.19.3 tregon korrespondencën e metodave të testimit dhe specifikimeve të veçanta të aplikueshme gjatë periudhës kalimtare të kalimit nga specifikimet ASTM dhe DIN në specifikimet e unifikuara

TABELA 6.19.3 KORRESPONDENCA E METODAVE TESTUESE DHE SPECIFIKIMET E VECANTA (STANDARDET)

N° i Standardit	Standard tjetër korrespondues	Lënda
	ASTM C 127	Përcaktimi i gravitetit specifik dhe aftësisë përthithëse të agregateve të trasha
	ASTM C 128	Përcaktimi i gravitetit specifik në dukje për agregatet fine
		Përgatitja dhe përkujdesja e specimeneve të betonit
		Testimi i specimeneve standarde të betonit për forcën ngjeshëse
	ASTM C 117	Përcaktimi i të imtave më të vogla se 75 mm në agregate (me shoshë të lagur)
	ASTM C 142	Përcaktimi i gungave prej argjile dhe kokrrave të thyeshme në agregate (me shoshë të lagur)
	ASTM C 233 dhe C 260	Specifikime të veçanta për përbërësit e betonit që mbajnë ajër
	ASTM C 494	Specifikime të veçanta për përzierje kimike me betonin
		Matja e operacionalitetit të betonit
		Testimi VEBE
	ASTM C 231	Testimi i përmbajtjes së ajrit në beton të freskët me metodën e ngjeshjes
	ASTM C 280	Përcaktimi i ndërveprimit të mundshëm midis agregateve dhe alkaleve të çimentos (metoda e shufrës së llaçit)
	ASTM C 403	Përcaktimi i kohës për përzierjen e betonit përmes rezistencës ndaj depërtimit
	ASTM C 156 dhe C 309	Specifikim i veçantë për komponimet e lëngshme që formojnë membranë përkujdesesh për betonin
	ASTM C 40	Përzierje organike me agregate fine për betonin

TABELA 6.19.3 (Përmb.)

N° i Standardit	Standard tjetër korrespondues	Lënda
	ASTM C 642	Përcaktimi i gravitetit specifik, përthithjes së lagështirës dhe boshllëqeve në betonin e ngurtësuar
	ASTM C 627	Përcaktimi i ndërveprimit midis agregateve dhe alkaleve të çimentos (metoda kimike)
	DIN 1048	Testi i sheshimit
	ASTM C 136	Analiza e gradimit të agregateve
	ASTM C 88	Rezistenca e agregateve ndaj atmosferës (fortësia), duke përdorur 1
	ASTM C 29	Përkufizimi i gravitetit të dukshëm dhe i boshllëqeve në agregate
	ASTM C 232	Testimi i djersitjes së betonit
	ASTM C 123	Përcaktimi i përmbajtjes specifike të grimcave me gravitet specifik në agregate
		Kontrolli i cilësisë së ujit të përdorur në beton
	ASTM C 309 dhe C 156	Testimi i komponentëve për përkujdesjen e betonit
	ASTM C 295	Ekzaminimi shkëmbor i agregateve
	ASTM C 469	Modul statik i elasticitetit të betonit
	ASTM C 215	Modul dinamik i elasticitetit të betonit
	ASTM C 152	Rrëshqitje betoni
	ASTM C 157	Kontraksionet e tharjes
	DIN 1048	Përshkueshmëria e betonit
	ASTM C 457	Përcaktimi mikroskopik i boshllëqeve të ajrit
	ASTM C 496	Test i forcës së shpërthimit në specimene betoni
	ASTM C 597	Matja e shpejtësisë së transmetimit për dridhje supersonike përmes betonit
	ASTM C 805	Matja e impaktit të betonit
	ASTM C 131	Rezistenca ndaj gërryerjes dhe impaktit (Los Angeles)
	ASTM C 2419	ekuivalenti i rërës
	DIN 4030	Përmbajtja e përgjithshme e sulfateve, të tretshme në HCl
	ASTM C 87	Efekt i përzierjeve organike në forcën e llaçit të rërës së imët

Neni 7: STRUKTURA MBAJTËSE

7.1. TË PËRGJITHSHME

7.1.1. Përshkrimi i punimeve

- 7.1.1.1. Punimet e përshkruara këtu përfshijnë të gjithë kallëpet dhe skelat e kërkuara për secilën operacion betonimi të strukturës mbajtëse.
- 7.1.1.2. Termi "kallëp" përdoret në këtë specifikim për të nënkuptuar të gjitha llojet e formave (modeleve) dhe skelave të nevojshme, pa marrë parasysh materialin e tyre të trillimit. Kurdoherë që është e nevojshme të bëhet dallimi midis kallëpeve metalike dhe plastike, përdoren termat "kornizë metalike" ose "formë plastike".
- 7.1.1.3. Ekzistojnë tre arsye kryesore për përdorimin e skelave dhe kallëpeve: ato i japin formë betonit, sigurojnë mjete për të mundur formësimin dhe pamjen e kërkuar të sipërfaqeve, mbështesin elementin mbajtës deri në pjekjen e tij për të mbajtur ngarkesat e veta.
- 7.1.1.4. Pa kufizime, punimet përfshijnë pajisjen me materiale, përllogaritjet strukturore dhe skicat me detajet, të gjitha instalimet e nevojshme, foletë e formave dhe të ankorave, mbushjet e llaçit të çimentos, pajisjet për fiksimin e sendeve të ndryshme, si dhe inspektimin e kallëpeve.
- 7.1.1.5. Skelat dhe kallëpet do të jenë prej metali, druri ose lënde tjetër, si miratuar nga Shërbimi. Po ashtu, forma, dimensionet, cilësia dhe fortësia e segmenteve të ndryshme të skelave dhe kallëpeve duhet të miratohen nga Shërbimi. Kjo gjë nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia e tij e plotë dhe absolute (nën kodin penal dhe civil) për ndërtimin si duhet dhe të sigurt të skelave dhe kallëpeve, në përputhje me kushtet e tenderit.
- 7.1.1.6. Kurdoherë që të specifikohet se shpenzimet e një punimi përfshijnë koston e skelave dhe kallëpeve, ose sa herë që parashikohet një çmim i veçantë për skelat dhe format, çmimi i ofertës së Kontraktorit do të konsiderohet se përfshin të gjitha kostot e kërkuara për projektimin dhe ndërtimin e skelave dhe formave, në përputhje me përcaktimet këtu, në një mënyrë që i bën të jenë rezistent ndaj çdo veprimi gjatë ndërtimit dhe të sigurojnë përputhshmërinë me skicat (pavarësisht nga veshjet e materialit që do të ishin të nevojshme).
- 7.1.1.7. Në lidhje me pjesët më të rëndësishme të punimeve, Kontraktori është i detyruar të paraqesë (nëse nuk është përfshirë në projekt) një model të veçantë për skelat dhe format, kallëpet e karrocërisë për ndërtimin e krahëve, karrocërinë rrëshqitëse për vendosjet në vendin e punimit (që nuk kërkojnë skelë), etj.

7.1.2. Punimet përkatëse

Neni 6 i këtyre K.T.K. (BETONIMI) ose i referohet këtij specifikimi, ose përmendet këtu më poshtë në paragrafë të ndryshëm si specifikime përkatëse.

7.2. Modelet e skelave dhe kallëpeve

7.2.1 Të përgjithshme

- 7.2.1.1. Kallëpet përmbajnë elementë mbajtës dhe dërrasë dhe mbështeten nga një skelë (ose qëndron drejtpërdrejt në tokë).
- 7.2.1.2. Skelat dhe kallëpet do të ngrihen në atë mënyrë që të mundësohet rezistenca e tyre të sigurt ndaj ngarkesave që mund të dalin gjatë operacioneve të ndërtimit. Këto ngarkesa dhe veprime vijnë kryesisht për shkak të qarkullimit të punëtorëve, fiksimit të përforcimeve, vendosjes dhe forcimit të betonit (me theks të veçantë në përbërësin horizontale të presionit të ushtruar nga betoni i freskët), pesha e çdo strukture që vendoset mbi to, transferimi i ngarkesave gjatë pretensionimit, erës, ndryshimeve të temperaturës, vendbanimeve. Përzgjedhja e skelave dhe formave ka një rëndësi të madhe. Shumica e gabimeve dhe aksidenteve gjenerohen nga papërshtatshmëria e skelave dhe kallëpeve.
- 7.2.1.3. Fortësia dhe qëndrueshmëria e skelave duhet të justifikohen në bazë të metodave të përlogaritjes të përshtatshme për materialet nga të cilat janë bërë. Thuhet në mënyrë indikative se Neni 3.3 e DIN 1045/1972, së bashku me DIN 4420 do të rregullojnë modelimin dhe ngritjen e skelave. Rregullore të tjera aktuale gjithashtu mund të zbatohen, pas miratimit nga Shërbimi.
- 7.2.1.4. Deformimet e skelave dhe formave duhet të jenë brenda tolerancave të pranueshme në ndërtim dhe të mos shkaktojnë efekte të pafalshme për performancën e punimeve. Çdo mbivendosje e kërkuar duhet të rezultojë nga modeli, përveç nëse përcaktohet ndryshe.
- 7.2.1.5. Në rastin e ndërtimeve të thjeshta, ngritja e skelave dhe formave mund të kryhet me zbatimin e rregullave eksperimentale të njohura dhe të pranueshme, por gjithmonë nën drejtimin e personelit me përvojë.

Këto rregulla eksperimentale kryesisht i referohen realizimit

- si duhet të fiksimit në tokë,
- lidhjeve që transmetojnë në mënyrë të sigurt forcat e elementëve të ngjeshur,
- rregullimi i përshtatshëm i frenuesve të erës (shiritave).

Gjithsesi theksohet se Shërbimi ka të drejtë të kërkojë nga Kontraktori që të bëjë një model të kallëpeve dhe skelave për çdo segment të punimeve. Në çdo rast ky i fundit do të mbetet përgjegjës vetëm për kallëpet dhe skelat, edhe në rastin kur Shërbimi nuk ka shfrytëzuar të drejtën e tij si më lart për të kërkuar një model për to.

- 7.2.1.6. Skelat dhe format duhet të jenë të përshtatshme për metodën dhe shpejtësinë e parashikuar të betonimit (d.m.th. në rastin e mureve dhe kolonave më shumë se 3.0 m të lartë, shpejtësia e hedhjes së betonit duhet përshtatur me fortësinë e formës dhe anasjelltas), metodën e vibrimit (d.m.th. në rast të dridhjes së formës për konsolidimin e betonit, humbjet e mëdha të energjisë duhet të shmangen në pikat mbështetëse - mbështetje elastike e kallëpeve), kërkesat për shkak të paranderjes (paranderja shkakton deformime dhe transmetime të ngarkesës), dhe përkujdesjen e betonit dhe trajtimin e mundshëm të nxehtësisë (shiko nën-paragrafin 6.10.11 të këtij ligji).
- 7.2.1.7. Kallëpi duhet të jetë i modeluar në mënyrë që të shmangë humbjet e materialit të betonit gjatë hedhjes. Rezistenca nga uji e nyjave mund të sigurohet me kontakt të saktë dhe të drejtpërdrejtë midis dërrasave, të cilat mund të formohen posaçërisht për këtë qëllim. Në raste të veçanta mund të përdoren mbulesa të përbashkëta.

- 7.2.1.8. Në rastin e formave të përhershme që duhet të përfshihen në strukturën si elementë funksional, rezistenca e njëjtë ndaj kohës duhet të testohet më përpara. Në rastin e elementëve jofunksionalë, pronat e tyre të padëmshme duhet të paktën të sigurohen. Zgavrat e brendshme (të tilla si boshllëqet e mbetura për të ulur peshën e një pllakë) mund të formohen përmes futjes së sendeve mbushëse të përhershme që nuk duhet të kenë asnjë ndikim në performancën e strukturës.
- 7.2.1.9. Rregullimet për nyjat bashkuese të kallëpeve në të gjithë masën e betonit nuk duhet të kenë asnjë lloj ndikimi mbi të. Mbështetësit e integruar të shufrave përforcuese nuk duhet të ndikojnë as në rezistencën në kohë, as në pamjen (d.m.th. Gjurmë ndryshku ose depërtim uji).
- 7.2.1.10. Si përfundim, kallëpet duhet të jenë të modeluara siç duhet për të lejuar heqjen e tyre lehtësisht dhe pa shkaktuar dëme në beton.
- 7.2.1.11. Modeli i kallëpit do të elaborohet nga një Inxhinier i licencuar civil. Nëse një model kallëpi nuk përfshihet në rojekt, atëherë ai do të kryhet nga një Inxhinier Civil kompetent i stafit të Kontraktorit, edhe sipas përcaktimeve të nën-paragrafit 7.2.1.5 më poshtë. Një model i tillë gjithashtu duhet të marrë në konsideratë çdo rregullore ekzistuese mbi sigurinë e punëtorëve në punimet e ndërtimit.
- 7.2.1.12. Në rastin e skelave që janë ngritur për të qëndruar në një nivel tjetër nga ai i themeleve, Kontraktori do ta sigurojë mbështetjen duke përdorur pilota ose duke aplikuar një metodë tjetër të përshtatshme në gjendje të mbaj ngarkesat e parashikuara. Kur dorëzohet, modeli i skelave shoqërohet me detajet përkatëse, së bashku me përlllogaritjet strukturore të tyre, të gjitha të nënshkruara nga inxhinieri i licencuar i projektimit.
- 7.2.1.13. Metodatat speciale të betonimit dhe kategoritë e veçanta të betonit mund të paraqesin kritereve të veçanta për kallëpet përkatëse. Më poshtë janë disa metoda speciale betonimi:
- Procesi i Tokretimit,
 - beton i injektuar,
 - betonim nën ujë.

Disa kategori betoni (betoni i pompuar me decelerator cilësues ose komponime viskoziteti) mund të shkaktojnë hedhje më të larta se ato të betonit të zakonshëm, dhe kjo duhet të mbahet parasys.

7.2.2 Skica të detajuara

- 7.2.2.1. Kontraktori është i detyruar të përgatisë skica të detajuara për të gjitha pjesët e rëndësishme të punimeve që kërkojnë modele kallëpesh dhe skelash.
- 7.2.2.2. Skicat duhet të jenë të qarta dhe të japin udhëzime plotësuese në atë mënyrë që të sigurojnë disponueshmërinë e të gjitha informacioneve të nevojshme për montimin e saktë dhe korrekt të kallëpeve dhe skelave, duke mos kërkuar sqarime shtesë verbale. Informacioni i ofruar përfshin sa më poshtë:
- a. Madhësitë, vendndodhjet dhe montimi i të gjithë elementëve me njëri-tjetrin, si dhe me elementet fqinj të ndërtimit.

- b. Cilësia dhe klasa e materialeve të planifikuara për t'u përdorur për pjesët e ndryshme të punimeve, si dhe për ndërlidhja e tyre.
- c. Përshkrimi i saktë i të gjitha sendeve dhe aksesorëve të lidhur me qëllim lehtësimin e njohjes së tyre të saktë në terren.
- d. Detaje në lidhje me mbështetjet e nevojshme, me sqarimet e mëposhtme:
 - (1) Materialet, dimensionet dhe pozicionet e armaturës së jashtme mbrojtëse, manikotave dhe elementeve të tjerë mbështetës, të domosdoshëm për ruajtjen e qëndrueshmërisë vertikale dhe anësore dhe rezistencës ndaj zhvendosjeve anësore.
 - (2) Detaje dhe madhësitë e lidhjeve strukturore midis elementëve të ndryshëm.
 - (3) Materialet, dimensionet dhe pozicionet e themeleve të skelave dhe elementeve që mbajnë ngarkesën.
- e. Detaje të formave ku do të vendoset betoni.
- f. Rendi, metoda dhe shkalla e shpejtësisë së operacioneve të betonimit bazuar në modelin strukturor të kallëpeve.
- g. Metodatat e veçanta të ngritjes, pozicionimit dhe çmontimit.
- h. Informacion të mjaftueshëm në lidhje me ngarkesat, çiftet rrotulluese dhe devijimet për të lehtësuar inspektimin dhe verifikimin e kallëpeve dhe skelave nga Shërbimi.

7.2.2.3. Skicat me detajet nënshkruhen dhe vulosen nga një Inxhinier Civil i licencuar, dhe duhet të japin sqarime për respektimin e specifikimeve dhe rregulloreve.

7.2.2.4. Të gjitha pjesët e punimeve që kërkojnë modele të detajuara në terren do të përmenden me detaje, dhe këto modele do t'i dorëzohen në kohë Shërbimit për miratimin e tij.

7.2.3 PRANIMI I KALLËPEVE

7.2.3.1. Kontraktori mban përgjegjësi të plotë për inspektimin e kallëpeve dhe skelave të punimeve. Për këtë arsye, dhe pavarësisht nga inspektimi i kryer nga Shërbimi (shih nën-Nenit 6.8, 6.16, etj. të nenit me specifikimin e nenit 6 në lidhje me BETONIMIN e kësaj KTK-je), Kontraktori është i detyruar të caktoj një Inxhinier të licencuar civil për inspektimin e kallëpeve dhe skelave përpara çdo operacioni betonimi, i cili më pas do të lëshojë një certifikatë në të cilën:

- a. Objekti i inspektimit të kryer duhet të përshkruhet në detaje.
- b. Ai duhet të vërtetojë se kallëpet dhe skelat janë ndërtuar në përputhje me skicat e rishikuari së fundmi të miratuara dhe me ndonjë udhëzim plotësues, ose
- c. Ai duhet të vërtetojë se çdo frenues i rekomanduar është i fiksuar në vend.

- d. Kjo certifikatë e tillë do të jetë në zyrën tek vendi i punimit në dispozicion të Shërbimit për çdo shqyrtim të kërkuar.

- 7.2.3.2. 7 Çdo sugjerim i justifikuar nga Shërbimi do të merret në konsideratë dhe do të zbatohet nga Kontraktori në kuadër të detyrimeve të tij për kryerjen e punëve pa tarifë shtesë. Në rast të kundërt, Kontraktori nuk çlirohet nga përgjegjësia e tij e plotë, nëse Shërbimi nuk e shfrytëzon të drejtën e tij si më lart.
- 7.2.3.3. Një kopje e nënshkruar e certifikatës së mësipërme të pranimit të kallëpit do t'i dërgohet Shërbimit para çdo aktiviteti betonimi.

7.3. MATERIALET

7.3.1 Skelat

Materiali i skelave duhet t'i përgjigjet kriterëve të teknologjisë moderne të skelave për punimet e ndërtimit (lëndë druri sharrash, profile të përshtatshme çeliku, skela me tuba çeliku, etj.).

7.3.2 Forma betoni të ekspozuar

- 7.3.2.1. Këto i referohen kategorive të betonit me shtrim të sipërfaqes me cilësi të lartë (LLOJI B, C, D ose E), sipas nën-nenit 6.15 të pikës 6 (BETONIMI) i këtyre K.T.K.-ve.
- 7.3.2.2. Materialet identike, ose materialet që krijojnë teksturë të ngjashme sipërfaqe betoni ose ngjyra, do të përdoren për plotësimin e secilit element mbajtës të ngarkesës.
- 7.3.2.3. Kompensatë: duhet të jetë e tipit BETOFORM me veshje të brendshme plastike në të paktën njërën anë (përballë betonit). Betoformat duhet të jenë të ngurta, pa veshje, me skaje të përfunduara.
- 7.3.2.4. Betoformë çeliku: jo më pak se 1.6 mm të trasha.
- 7.3.2.5. Lëndë druri (e përdorur vetëm për shtrimin e sipërfaqeve të LLOJEVE B dhe ID): duhet të përbëhet nga dërrasa të përshtatshme për sharrë të planifikuara nga ana përballë betonit, si dhe përgjatë skajeve anësore duke formuar nyje gjatësore me skaje të përfunduara dhe pa shenja veshjeje.

7.3.3 Forma betoni të paekspozuar

- 7.3.3.1. Këto i referohen kategorive të betonit me shtrim të sipërfaqes të LLOJIT A, sipas nën-Nenit 6.15 të pikës 6 (BETONIMI) i këtyre K.T.K.-ve.
- 7.3.3.2. Përdoren lëndë druri për sharrë të seksioneve drejtkëndore, të njëjta me kompensatë, betoformë metalike ose material tjetër që është në gjendje të mbajë beton pa rrjedhje llaçi apo devijim (shih gjithashtu nën-paragrafin 6.11.2 këtu).

7.3.4 Lëndët drusore

Duhet të jetë konform standardit AASHO M 168 ose standardeve të tjera të aplikueshme në Gjermaninë Perëndimore.

7.3.5 Çelik

Duhet të jetë konform standardit ASTM A 36 ose më mirë.

7.3.6 Pyka, Grepa

Duhet të jetë konform standardit kanadez C.S.A. B 111, ose standardeve të tjera të aplikueshme në Gjermaninë Perëndimore apo SH.B.A.

7.3.7 Bullona dhe dado

Duhet të jenë konform standardit ASTM A 307 (Grade A) me koka hegzagonale dhe dado, ose me standardin AASHO M 164 (ASTM A 325) për bulonat e rëndë.

7.3.8 Forma të parikuperueshme

Kurdoherë që është i pamundur përdorimi i formave të rikuperueshme, duhet lejuar përdorimi atyre që nuk rikuperohen (që do të braktisen). Format e tilla duhet të jenë me materiale mjaftueshëm rezistent dhe të ngurta, në mënyrë që të mund të ruajnë formën e tyre pa devijime të tepërta gjatë hedhjes dhe ngurtësimit të betonit, dhe të mos kenë efekt të dëmshëm mbi beton pas hedhjes apo edhe gjatë gjithë ciklit jetësor të ndërtimit.

7.4. PJESA E BRNDSHME E KALLËPEVE;

7.4.1. Ato duhet të fabrikohen nga panele të montuara siç duhet të bashkuara fort, mjaftueshëm të ngurtë për të shmangur deformimet e rrezikshme dhe rrjedhjet e llaçit. Sipërfaqet e ekspozuara të betonit duhet të jenë pa evidencë të përbashkët.

7.4.2. Nyjat e panelit do të rregullohet siç duhet për të shmangur çdo diferencim e deformim dhe rrjedhjeve të llaçit përgjatë së njëjtës.

7.4.3. Çdo korigjim në sipërfaqen e betonit për shkak të devijimeve të formës nuk duhet të kalojë 3 mm ose 1/270 distanca boshtore midis gozhdave, lidhjeve ose mbështetësve të tjerë.

7.5. AKSESORËT

7.5.1 Nyjat bashkuese të kallëpeve

7.5.1.1. Ata do t'i nënshtrohen heqjes deri në një thellësi prej të paktën 40 mm nga sipërfaqja e betonit. Pjesa e heqshme e nyjës bashkuese duhet të përbëhet ose nga një kon plastik ose nga një material tjetër në formë koni.

- 7.5.1.2. Pjesa e lëvizshme e nyjës duhet të lërë brenda masës së betonit një gropë të dukshme, në formë të duhur, pa skaje të thyera.
- 7.5.1.3. Madhësitë dhe hapësirat e nyjës duhet të fiksohen në atë mënyrë që të lejojnë supozimin e trysnisë së parashikuara të gjenerohen gjatë vendosjes së betonit, si dhe për shkak të aktiviteteve vibruese.
- 7.5.1.4. Përdorimi i nyjave me tela ose atyre të ndërprera gjatë heqjes është I NDALUAR.
- 7.5.1.5. Nyjat duhet të jenë uniforme dhe simetrike.

7.5.2 Kapakët izolues të nyjave

Fundet e ekspozuara të nyjave në ndërprerje brenda gropave të mbetura në forma duhen vulosur me koka plastike ose priza të llaçit të çimentos të lidhur. Kapaku ose priza duhet të jetë e ndërprerë nga jo më pak se 6 mm në raport me sipërfaqen e betonit përreth. Përdorimi i gropave lidhëse të ekspozuara dhe detajet e tjera (pozicioni, etj.) specifikohen në KVK dhe dokumentet e tjera të tenderit, sipas rastit, dhe siç parashikohet në skicat e miratuara. [Kur nuk specifikohet formacioni i kapakëve bashkues të ekspozuar, këta të fundit do të vulosen sipas nën-paragrafit 6.15.3 të nenit 6 (BETONIMI) të përcaktuar në K.T.K.].

7.5.3 Përbërës që lehtësojnë heqjen e kallëpeve

- 7.5.3.1. Ato do të jenë komponentë që përmbajnë përbërës me veprim kimik kur bashkohen me gëlqeren e lirë të betonit, duke prodhuar një lloj sapuni të patretshëm në ujë, që pengon rënien e membranës së betonit në kontakt me formën.
- 7.5.3.2. Këta përbërës duhet të jenë pa ngjyrë, të mos lenë shenja dhe të mos shkaktojnë dëme në sipërfaqen përfundimtare të betonit. Vazhdimi i përdorimit të tyre varet nga rezultatet, të kënaqshme ose jo, e zbatimit të tyre fillestar në betonet e themeleve. (Shih gjithashtu nën-klauzolës 6.15 këtu).

7.5.4 Mbushës për Qoshet ose Ullukut

Mbushësit plastike ose prej druri do të përdoren për kanalet e qosheve dhe/ose për ndërtimin e ullukëve në çdo gjatësi të mundshme dhe të seksioneve kryq, sipas skicave me detajet dhe/ose udhëzimeve të Shërbimit.

7.6. VENDOSJA E ARMATURAVE;

7.6.1 Ndërtimi

- 7.6.1.1. Vendosja dhe ngritjet do të kontrollohen përpara ngritjes së kallëpeve, me qëllim që të sigurohet ngritje në dimensionet e duhura si treguar në skica.
- 7.6.1.2. Kallëpet do të fabrikohen dhe ngrihen sipas skicave të detajuara, në mënyrë që produkti prej betoni të jetë në përputhje me skicat për sa i përket formës, dimensioneve, pozicionit dhe lartësive, brenda kufijve të lejueshëm të devijimeve (tolerancat).
- 7.6.1.3. Nyjat e kallëpit duhet të jenë drejtvizore dhe të papërshkueshme nga uji. Numri i nyjave duhet të mbahet në minimumin e mundshëm.
- 7.6.1.4. Format do të rregullohen sa më përsosmërisht të jetë e mundur në sipërfaqet ekzistuese të betonit, dhe kontakti i tyre me të njëjtën do të jetë absolutisht i papërshkueshëm nga uji.

- 7.6.1.5. Ullukët, hapjet, ndërprerjet, etj. do të ndërtohen siç tregohet në skica, pavarësisht nga ndonjë dëmtim që mund t'iu shkaktohet kallëpeve dhe skelave, pa tarifa shtesë, pasi sqarohet se të gjitha llojet e veshjeve janë konvertuar dhe përfshirë në çmimet e ofertës së Kontraktorit.
- 7.6.1.6. Mbushësit e kanaleve do të fiksohen përgjatë qosheve sipas skicave dhe/ose udhëzimeve të Shërbimit për të gjitha rastet e betonit të ekspozuar, pa ndonjë parashikim për pagesa shtesë.
- 7.6.1.7. Të gjitha nyjat horizontale duhet të inspektohen për rrjedhje llaçi.
- 7.6.1.8. Nyjat e formës do të fiksohen ekskluzivisht në pozicione siç tregohet në skicat e detajuara. Nëse nuk ka skica të detajuara, pozicionimi i nyjave të formës do të bëhet sipas nën-paragrafit 7.5.1 këtu, nën udhëzimet e Inxhinierit Civil kompetent të Kontraktorit, përgjegjës për kallëpet.
- 7.6.1.9. Riparimet sipërfaqësore do të kryhen sipas nën-Nenit 6.15 të pikës 6 (BETONIMI) i këtyre K.T.K.-ve, me qëllim sigurimin e cilësisë së kërkuar të sipërfaqes, si dhe përshtatjes së trashësisë së duhur dhe devijimeve të lejuara.
- 7.6.1.10. Kallëpet dhe skelat do të inspektohen rregullisht gjatë operacioneve të betonimit, të cilat do të ndërpriten në rast se zbulohen deformime në kallëpe dhe skela. Këto zona me defekt do të restaurohen në përputhje sugjerimet përkatëse nga Kontraktori dhe pas miratimit të Shërbimit.
- 7.6.1.11. Ripërdorimi i kallëpeve dhe/ose skelave do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit i cili do të lëshohet pas inspektimit të tyre.
- 7.6.1.12. Fiksimi në tokë dhe ngritja e skelave dhe kallëpeve do të kryhet nga një staf i kualifikuar dhe sipas skicave dhe specifikimeve. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet formulimit të nyjave, në mënyrë që të sigurohet ekuilibri statik në të gjitha fazat e ndërtimit, transmetimi i saktë i tensionit dhe rezistenca ndaj shtrëngimit, rrëzimit dhe paqëndrueshmërisë anësore.
- 7.6.1.13. Anët e brendshme të formave do të pastrohen me kujdes përpara hedhjes së betonit. Duhet të sigurohen hapjet e pastrimit, veçanërisht në shputën e kolonave dhe mureve, gjenerimin e krahëve dhe përmbysjen e binarëve të lartë.
- 7.6.1.14. Pak përpara betonimit, format duhet të jenë të veshura me një përbërje të përshtatshme për të lehtësuar heqjen e kallëpeve (shih nën-paragrafin 7.5.3 këtu). Kjo përbërje do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit. Ajo do të shtrohet në vargje uniforme të pandërprera. Betoni duhet të vendoset sa më shpejt që të jetë e mundur pas aplikimit të përbërjes që lehtëson heqjen, ndërsa kjo e fundit ruan veprimin e saj efektiv (për këtë qëllim, udhëzimet për përdorimin dhe detajet e tjera të lëshuara nga prodhuesi duhet t'i paraqiten Shërbimit).
- 7.6.1.15. Ngritja e kallëpeve do të jetë në një mënyrë që të lejojë heqjen e tyre pa dëmtuar sipërfaqet e betonit ose të shkaktojë dëme të tjera në beton.
- 7.6.1.16. Sipërfaqet e kallëpeve do të jenë të rrafshëta ose pak konvekse, si përcaktuar, në mënyrë që sipërfaqet e betonit të mund të dorëzohen, pas heqjes së kallëpit, plotësisht të sheshta ose me harqet e përcaktuar.

7.6.2 Devijimet e lejuara

Punimet duhet të jenë të fabrikuar në mënyrë solide për të siguruar ndërtimin e elementeve të betonit me devijimet maksimale të lejueshme të mëposhtme nga dimensionet e skicave:

- 7.6.2.1. Themeli:
- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| — | dimensionet e seksioneve të betonit | — | n |
| — | lartësia maksimale | | ë |
| — | jashtëqendërsia | | t |
- 7.6.2.2. Devijim nga boshtet e përcaktuar të skelës:
- h
e

— mel të kurorës -12 mm + 50 mm
— në kurorën e skelës deri në 12 mm
deri në 30 mm

deri në 8 mm
deri në 12 mm

7.6.2.3. Devijimi nga pinguli, ose nga pjerrësia e specifikuar, e linjave dhe sipërfaqeve në anët e skelave, midis kurorave të themelit dhe skelës

1 : 500 (por jo më shumë se 30mm nga kurora e themelit tek kurora e skelës).

7.6.2.4. Devijimi i elementeve të mësipërm nga ngritjet e specifikuar:

— kurora e skelës deri në 8 mm
— kreshta e kuvertës së rrugës tek vendi i skelës

7.6.2.5. Devijimi i seksioneve të rrugës nga dimensionet e përcaktuara

— trashësia e mureve të skelës - 8 mm + 12 mm
— dimensionet e jashtme të skelës -12 mm – 20 mm
— trashësia e rrezes - 8 mm + 12 mm
— pllakat e kuvertës - 3 mm + 5 mm
— lartësia e përgjithshme e elementit strukturor - 5 mm + 8 mm
— gjerësia e përgjithshme e kuvertës deri në 20 mm

7.6.2.6. Diferencat në përmasa dhe në vendin e hapësirave në anë të mureve: deri në 12 mm

7.6.2.7. Devijim nga boshtet e përcaktuar të binarëve ose mureve në seksionet e kuvertave të kesoneve: deri në 20 mm

7.6.2.8. Devijimi nga pinguli, ose pjerrësia e specifikuar e mureve apo sipërfaqeve anash mureve të strukturës së mbajtjes së kuvertës: 1 : 300

7.6.2.9. Devijimi i sipërfaqeve të rrafshëta nga drejt, matur me një vizore 4 metra të gjatë në të gjitha drejtimet:

— muret e skelës, trarët, pllakat dhe muret e elementeve të mbajtjes së ngarkesës dhe sipërfaqet e rrafshëta në përgjithësi: deri në 10 mm

7.6.3 Artikuj të integruar - Hapje

7.6.3.1. Hapjet e formës së specifikuar do të ndërtohen aty ku kërkohet kalimi i tubave, kanaleve dhe sendeve të tjera përmes betonit.

7.6.3.2. Sendet që duhet të futen direkt në beton duhet të pozicionohen me saktësi dhe të fiksohen në vend.

7.6.4 Mirëmbajtja dhe përgatitja e kallëpeve

7.6.4.1. Trajtimi i formave duhet të bëhet në mënyrë të përshtatshme për të shmangur veshjen e sipërfaqeve në kontakt me betonin.

7.6.4.2. Veshja do të riparohet siç duhet siç është aprovuar nga Shërbimi, ndërsa materialet të cilat, në gjykimin e Shërbimit, nuk do të mund të japin cilësinë e kërkuar të shtrimit në sipërfaqet e betonit do të zëvendësohen.

7.6.4.3. Pas çdo përdorimi dhe hedhje të re të betonit, format duhen pastruar dhe të vishen me një përbërës që lehtëson heqjen e kallëpeve, sipas udhëzimeve të prodhuesit.

7.6.4.4. Përbërja që lehtëson heqjen e kallëpit nuk duhet të lejohet të jetë në kontakt me sipërfaqet e ngurtësuara të betonit, me armaturën e çelikut, ose me sende të tjera të ngulitura në beton.

7.6.5 Heqja e kallëpeve:

7.6.5.1. Në përgjithësi do të zbatohen nën-Neni 6.11 (Kallëpet) dhe nën-Neni 6.16 (Kontrolli i cilësisë) i pikës 6 (BETONIMI) i këtyre K.T.K.-ve.

7.6.5.2. Pjesët e poshtme të kallëpit dhe skelat që mbështesin elementët e post-tensionuar nuk do të lejohen të hiqen para aplikimit të plotë të post-tensionimit.

7.6.5.3. Format hiqen vetëm pasi të jenë përmbushur procedurat e përgatitjes për aplikimin e mbrojtjes gjatë përkujdesjes dhe për mbrojtjen e betonit.

7.6.5.4. Lirimi i formave dhe skelave do të kryhet në përputhje me fazat e parashikuara në model, me kujdes, me qëllim shmangien e tronditjeve dhe dëmtimit të sipërfaqes së betonit (të qartë!), do të zbatohen forca statike).

- 7.6.5.5. Dispozitat e përmendura më sipër në nën-nenin 6.11 të pikës 6 të këtyre K.T.K.-ve do të zbatohen në rastin e strukturave të ndërtuara nga përbërës të parafabrikuar dhe të plotësuar me betonin e monolit, kur forca e strukturave të tilla varet nga zhvillimi i forcës së betonit monolit.
- 7.6.5.6. Në rastin e përdorimit të formave rrëshqitëse ose ngjithëse, mund të zbatohen afate më të shkurtër sesa ato të paraqitura në tabelën 6.11.6, në përputhje me një studim të veçantë që duhet të kryhet nga Kontraktori dhe të miratohet nga Shërbimi.
- 7.6.5.7. Largimi i kolonave të skelave duhet të kryhet në atë mënyrë që të shmangët goditjet që tejkalojnë ato të lejuara, dhe në mënyrë që struktura mbajtëse e ngarkesës të zërthehet gradualisht dhe në mënyrë uniforme.
- 7.6.5.8. Kallëpet e kolonave, skelave dhe mureve duhet të hiqen para se të hiqen ato të trarëve dhe pllakave që mbështeten në të parat.
- 7.6.5.9. Në përgjithësi është vendosur që heqja e kallëpeve dhe skelave të mos bëhet pa miratimin paraprak të Shërbimit për kohën dhe metodën e heqjes.

7.6.6 Siguria e shtyllave

- 7.6.6.1. Me qëllim shmangien sa më shumë të devijimeve të shkaktuara nga zbutja apo tkurrja, shtyllat e sigurisë duhet të qëndrojnë ose të shtohen menjëherë pas heqjes së kallëpeve. E njëjta gjë vlen edhe në rastin e strukturave të përbërësve të parafabrikuar të përmendur në nën-paragrafin 7.6.5.5 më poshtë.
- 7.6.6.2. Shtyllat e sigurisë duhet të lihen në vend për aq kohë sa të jetë e mundur, madje edhe më shumë në rastin e elementëve strukturorë që vihen menjëherë pas heqjes së kallëpit, një pjesë e madhe e ngarkesave të tyre të konsideruara gjatë llogaritjeve të projektimit, ose në rastin e elementëve, format dhe skelat e të cilave janë hequr shumë herët (shih gjithashtu tabelën 6.11.6 të pikës 6 këtu).
- 7.6.6.3. Shtyllat e sigurisë në katet e njëpasnjëshme duhet të mbivendosen me saktësi.
- 7.6.6.4. Për pllakat dhe trarët me shtrirje deri në rreth 8m gjatësi, mjafton të instalohen kolona sigurie në gjysmë të hapësirës. Për hapësira më të gjata kërkohet një numër më i madh shtyllash sigurie. Asnjë shtyllë sigurie nuk nevojitet zakonisht për pllakave më të gjata se 5m të gjatë.
- 7.6.6.5. Asnjë shtyllë sigurie nuk do të instalohet kur konstatohet nga projekti se ato nuk kërkohen, ose kur modeli, i cili duhet të paraqitet nga Kontraktori dhe të miratohet nga Shërbimi, tregon se vendosja e tyre mund të sjellë një efekt të pafavorshëm për sistemin strukturor të projektit.
- 7.6.6.6. Në secilin rast, theksohet se Kontraktori i projektit mbetet absolutisht përgjegjës për çdo ndodhi që lidhet me to.

7.6.7 Inspektimi dhe testimi i kallëpeve

- 7.6.7.1. Kallëpet dhe skelat e ngritura inspektohen dhe testohen sipas parashikimeve të nën-paragrafit 7.2.3 këtu.

- 7.6.7.2. Stabiliteti dhe siguria e shtyllave, bravave, pykave, nyjave dhe aksesorëve të tjerë duhet të sigurohet.
- 7.6.7.3. Pas kryerjes së inspektimeve dhe testimeve, Shërbimi do të njoftohet që të kryejë inspektimin përfundimtar para hedhjes së betonit (shih gjithashtu nën-neni 6.8 të pikës 6 të këtyre K.T.K.-ve).
- 7.6.7.4. Përveç përcaktimeve të nën-paragrafit 6.8.2.2 të pikës 6 (BETONIMI) të këtyre K.T.K.-VE, inspektimi i Shërbimit do të marrë në konsideratë edhe aspektet e mëposhtme:
- Përgatitja e duhur e sipërfaqeve të formës me qëllimin për t'iu përgjigjur, përpos të tjerave, llojit të specifikuar të shtrimit të sipërfaqes së betonit.
 - Mbulesa e kërkuar e shufrave përforcuese.
 - Fiksimi i sendeve të ngulitura.
 - Fiksimi i nyjave të formave që kalojnë nëpër masën e betonit.

7.6.8 Ngarkimi i elementeve strukturore pas heqjes rishtazi të fundit të kallëpeve dhe skelave

- 7.6.8.1. Vëmendje e veçantë kërkohet kur përdorimi i elementëve strukturorë, kryesisht dyshemeve, nuk mund të ndalohet në ditët e para pas ndërtimit ose pas heqjes së kallëpeve dhe skelave.
- 7.6.8.2. Në asnjë mënyrë nuk duhet të lejohet të hidhen poshtë ose grumbullohen gurë, lëndë druri, etj. në sasi të papranueshme në dyshemetë e ndërtuara së fundmi.

7.6.9 MATJA - PAGESA

Asnjë pagese tarifës nuk do t'i bëhet Kontraktorit për punime që lidhen me skelat/kallëpet, përfshirë pajisjen me materialet e nevojshme, përdorimin e makinerive dhe pajisjeve, transportin, heqjen, pastrimin, përgatitjen, veshjen me përbërës lehtësues për heqjen, etj. për punimet e përfunduara, përfshirë modelimin e skelave/kallëpeve, inspektimin e tyre etj., duke pasur parasysh që të gjitha kostot për skelat dhe kallëpet janë konvertuar dhe përfshirë në çmimet e betonit e LLOJIT A të shtrimit të sipërfaqes, ndërkohë që do të kryhen pagesa shtesë për një shtrim më cilësor të sipërfaqeve (LLOJET B, C, D dhe E) që do të mbulohen nga zëri përkatës i listës së çmimeve të përfshira në ofertën e Kontraktorit.

Neni 8: PAPËRSHKUESHMËRIA NGA UJI DHE KULLIMI I STRUKTURAVE

8.1. TË PËRGJITHSHME

8.1.1.

- a. Ky specifikim lidhet me izolimin e urave, punimeve nëntokësore (të ndërtuara me zbatimin e metodës "pre dhe mbulo"), krahët, muret mbajtëse dhe pusetat. Ai nuk zbatohet për tunelet e ndërtuara me operacione shpimi të nëndheshme, ku do të zbatohet klauzola 50 e K.T.K.-së.
- b. Neni 63 i K.T.K.-ve vlen për hidroizolimin e kuvertave të urave metalike.

8.1.2. Sistemi i hidroizolimit (materialet, metoda e ndërtimit, testimet) duhet të propozohet nga Kontraktori në kohë dhe duhet të përmbushë kërkesat e kësaj klauzole. Ai do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit.

8.1.3. Çdo kurs mbrojtës i kërkuar do të vendoset menjëherë pas hedhjes ose përhapjes së materialit lidhës të shtresës hidroizoluese.

8.1.4. Mbrojtje e përkohshme do të sigurohet për kuvertat e reja të urës të papërshkueshme nga uji, kundër çdo dëmtimi të sistemit të hidroizolimit, sa herë që materialet do të duhet të depozitohen në urë ose trafiku kërkon që të përdoret ura dhe materiali hidroizolues nuk ka fortësinë e nevojshme mekanike.

8.1.5. Duhet të sigurohen të dhënat e duhura për skajet e hidroizolimit, nyjat e zgjerimit dhe zonat përreth hapjeve, në mënyrë që uji të mos depërtojë midis shtresës hidroizoluese dhe sipërfaqes që nuk duhet të përshkohet nga uji. Po ashtu, pikat e kullimit në ura duhet të kenë aranzhime të përshtatshme (flanaxha) për rregullimin e shtresës hidroizoluese, kullimin e ujit të filtrimit dhe rregullimin e ngritjes së hyrjeve së tyre. Masa speciale hidroizolimi do të merren për bulonat e ankorimit në shtigjet, nëse kërkohet. Të gjitha operacionet e lartpërmendura do të jenë në përputhje me dispozitat e DIN 18195, pjesa 9.

8.1.6. Membranat duhet të mbivendosen sipas udhëzimeve të prodhuesit, dhe sa herë që skajet e tyre janë në pika të ulëta, shtresa hidroizoluese do të përfundojë vertikalisht në një prerje të përshtatshme jo më pak se 7cm të lartë.

8.1.7. Sipërfaqet që i nënshtrohen hidroizolimit do të përfundojnë ashtu siç udhëzohet nga prodhuesi i sistemit të planifikuar për përdorim.

Me referencë të veçantë në aplikimin e membranave të veçanta hidroizoluese ose shtresa me asfalt të ngopur (nën-paragrafët 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6 dhe 8.2.7), sipërfaqja e betonit do të trajtohet me llaç me mistri të trashë 2cm të një çimentoje me raport të barabartë me 600kg/cu.m., ose, mundësisht, me një pajisje të posaçme për përpunimin e sipërfaqes së betonit përpara ngurtësimit, kur sipërfaqja resht së "ndriçuari" dhe mund të ecet mbi.

Sipërfaqja përfundimtare që i nënshtrohet hidroizolimit (nënshtresës) duhet të plotësojë kriteret minimale të tolerancave në ndërtim të përcaktuara nga K.T.K. Operacionet e hidroizolimit mund të fillojnë vetëm pas pranimit të substratit nga Shërbimi.

Sipërfaqet duhet të jenë të sheshta, por jo të zbutura, të thata dhe absolutisht pa vaj, parafinë, silikon, pluhur apo çdo material i rrëshqitshëm i pastruar pak përpara aplikimit.

- 8.1.8. Aplikimi i membranave hidroizoluese speciale mbrohet nga një - seancë betoni monoli, ose prej betoni asfaltik ose prej betoni jo më pak se 5 cm të trasha. Shtresa përfundimtare e membranës hidroizoluese duhet të ketë fortësinë e duhur mekanike që lejon qarkullimin e lustruesve mekanik me gomë (e detyrueshme) ose kushineta (opsionale). Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimit një deklaratë nga prodhuesi i membranës për llojin e lustruesit që mund të përdoret.
- 8.1.9. Asnjë operacion hidroizolimi nuk do të kryhet kur temperaturat e mjedisit janë nën 5°C.

8.2. LLOJET E HIDROIZOLIMIT DHE PËRSHKRIMI I TYRE

- 8.2.1. Suva çelik-mistri me trashësi 1.5cm (në sipërfaqe prej betoni, përveç atyre të përmendura në nën-paragrafin 8.2.2)

Sipërfaqja duhet të mbrohet me anë të shtrimit të një suvaje prej çelik-mistri me trashësi 1.5 cm të përbërë nga llaç çimentoje 650 kg dhe 900kg çimento e zakonshme. Suvaja do të shtrohet në tre shtresa: dy të parat, përkatësisht lustrues me grimca dhe rërë përkatësisht, me raport çimentoje 650kg për metër kub rërë të thatë, dhe e treta, lustrues çelik-mistri me 900 kg çimento për cu.m. rërë të thatë, pasuar me pluhur çimentoje për realizimin e sipërfaqeve të lëmuara, të rrafshëta me hark, ose ndryshe, siç përcaktohet në STS 44, STS T87 dhe klauzolën 2350 të Listës Përshkruese të Çmimeve të vitit 1975 për Punimet në Rrugë (D.P.L.R.W).

- 8.2.2. Suva çelik-mistri me trashësi 2.0 cm (për hapësirat e brendshme të kanaleve dhe pusetave)

Sipërfaqja duhet të mbrohet me suva çelik-mistri me trashësi 2.0 cm të përbërë nga llaç çimentoje 650 kg dhe 900kg çimento e zakonshme, si specifikuar në nën-paragrafin 8.2.1..

- 8.2.3. Izolimi i Veshjes me Asfalt (STS T110)

Sipërfaqja e suvasë prej betoni ose çimento duhet të trajtohet me një shtresë asfalti izolimi binjake të tipit LANCOL, ose të një lloji tjetër të miratuar, në sasinë e kërkuar, dhe tjetër, siç përcaktohet në nën-klauzolën 9.23.1 të STS T110.

- 8.2.4. Izolim me 2 shtresa asfalti dhe llaç çimentoje (STS T110)

Sipërfaqet e betonit të kuvertave horizontale të urës/kanaleve ujore të kurorës duhet të izoloohen nga dy shtresa me 2 trashësi dhe me peshë midis 2.20 dhe 2.50 kg/m², për tu mbrojtur nga një shtresë me 2 trashësi llaçi çimentoje me një masë çimentoje prej 600kgIcu.m. siç përcaktohet në projektin teknik ose kushtet e tenderit ose udhëzimet me shkrim të Shërbimit të lëshuara gjatë punimeve, që do të zbatohen sipas STS T110 dhe sipas modelit teknik dhe kushteve të tenderit, dhe në të kundërt, siç përcaktohet nën klauzola 9.23.2 të STS T110.

8.2.5. Hidroizolim me dy shtresa membrane të veçantë

- (1) Kuvertat e urës dhe kurorës do të bëhen të papërshkueshme nga uji me aplikimin e dy membranave hidroizoluese të veçanta konform rregullave gjermane "Strassenbrücken Richtzeichnungen -Dichte 4 - Shkurt 1979 (Strassenbau A-Z, 809-1981)", si më poshtë
 - a. Veshja kryesore e asfaltit me përbërje të veçantë asfaltike të tipit "Vila Pormex Extra B-20" ose përbërje të ngjashme në sipërfaqen e betonit të thatë dhe të pastër (shkalla e aplikimit rreth 0.4kg /metër katror).
 - b. Shtresë ngjitëse asfaltike (e përputhshme me mbushësin) e llojit të përmirësuar të përbërësit artificial "ViVox Isofill" ose i ngjashëm (shkalla e aplikimit rreth 2.5 - 3.0kg/m²).
 - c. Aplikimi në ngjitësin e fletës së hidroizolimit bituminoz të përforcuar me tekstil me fije qelqi, me peshë rreth 3.5kg/m², lloji * Villas Immun-GW B-18 S" ose të ngjashme (puna në këtë fazë kryhet duke derdhur ngjitësin asfaltik dhe duke rrokullisur më pas fletën hidroizoluese bituminoze).
 - d. Vendosja përfundimtare e fletës bituminoze të përforcuar me tekstil me fije qelqi dhe e mbrojtur në anën e sipërme të saj nga një fletë alumini e mbuluar me material asfaltik të oksiduar, fletën e përgjithshme që peshon rreth 3.9 kg/m², të tipit "Villas Combiral GW B-66" ose të ngjashme (fleta duhet të fiksohet në vend duke përdorur një pishtar goditës). Fiksimi i fletës do të fillohet në pikën më të ulët të kuvertës. Mbivendosja e fletëve të hidroizolimit dhe të mbrojtjes duhet të jetë 0.10m midis brezave me gjerësi 1.0m dhe 0.15m përmes tyre.

Në të gjitha aspektet e tjera (mbivendosjet, temperaturat, kushtet e motit, metoda e ndërtimit, etj.) do të zbatohen skicat dhe DIN 18337, së bashku me "Merkblatt" në lidhje me shtresat bituminoze në urat e betonit dhe udhëzimet e ndërtimit.

- (2) Një metodë tjetër hidroizolimi për kuvertat e urave/kthesave duke përdorur dy membrana të veçanta të pranueshme nga BE-27 (nën certifikatën e pranimit N°75/4) është si më poshtë:
 1. Një veshje furçë në sipërfaqe betoni të pastër dhe të lëmuar (3 mm diferencë maksimale e shkallës së menjëhershme) të "Primer Bitu-thene".
 2. Aplikimi i membranës vetë-ngjitëse (tekstil i fortë plastik me material ngjitës, elastik dhe asfaltik nga njëra anë dhe shtresë lidhëse asfaltike e thatë nga ana tjetër) "Bitu-thene gradë e lartë". (Mbivendosja prej 0.10m midis brezave dhe 0.15m përmes).
 3. Mbrojtja e membranës së mësipërme me një shtresë "Bitu-mburojë".

Membrana të tjera të veçanta mund të pranohen nga Shërbimi, produkte të vendeve anëtare të BE-së, Austrisë, Zvicrës, SHBA-së ose Kanadasë, të miratuara nga autoritetet qeveritare kompetente në vendet e origjinës së tyre për kuvertat e urave me hidroizolim dhe që sigurojnë (në përputhje me certifikatat që duhen dorëzuar tek Shërbimi) papërshkueshmërinë, elasticitetin, zgjatjen në kohë dhe forcën mekanike jo më pak se ajo e specifikuar më poshtë në këtë paragraf.

8.2.6. Hidroizolim me një shtresë membrane të veçantë

8.2.6.1.

- (1) Hidroizolimi i kuvertës së urës/kurorës duhet të jetë me membranë të veçantë hidroizolimi të tipit ECB "Karbodur" të CARBOFOL ose të ngjashme, i përbërë nga tre ose katër pllaka që sigurojnë hidroizolim dhe, në të njëjtën kohë, mbrojtje nga dëmtimet mekanike. Puna do të kryhet si më poshtë:
 - a. Veshja kryesore e emulsionit asfaltik (mbushësi) e aplikuar në shkallën rreth 300gr/m².
 - b. Një shtresë lidhësi bituminoz të pajtueshëm me materialin e mbushësit (d.m.th. 85125), aplikohet me një ritëm që varet nga cilësia e sipërfaqeve të betonit, por jo më pak se 2.5 kg/m². Kjo do të realizohet pasi mbushësi të jetë tharë plotësisht.
 - c. Fiksimi i fletës së vetme "Karbodur A" (katër pilota të njëpasnjëshme sanduiç) e CARBOFOL në shtresë lidhëse dhe paralel me aplikimin e saj mbi sipërfaqen e kuvertës së urës, dhe fletëve të vetme "Carbodur B" * (tre pilota të njëpasnjëshme sanduiç) nën trotuare, kanale trekëndore dhe, përgjithësisht, nën struktura prej betoni ose nën mbushje, në kontakt me tokën.
- (2) Fiksimi do të bëhet duke shpalosur progresivisht rrotullat e fletëve në lidhësin. Vendosja e fletës hidrozoluese do të bëhet përgjatë ose përmes boshtit të urës.
- (3) Fiksimi i fletës do të fillohet në pikën më të ulët të kuvertës. Mbivendosja përgjatë plasaritjeve duhet të jetë rreth 8cm midis shiritave dhe 12cm për "ATM Carbodur", ose 20 cm për "Carbodur B" mbi fundet e fletës, duke përdorur një lidhës bituminoz. Fluksi më i vogël i mundshëm i lidhësit do të ndiqet përgjatë fundeve të mbështjelljes. Fletët "Carbodur B" nën shtigjet e betonit do të shtrihen jo më pak se 0.20m nga hendeku dhe përtej rrugëve kulluese të kuvertës së urës. Përpara vendosjes së fletëve "Carbodur A" mbi kuvertën e urës, pjesa e gjeo-tekstilit mbrojtës "Carbodur B" që del nga shtegu duhet të hiqet.

8.2.6.2. Një metodë tjetër e pranueshme hidroizoluese konsiston në përdorimin e membranave të buta PVC të membranave të tipit AG "Trocac" të Dynamit Nobel AG ose të ngjashme, të përcaktuara në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Nën trotuaret, kanalet trekëndore dhe, përgjithësisht, nën strukturat e betonit ose dheut, kur janë në kontakt me tokën, membrana mbrohet me anë të fletëve mbrojtëse T.S., ose fletë përkatëse për membranat e prodhuesve të tjerë.

8.2.6.3. Shërbimi mund të pranojë membrana të tjera të veçanta, të bëra nga ECB ose produkte PVC të buta të vendeve anëtare të BE-së, Austrisë, Zvicrës, SHBA-ve ose Kanadasë, nëse miratohen nga autoritetet qeveritare kompetente në vendet e tyre të origjinës për hidroizolimin e shiritave të urës së trafikut të rëndë, dhe nëse sigurojnë (në bazë të certifikatave që do t'i paraqiten Shërbimit) papërshkueshmërinë, elasticitetin, zgjatjen në kohë dhe rezistencën mekanike të paktën në masë të barabartë me ato të membranave të përcaktuara më sipër nën këtë paragraf.

8.2.6.4.

- (1) Për kuvertat e urave dhe kurorave, trashësia minimale totale e mbulesës bituminoze në zonën e trotuarit është e barabartë me 0.10m., kur përdoret një membranë e sistemit të hidroizolimit të klasit të veçantë, i cili është prodhuar në mënyrë të përshtatshme që të mos ekzistojë rreziku që ajo të dëmtohet gjatë ndërtimit të shtresave të bitumit.
- (2) Nëse membrana e sistemit të hidroizolimit nuk përmbush kërkesën e mësipërme, atëherë do të ndërtohet një shtresë shtesë mbrojtëse, me trashësi minimale 0.02m, e përbërë nga asfalt dhe rërë (ose material tjetër i përshtatshëm sipas specifikimeve të vlefshme të elementit të vendeve anëtare të K.E.E.-së ose specifikimet A.A.S.H.T.O./A.S.T.M.), për të mbrojtur membranën gjatë ndërtimit të shtresave bituminoze.

Në këtë rast, trashësia minimale e mbulimit mbi membranën hidroizoluese duhet të jetë 0.12m.

Ndërtimi i 'shtresës mbrojtëse' shtesë të lartpërmendur mund të hiqet nëse zëvendësohet me një shtresë betoni për mbrojtjen e membranës hidroizoluese ose/dhe formimin e një kuverte të pjerrët të urës. Në rastin e fundit, shtresa e betonit do të përmbushë kërkesat e paragrafit 8.2.9.2

- (3) Për urat që i përkasin rrugëve të cilat ndërtohen duke përforcuar trotuarin e tyre në faza, do të kryhet sa vijon:
 - a. Ura me nyja të dukshme bashkuese të sipërfaqes Për ura me nyja të dukshme bashkuese të sipërfaqes, nyjat duhet të vendosen në nivelin e tyre përfundimtar dhe për pasojë nuk parashikohet përforcim i ardhshëm i trotuarit në faza, përgjatë gjatësisë së urës.

Për këtë arsye zbatohen kërkesat e nën-paragrafëve (1) dhe (2).

- b. Ura dhe kuverta kanalesh ujore me nyja jo të dukshme ose nyja të thjeshta ose pa nyja: Në këto struktura përforcimi i ardhshëm i trotuarit është gjithashtu i ndërtuar në zonën e urave/kthesave, kështu që mbulimi i kërkuar minimal do të jetë tani i barabartë me 0.10m. ose 0.12m. (sipas sa më sipër), rritur me trashësinë d të përforcimit të ardhshëm të trotuarit.

8.2.6.5.

- (1) Për vendkalimet e urave dhe kuvertave të kurorës është e mundur të ndërtohet një lloj "fleksibël" i shtrimit (sipërfaqësor).

E njëjta vlen edhe për sipërfaqet e ishujve mesatarë dhe të shiritave të mbjellë anësorë që janë të shtruara në zonat e urave dhe kuvertave të kurorës.

8.2.6.6.

- (2) Për vendkalimet etj., nuk është e nevojshme të ndërtohet "shtresa mbrojtëse" për membranën hidroizoluese, pasi nuk ka kërkesë për ndërtim të drejtpërdrejtë mbi të, të shtresave bituminoze me nxehtësi.
- (1) Në rastin e "Urave për këmbësorë" zbatohen të njëjtat kërkesa për membranat hidroizoluese.
- (2) Nëse membrana që do të përdoret është prodhuar në mënyrë të përshtatshme për të shmangur aplikimin e një shtrese asfalti me të nxehtë, atëherë shtresa e planifikuar asfaltike mund të ndërtohet në trashësinë e saj të përshtatshme.
- (3) Nëse membrana që do të përdoret nuk plotëson kërkesën e mësipërme, atëherë:
 - a. Nëse aplikohet sipërfaqja me shtresë asfaltike në të nxehtë, ndërtimi i një "shtrese mbrojtëse" me trashësi minimale prej 0.02 m të bërë me rërë - asfalt ose material tjetër i ngjashëm do të bëhet paraprakisht.
 - b. Nëse aplikohet sipërfaqja duke shtruar pllaka ose materiale të tjera që nuk parashikojnë shtresë asfalti në të nxehtë, nuk kërkohet të ndërtohet "shtresa mbrojtëse".

8.2.7. Hidroizolimi i urave me shina treni

Hidroizolimi i sipërfaqes së betonit që përbën bazën e çakëllit në urat hekurudhore duhet të bëhet me anë të përdorimit të membranave sipas nën-paragrafëve 8.2.5 ose 8.2.6 (në varësi të sistemit të specifikuar), por ndërtimi i hidroizoluar do të ketë nevojë të mbrohet nga një shtresë betonit B15, jo më pak se 7 cm e trashë, e përforcuar në të gjithë pjesën e mesme të trashësisë me një rrjetë hekuri të galvanizuar me shufra me diametër 2 - 3 mm dhe një hapje maksimale 5 x 5 cm.

Mbi urat hekurudhore, shtresa e hidroizolimit duhet të përfundojë në brazda të përshtatshme përgjatë parapetit të betonit, e cila nuk është më e vogël se 30 cm e lartë (shih S.R.P. - Plani Standard i Rrugës).

Pagesa për membranat e betonit B15 dhe për rrjetën e hekurit të galvanizuar do të jetë sipas artikujve përkatës të Listës së Çmimeve.

8.2.8. Hidroizolimi i Veshjes së Betoformave

Hidroizolimi i pjesës së ekspozuar (të dukshme) të betoformës duhet të bëhet me membrana të veçanta plastike lloji "Delta-MS-Drain" që do të mbulojë tërë intervalin midis pilotave plus dy shirita jo më pak se 0.25m të gjerë, një në secilën prej pilotave fqinje.

Metoda alternative hidroizolimi mund të sigurohen me përdorimin e membranave të tjera plastike të përshtatshme, të projektuara posaçërisht nga prodhuesi i tyre për raste të tilla (me sigurimin e brazdave të veçanta që sigurojnë shkarkimin e ujit filtrues pa rrezikuar bllokimin). Ose, nga një kombinim i filtrit të veçantë të tekstilit të bërë nga "Tyvar" ose "Dupont" ose polipropileni i llojit të ngjashëm që peshon jo më pak se 200gr/m², dhe mbulimi i intervalit midis pilotave plus dy brezave me gjerësi 0.25m në secilën prej shtyllave fqinje, me jo më pak se katër gypa kullimi të posaçëm të llojit PVC të përforcuar "Kanalet e kullimit të gjallë" të seksionit të rrjedhës së brendshme të

barabartë me 18-19 cm², secila për të përmbushur kushtet e trysnisë dhe rrjedhës së ujit, në mënyrë që të ndalojë kalimin e ujërave nëntokësore në anën e dukshme të murit të betonit që mbulon betoformën.

Montimi i përshtatshëm duhet të zbatohet në bazë të udhëzimeve të prodhuesit të membranave plastike të posaçme, të filtrave të tekstilit dhe të çdo tubi të veçantë kullimi të përdorur (në varësi të zgjidhjes alternative të aplikuar) që duhet të montohet në vend në përputhje me udhëzimet e furnitorit dhe/ose mbajtëse të përshtatshme për montimin e shpejtë, duke përdorur tokretim (pistoletën për tokretim), etj.

Po ashtu, sipërfaqja e pilotave duhet të pastrohet në atë mënyrë që të sigurohet aderimi i betonit në rreshta fletësh në pilota (kjo mund të arrihet me bluarje ose edhe me pastrim me rërë me presion të sipërfaqeve të pilotave), dhe përforcim çeliku i _ shtyllave duhet të ekspozohet aty ku parashikohet korigjimi i shufrave lidhëse të përkulura speciale të ngulitura në pilota, ose është siguruar saldimi i shufrave prej çeliku të rreshtimit në ato të pilotave, ose metodë tjetër e përshtatshme lidhëse.

Në fund, skaji i poshtëm i sistemit të hidroizolimit do të lidhet me sistemin e shkarkimit të ujërave të kullimit.

8.2.9. Hidroizolimi i membranave të elementëve të strukturave horizontale nën mbushjen e dheut

8.2.9.1. Hidroizolimi me membranë i elementeve horizontale të punimeve nëntokësore (d.m.th. ura/kthesat nën mbushje, tunelet e ndërtuara me metodën "pre dhe mbulo"), të mbushura me dhe', dhe çdo sipërfaqe bujqësore që del nga punimet e rregullimit mjedisor, do të jetë si më poshtë:

- a. Një fletë e shtresës mbrojtëse (gjeotekstil jo i endur) që peshon jo më pak se 300 gr/m², i llojit indikativ "Trocac type P", do të lihet i lirë në sipërfaqen e elementit horizontal.

Fletët ngjitëse duhet të mbivendosen me 0.30m.

Për qëllimet e këtij operacioni mjafton të trajtohet sipërfaqja e sipërme e elementit horizontal me shtrim plastik të sipërfaqes të llojit IIA (Nr i "bluarjes" duhet të bëhet në pjesën e sipërme të sipërfaqes).

- b. (1) Një membranë e butë PVC e llojit të përdorur në ndërtimin e tuneleve, jo më pak se 1.5 mm e trashë, e llojit indikativ "Trocac T", është hedhur mbi shtresën mbrojtëse (gjeotekstil).

Membrana e butë PVC duhet të ketë cilësitë e mëposhtme, sipas DIN 16938:

—	Fortësia e tërheqjes (test sipas DIN 53455):	\geq	15
	N/mm^2		
—	Deformim pas thyerjes (test sipas DIN 53455):	\geq	200%
—	Rezistenca ndaj thyerjeve të mëdha (test sipas DIN 16726, paragrafi 5.8.2) (kërkesa shtesë në lidhje me për DIN 16938)	$>$	80 N/mm
—	Trysnia gjatë testimit të thyerjes		

(4 bars/72 h) (testimi për DIN 16726,: nuk duhet të paraqesë dalje para 5.11) të materialit

- Gjendja e përgjithshme e materialit: nuk duhet të lëshoj ajër dhe ndryshim të dimensioneve pas flluskave 6 orë nën temperaturën 80°C (test sipas DIN 16726, paragrafi ii ≤ 2% 5.13)
- Rezistenca gjatë palosjes në të ftohtë: nuk duhet të ketë të çara (test sipas DIN 16726, paragrafi 5.14) në -20°C

- (2) Përndryshe, dhe në vend të membranës së butë hidroizoluese PVC, mund të përdoret një fletë e gjeomembranës hidroizoluese të izopolimerit të modifikuar të etilenit "(ECB), me forcë të madhe (> = 14N/mm²), e llojit tregues "Carbofol CHD".

c. Në membranën hidroizoluese:

- (1) Në rastin e përdorimit të një membrane PVC të butë, një fletë e dytë e shtresës mbrojtëse (gjeotekstil jo i endur) me peshë jo më pak se 300gr/m², i llojit tregues "Toka tipi P" do të lihet i lirë. Mbivendosja e fletës duhet të jetë 0.30m.
- (2) Në rastin e përdorimit të një membrana ECB, një fletë najloni e thjeshtë 20G e trashë (0.20 mm) do të lihet e lirë. Mbivendosja e fletës së najlonit duhet të jetë 0.30m.

d. Çdo membranë hidroizoluese (referuar më poshtë) duhet të ketë cilësi që lejojnë që ajo të klasifikohet si 'rootproof (rezistent ndaj depërtimit në rrënjë), sipas DIN 4062, dhe do të shoqërohet, për këtë qëllim, nga një certifikatë përkatëse e lëshuar nga prodhuesi i saj.

e. Fletët e membranës së hidroizolimit duhet të bashkohen me NGJITJE TË DETYRUESHME TË DYFISHTË, duke përdorur një makinë të veçantë të përshtatshme për bashkim autogjen, ndërsa ngjitjet duhet të testohen për papërshkueshmërinë nga uji me PRESION, duke përdorur një matës presioni. Papërshkueshmërinë nga uji i plasaritjeve testohet në prani të Shërbimit dhe një protokoll përkatës i pranimit do të formulohet dhe nënshkruhet. Mungesa e një protokollit të tillë do të përbëjë mungesë të sasisë materiale të dokumentacionit studimor. Mbivendosja e fletëve nuk duhet të jetë mbi 0.10m.

f. Fundet e membranave hidroizoluese duhet të fiksohen siç duhet duke përdorur pjesë të përshtatshme përforcuese speciale (d.m.th. të petëzuara, me pllaka forcuese metalike), në përputhje me skicat e veçanta të prodhuesit të membranave hidroizoluese, të kombinuara gjithashtu me hidroizolimin përkatës të sipërfaqeve vertikale siç përkrahë më poshtë në nën-para 8.2.10.

- g. Hidroizolimi në pikat e gypave ose sendeve të tjera që kalojnë nëpër membranë sigurohet nga një rregullim i veçantë i ndërtuar në përputhje me skicat përkatëse të dhëna nga prodhuesi.

8.2.9.2. Lloji i mësipërm i hidroizolimit do të mbrohet nga një shtresë betoni B15 jo më pak se 7 cm e trashë, e përforcuar nga një rrjetë hekuri e galvanizuar e fiksuar në gjysmë të trashësisë së shtresës. Rrjeti duhet të jetë prej shufrash me diametër 2 - 3 mm, me një hapje maksimale 5 x 5 cm. Shtresa e betonit duhet të ketë nyja shtrirjeje të shtrira në intervalin 4.00m në të dy drejtimet.

8.2.10. Hidroizolim me membranë për sipërfaqe vertikale punimesh nëntokësore

8.2.10.1. Hidroizolimi me membranë i sipërfaqeve vertikale në punimet nëntokësore (p.sh. tunelet e ndërtuara me metodën "pre dhe mbulo"), dhe për rastin e sasive të kufizuara të filtrimit të ujit, do të ndërtohet duke siguruar vazhdimësi nga shtresat hidroizoluese të elementëve horizontal (të trajtuar më poshtë nën-paragrafin 8.2.9), si vijon:

- a. Një fletë mbrojtëse gjeo-tekstili poliestër jo-e endur e lidhur mekankisht, me gjilpëra, duhet të fiksohet dhe të varet pezull nga maja e sipërfaqes vertikale, duke peshuar jo më pak se 300 gr/m², të llojit tregues "Trocal Type P".

Përmes xhirove me gjerësi 0.30m, gjeofekstili bashkohet në një sipërfaqe të unifikuar që arrin deri në gishtin e këmbës së sipërfaqes hidroizoluese (ku është vendosur një tub kullimi për kullimin e strukturës). Sipërfaqet prej betoni vertikal duhet të trajtohen me shtrim të llojit A.

b.

- (1) Pas kësaj, një shtresë e butë hidroizoluese PVC e përdorur në ndërtimin e tunelit, jo më pak se 1.5 mm e trashë, e llojit tregues "Trocal T", është varur pezull nga maja e sipërfaqes vertikale. Membrana duhet të bashkohet për të krijuar një fletë të unifikuar dhe do të arrijë deri te këmbët e sipërfaqes hidroizoluese (deri në tubin e kullimit). Sipas DIN 16938, membrana e butë PVC duhet të ketë këto cilësi:

— Fortësia e tërheqjes
(test sipas DIN 53455): $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

— Deformim pas thyerjes
(test sipas DIN 53455): $\geq 200\%$

— Rezistenca ndaj thyerjeve të mëdha
(test sipas DIN 16726, paragrafi 5.8.2)
(kërkesa shtesë
në lidhje me DIN 16938) : $> 80 \text{ N/mm}$

— Trysnia gjatë testimit të thyerjes: nuk duhet të ketë
(4 bars 172 h) (testim dalje
për DIN 16726, para 5.11) materiali

— Gjendja e përgjithshme e materialit: nuk duhet të lëshoj ajër dhe
ndryshim të dimensioneve pas flluskave
pas 6 orësh nën temperaturën

80°C (test sipas DIN 16726, paragrafi ii $\leq 2\%$ para 5.13)

- Rezistenca gjatë palosjes në të ftohtë: nuk duhet të ketë të çara (test sipas DIN 16726, paragrafi 5.14) në -20°C
 - (2) Përndryshe, dhe në vend të membranës së butë hidroizoluese PVC, mund të përdoret një fletë e gjeo-membranës hidroizoluese të izopolimerit të modifikuar të etilenit "(ECB), jo më pak se 2.0 mm e trashë, me forcë të madhe ($> = 14\text{N} / \text{mm}^2$).
- c. Në krye të membranës hidroizoluese dhe deri në nivelin më të ulët të hidroizolimit, një fletë mbrojtëse/kulluese gjeo-tekstile poliestër jo-endur e lidhur mekanikisht, me gjilpëra duhet të varet pezull i lirë, duke peshuar jo më pak se 600gr/m², të lloji tregues "Terrafix 600" nga NAVE, dhe plotësimin e specifikave të përmendura më poshtë:
- Forca minimale e tërheqjes së shiritit (sipas DIN 53857): 1.5kN/10cm
 - Deformimi maksimal i zgjatjes (sipas DIN 53857): 50%
- d. Çdo membranë hidroizoluese referuar më poshtë duhet të ketë cilësi që lejojnë që ajo të klasifikohet si "rootproor (rezistent ndaj depërtimit në rrënjë), sipas DIN 4062, dhe do të shoqërohet, për këtë qëllim, nga një certifikatë përkatëse e lëshuar nga prodhuesi i saj.
- e. Fletët e membranës së hidroizolimit duhet të bashkohen me NGJITJE TË DETYRUESHME TË DYFISHTË, duke përdorur një pajisje të veçantë të përshtatshme për bashkim autogjen, ndërsa ngjitjet duhet të testohen për papërshkueshmëri nga uji me PRESION, duke përdorur një matës presioni. Papërshkueshmërinë nga uji i plasaritjeve testohet në prani të Shërbimit dhe një protokoll përkatës i pranimit do të formulohet dhe nënshkruhet. Mungesa e një protokollit të tillë do të përbëjë mungesë kryesor të dokumentacionit të matjeve. Mbivendosja e fletëve tek nyjat nuk duhet të jetë mbi 0.10 m.
- f. Pjesët e duhura të veçanta të forcimit (d.m.th. të petëzuara, me pllaka përforcuese metalike) do të përdoren në skajin e formuar midis elementit horizontal dhe sipërfaqes vertikale, në përputhje me skicat e veçanta të ofruara nga prodhuesi i membranës hidroizoluese.
- g. Një ndërtim i veçantë për të siguruar papërshkueshmërinë do të vendoset në pikat e gypave që kalojnë nëpër membranën hidroizoluese, sipas skicave të veçanta të ofruara nga prodhuesi i membranës
- h. Nyjat e ndërtimit duhet të mbulohen me shirit hidroizolues PVC ("Waterstor") me gjerësi të përshtatshme, në përputhje me Planin Standard Rrugor (S.R.P.)
- i. Fleta mbrojtëse/kulluese e jashtme prej gjeo-tekstili që peshon 600gr/m² referuar nën nën-paragrafët e mëposhtëm mund të vendosen në rastin e

sasisë së kufizuara të ujit të filtrimit dhe për një lartësi pune që nuk tejkalon rreth 6.00m (duke lejuar rimbushje përmes 'cekjes'), me kusht që rimbushja të ekzekutohet me material kokrrizor të "bredh kalimtar", sipas nën-klauzolës 8.4 këtu.

- 8.2.10.2. Nëse rimbushja do të ekzekutohet duke "cekur" nga një lartësi më e madhe se 6,00m, dhe/ose që madhësia maksimale e kokrrizës të materialit rimbushës të tejkaloj 80 mm, atëherë duhet të aplikohet një lloj i rëndë gjeo-tekstilit mbrojtës poliestër (që peshon më shumë se 600gr/m²), apo edhe një gjeotekstil më i lehtë poliestër (p.sh. 300 gr/m²) i cili do të mbrohet më pas nga ndërtimi i një muri me tulla.
- 8.2.10.3. Në rastin e rimbushjes me një material jokullues, ose që sasisë e filtrimit të ujit tejkalojnë ato të parashikuara fillimisht, atëherë ndërtimi i një fletë speciale duhet të parashikohet me një kapacitet të rritur kullimi (d.m.th. "Secudraen ose të ngjashme), sipas një modeli të veçantë.

8.2.11. Hidroizolimi i kuvertave të urave metalike

Për hidroizolimimin e kuvertave të urave metalike referenca është bërë në pikën 63 të K.T.K.

8.3. **HIDROIZOLIMI I NYJAVE BASHKUESE ZGJATUESE DHE TË NDËRTIMIT**

Hidroizolimi i nyjeve të zgjerimit dhe ndërtimit përgjatë kuvertës së urës dhe në skela, muret anësore, muret mbajtëse, kthesat dhe strukturat e tjera duhet të jetë në përputhje me Planin Standard Rrugor përkatës (S.R.P.) dhe me nenin 29 të K.T.K.

8.4. **KULLIMI I STRUKTURAVE**

- 8.4.1. Kullimi i strukturave do të bëhet në përputhje me Planin Standard Rrugor përkatës (S.R.P.) dhe me nën-klauzolat 1.11 dhe 1.13 të Standardeve të Projektimit dhe Investigimit (D.I.S.).
- 8.4.2. Si argjinatura të veçanta dhe të përkohshme prapa mureve dhe fundeve të skelave, dhe shtresat e kullimit të trotuarit përcaktohen si më poshtë:
- Për një punim me trashësi minimale më pak se 0,15m, materiali ndërtimor duhet të përputhet me STS 0 150, niveli B ose C, por me një përqindje paret kalimi N°200 të barabartë me 3-10%.
 - Për një punim me trashësi minimale të barabartë me ose më shumë se 0.15m, materiali i saj i ndërtimit duhet të përputhet me STS 0 150, niveli A, ose me përcaktimet e nën-paragrafit paraprak a.
 - Për të gjitha aspektet e tjera do të zbatohet STS 0 150.

Neni 9: BETONI I MONOLIT DHE PILOTAT KESONE QË KANË NEVOJË PËR GËRRYERJE TË TOKËS (DHE KAPAKËT E TYRE)

9.1. TË PËRGJITHSHME

Versioni i Nëntorit të vitit 1976 i DIN 1054 përshkruan parimet e përgjithshme themelore për themelet e pilotave, ndërsa rregullimi i përkohshëm i DIN 4014, versioni i Shtatorit 1977, përshkruan ato që lidhen me pilotat kesone.

9.1.1. Të dhëna për dheun

Të gjitha të dhënat në lidhje me dheun i duhen kaluar Kontraktorit. Sidoqoftë, dhe nëse nuk parashikohet ndryshe në kushtet e tenderit, Kontraktori është i detyruar të kryejë studime plotësuese të tokës, me iniciativën dhe shpenzimet e tij, me qëllim të verifikimit të të dhënave të tokës për projektimin. Nëse ndonjë mospërputhje rezulton nga studime të tilla shtesë, Kontraktori do t'i paraqesë propozimet e tij lidhur me të në Shërbim i cili do të mbështesë vendimin e tij në diskrecionin e tij. Në të gjitha rastet, Kontraktori do të jetë përgjegjësi i vetëm për kryerjen në kohë të programit shtesë të hetimit të dheut, si dhe për paraqitjen e propozimeve për përbalimin e situatave që rezultojnë. Në formulimin e programit të tij të punës, Kontraktori duhet të marrë parasysh faktin se, (përveç nëse përcaktohet ndryshe), Shërbimit do t'i duhet jo më shumë se tridhjetë (30) ditë kalendarike për të marrë një vendim.

9.1.2. Përkufizime

Pilotat e hedhura në vend që janë ndërtuar pas heqjes së dheut, duke pasur një diametër boshti më të madh se 0.50 m dhe një diametër bazë jo më pak se 1.00 m, do të quhen pilota kesone. Pilotat kesone do të konsiderohen të përfshira në mënyrë indirekte, së bashku me të tjerat, sa herë që termi i pilotave ose pilotat me beton monoli të përdoren në këtë specifikim.

9.1.3. Metoda e ndërtimit

Jo më pak se një muaj përpara fillimit të punimeve për ndërtimin e pilotave, Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë Shërbimit sa më poshtë për miratim nga ky i fundit:

- a. Një përshkrim i hollësishëm i metodës së ndërtimit të pilotave. Në çdo rast, metoda e propozuar duhet të jetë e tillë që të mos krijojë probleme sigurie ose të shkaktojë zhurmë të tepërt dhe shqetësime në strukturat fqinje.
- b. Një listë e hollësishme pajisjesh që propozon për përdorim.
- c. Përbërja e personelit teknik, që drejtohet nga një drejtues me përvojë i certifikuar për zbatimin e punimeve me pilota, së bashku me emrin e zëvendësit të tij i cili gjithashtu duhet të ketë të njëjtat kualifikime.
- d. Një metodë për të testuar sekuencën e funksionimit të betonit në pilotat që po ndërtohen (shih gjithashtu nën-klauzolën 9.6.2).

9.1.4. Programi i zbatimit të punimeve - Regjistri i pilotave

Kontraktori duhet të paraqesë pranë Shërbimit për miratim një program që tregon sekuencën dhe kohëzgjatjen e gërmimeve dhe operacioneve të betonimit për ndërtimin e pilotave, në mënyrë që të sigurohet se nuk është shkaktuar ndonjë dëm në pilotat fqinje. Çdo ditë Kontraktori do ta mbajë Shërbimin të informuar për programin e punës për ditën tjetër. Kontraktori mban një regjistrë të detajuar me të gjitha të dhënat përkatëse për secilën pilotë të ndërtuar. Një kopje e këtij regjistri do t'i dërgohet Shërbimit Mbikëqyrës, të nënshkruar nga drejtori i kompanisë së ndërtimit të pilotave përgjegjës për operacionet dhe nga Kontraktori.

9.1.5. Konfigurimi i pozicionit të pilotave - Tolerancat

- (1) Përcaktimi i boshteve të pilotave do të kryhet duke iu referuar linjave më të besueshme sipas modelit (për pilotat e themelimit të urës, përcaktimi zakonisht referohet në vijën e mesit të rrugës, ndërsa për punimet e ndërtimeve përcaktimi i pilotave zakonisht varet nga linjat e ndërtimit ose vijat e rrugës).
- (2) Përpara ndërtimit, çdo pozicion i pilotave do të sigurohet me mjetet e duhura. Pas ndërtimit, qendra aktuale e pilotes nuk do të lejohet të devijojë nga pozicioni teorik me më shumë se 75 mm në secilin drejtim. Nga ana tjetër, dhe për pilotat vertikale, devijimi maksimal i lejueshëm i boshtit të pilotes nga drejtimi pingul do të jetë me $n = 0.015$ (= 1: 66.7). Për pilotat e harkuara, devijimi maksimal i pranueshëm i boshtit nga pjerrësia është me 1: 25.
- (3) Riparimet e mëdha dhe të mëvonshme të pilotave të ndërtuara nuk lejohen.
- (4) Diametri i pilotave nuk duhet të jetë më i vogël se ai i specifikuar nga modeli dhe nga kushtet e tjera të tenderit.
- (5) Pilotat që zbulohen të jenë me defekt në çdo kohë dhe për çfarëdo arsye mund të refuzohen nga Shërbimi, ndërsa të gjitha kostot e restaurimit që lidhen me të do të përballohen nga Kontraktori.

9.1.6. Mbikëqyrja e punimeve të ndërtimit të pilotave

Gjatë punimeve të ndërtimit të pilotave, përgjegjësi ose zëvendësi i tij që përfaqëson shoqërinë e ndërtimit të pilotave duhet të jetë në vendin e punimeve në mënyrë të përhershme në emër të Kontraktorit.

Një formular përkatës duhet të plotësohet rregullisht në vendin e punimeve për secilën pilotë të ndërtuar, dhe do të silllet çdo ditë në vëmendjen e Shërbimit nga Inxhinieri i vendit të punimeve ose nga përfaqësuesi i tij. Formulari duhet të jetë në përputhje me Tabelën 1 që vijon

**TABELA 1:
REGJISTRI I PILOTAVE TË HEDHURA NË VEND**

Shoqëria*					Nr. i pilotave me beton monoli	
Vendi i punimeve***					Kategoria e pilotave:	
Skica e pilotave.....					Pilotat e ngjeshjes/tërheqjes	
SEKUENCA E SHTRESAVE					1. Karakteristikat e pilotave	
Metra nën Gropë pilote nëvli	Metra mbi natyrë tokë (datum)	Toka formacioni dhe përbërja:	Ujëra	Të dhëna për shpimi pajisjet dhe tubi korniza nga .....në, në	1,1	Diametri i pilotës
					1,2	Diametri bazë i pilotave .....cm
					1,3	Lartësia bazë e pilotave . cm
					1,4	Pjerrësia e pilotave
					1,5	Koka e pilotave m nën nivelin e gropës së pilotës
					1,6	Caku i poshtëm i bazës së pilotave m nën gropën e pilotës
					1,7	Gjatësia e pilotave në (shifra 1.6 minus shifra 1.5)
					1,8	Boshllëku në gropën e pilotës.....m
					1,9	Thellësia e nguljes së pilotave në shtresën mbajtëse m
					f 0	<input type="checkbox"/>
					2,1	Diametri i jashtëm i unazës prerëse cm
					2,2	Thellësia e gropës së pilotës pa bazën.....m nën nivelin e vrimës së pilotës, Thellësia e gropës së pilotës me bazën.....m nën nivelin e vrimës së pilotës,
					2,3	Sasia e materialit të shpimit (përlogaritur në bazë të shifrave tek 2.1 dhe 2.2): Boshti litra Litra bazë Total litra
					2,4	Testimi i pozicionit vertikal dhe të ngritjes së bazës së gropës së pilotës: - pas përfundimit të shpimit .....m nën nivelin e gropës së pilotës - pas zgjerimit .....m nën nivelin e gropës së pilotës - përpara hedhjes së betonit .....m nën nivelin e gropës së pilotës
					3. Armatura e pilotave	
					3,1	Përforcim gjatësor, dia .. mm, BS.....
					3,2	Përforcim anësor (spirale), dia .....mm, BS.....
					3,3	Distanca
					3,4	Lartësia e kornizës Mbi kokën e pilotave m Nën kokën e pilotave m Totali m
					3.S	Nyjat (e salduara)

					<p>4. Beton pilote</p> <p>4.1 Kategoria e fortësisë: B, Klasa e betonit: BI/Blil,</p> <p>4.2 Beton me kohezion KIII/fluid</p> <p>4.3 Beton i përgatitur në vend/përzierje e gatshme</p> <p>4.4 Kategori çimentoje Fabrika e furnitorit</p> <p>4.5 Sasi çimentoje kg/cu.m.</p> <p>4.6 Agregate betoni (masa maksimale)</p> <p>4.7 Raporti ujë/çimento (WIC = masa e ujit/masa e çimentos) Aditiv betoni</p> <p>5. Hedhja e betonit</p> <p>5.1 Tabela e ujit brenda gropës së pilotës me fillimin e operacioneve të betonimit m nën nivelin e gropës së pilotës</p> <p>5.2 zorrë e furnizimit me beton (dia cm/kovë furnizimi)</p> <p>5.3 Vërtetim i sasisë së betonit të përdorur</p> <p>6. Periudha e zbatimit të punimeve</p>																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th colspan="3" style="width: 50%;">Kohëzgjatja</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> <tr> <th>Faza e punimit</th> <th>Kushtet e motit</th> <th>Temperatura</th> <th>VC</th> <th>nga</th> <th>në</th> <th>Data</th> <th>Nënshkrimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Shpimi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ndërprerje</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zgjerim</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Betonimi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Kohëzgjatja				Faza e punimit	Kushtet e motit	Temperatura	VC	nga	në	Data	Nënshkrimi				Shpimi					Ndërprerje								Zgjerim								Betonimi							
				Kohëzgjatja																																																
Faza e punimit	Kushtet e motit	Temperatura	VC	nga	në	Data	Nënshkrimi																																													
			Shpimi																																																	
Ndërprerje																																																				
Zgjerim																																																				
Betonimi																																																				
					<p>7. Devijim i pozicionit aktual të pilotës nga ai i specifikuar (matja brenda gropës së pilotës) sipas skicës.</p> <p>Kokë polite ex ey =</p> <p style="text-align: right;">Pjerrësia e pilotave An%</p>																																															
					<p>K. Shënime dhe Veçanti:</p>																																															

Personi përgjegjës për operacionet me pilota Inxhinieri i vendit të punimit

9.1.7. Veprime paraprake

- (1) Kontraktori është i detyruar të krijojë platforma pune në çdo vend të kokave të pilotave, pa pagesë shtesë. Këto platforma duhet të jenë horizontale, të fiksuara jo më pak se 50-70cm mbi nivelin e prerjes së pilotave. Ato duhet t'i rezistojnë veshjes normale për shkak të impiantit të ndryshëm të ndërtimit të pilotave.
- (2) Pozicionimi i kornizës mbrojtëse duhet të kontrollohet nga Kontraktori dhe të miratohet nga Shërbimi Mbikëqyrës.

9.2. MATERIALET NDËRTIMIT TË PILOTAVE

9.2.1 Materialet e pilotave dhe kokave të pilotave prej betoni

- (1) Përveç nëse përcaktohet ndryshe këtu, të gjitha materialet përgatitore të betonit do të jenë siç përcaktohet në pikën 6 këtu, me titull Betonimi (klauzola **6.4**).
- (2) Cimentoja do të jetë e llojit I, ose II (dhe IIa), ose III, ose IV, dhe e kategorisë së përshtatshme të fortësisë për të arritur cilësitë e kërkuara të betonit për punimet e këtij specifikimi. Lloji i çimentos dhe kategoria e fortësisë do të tregohen nga modeli i përzierjes së betonit, në bazë të një propozimi të dokumentuar mirë.
- (3) Agregatet do të jenë sipas specifikimit të pikës 6 këtu. Përzierjet e betonit si për pilotat ashtu edhe për kokat e pilotave nuk duhet të përmbajnë agregate më të mëdhenj se ato që kanë diametër të barabartë me 32 mm. Është e mundur që në këtë rast të përdoren edhe agregate natyrore (të rumbullakosura, jo të grimcuara), në të kundërt, duke iu përmbajtur agregateve të pikës 6 këtu, në përputhje me një propozim të mirë-bazuar të modelit të përzierjes së betonit. Agregatet do të përbëhen nga tre madhësi, (dy për gur **dhe** një për rërë). Ato do të shtrihen brenda nën-zonës □ të tabelave të pikës 6 këtu.
- (4) Uji duhet të jetë nga rrjeti normal i furnizimit me ujë. Dispozitat e Nenit 6 të kësaj kontrate zbatohen gjithashtu.
- (5) Nëse kërkohet ndonjë aditiv betoni, ato përcaktohen përmes modelit të përzierjes së betonit që duhet të kryhet për pilotat e betonit sipas nën-klauzolës 6.5 të pikës 6 këtu.
- (6) Në lidhje me ruajtjen, marrjen e kampionëve, kontrollin e cilësisë etj. të materialeve për përgatitjen e betonit si për pilotat ashtu edhe për kokat e pilotave, do të zbatohen dispozitat e pikës 6 këtu.
- (7) Nëse betoni i përgatitur në fabrikë përdoret në përputhje me parashikimet e këtij specifikimi, atëherë do të zbatohen përcaktimet e pikës 6 këtu.

9.2.2 Karakteristikat e betonit të pilotave

- (1) Pilotat dhe pilotat kesone do të ndërtohen nga një kategori betoni që ka një fortësi karakteristike jo më pak se 25 MPa (250 kg/cm².) sipas pikës 6 këtu ose sipas DIN 1045 (versioni më i fundit në fuqi).

- (2) Përmbajtja e çimentos nuk duhet të jetë më pak se 400 kg/cu.m. prej betoni për çimento të çdo lloji dhe çdo kategorie fortësie. Në asnjë rast përmbajtja maksimale e çimentos nuk duhet të kalojë 500 kg/cu.m. betoni.
- (3) Matja e konsistencës dhe operacionalitetit të betonit duhet të kalojë 100 mm zakonisht për termat e rradhës nga 200-220mm.
- (4) Modeli i përzierjes së betonit (shih nën-klauzolën 6.5 këtu) që duhet të realizohet në funksion të përgatitjes së betonit të pilotave, duhet të sigurojë viskozitetin e duhur të përzierjes, në mënyrë që të shmangen bllokimet e tubave të furnizimit me beton të përdorura në ndërtimin e pilotave. Testimet me shoshë do të kryhen përpara pranimit dhe grumbullimit të depozitave të agregateve për të kontrolluar përputhshmërinë e gradës së tyre me atë të specifikuar nga modeli i përzierjes së betonit. Kjo do të sigurojë arritjen e rrjedhës normale të betonit të furnizuar me tuba, siç kërkohet për ndërtimin e pilotave.
- (5) Modeli i përzierjes së betonit gjithashtu duhet të sigurojë një kurbë të zhvillimit të fortësisë së betonit me anë të testimit të kampionit të kryer të paktën në të dy periudhat 7 dhe 28 ditë (këto specimene duhet të përkujdesen normalisht në përputhje me DIN 1048), së bashku me një kurbën e raportit ujë/çimento sipas nën-klauzolës 6.5.2.3.3 e pikës 6 këtu.

9.2.3 Karakteristikat e betonit të kokave të pilotave

- (1) Kokave të pilotave do të ndërtohen nga një kategori betoni që ka një fortësi karakteristike të barabartë me 15 ose 25 MPa (përkatesisht 150 ose 250 kg/cm²), në përputhje me pikën 6 këtu, në varësi të specifikimeve të modelit teknik të miratuar.
- (2) Pavarësisht nga kategoria e fortësisë, vlera e përmbajtjes së çimentos duhet të qëndrojë brenda kufijve të sipërm dhe të poshtëm siç përcaktohet për pilotat e betonit nën nën-klauzolën 9.2.2 (2) më poshtë.
- (3) Matja e konsistencës dhe operacionalitetit të betonit duhet t'i përshtatet kushteve individuale të pilotave të ngritura për ndërtimin (dendësia e shufrave përforcuese, betonimi nën ujë, etj.), por, në përgjithësi, betoni duhet të jetë i përgatitur t'u përkasë kategorive të betonit "plastik" dhe "gjysëm të lëngshëm" (duke patur një matje konsistence më të madhe se 3cm) .
- (4) Sipas pikës 6 këtu, përcaktohet që, për punimet e ndërtimit të kokave të pilotave, Kontraktori është i detyruar të kryejë dhe t'i paraqesë Shërbimit një model të përzierjes së betonit, siç përmendet në nën-klauzolën 9.2.2 (5).

9.2.4 Kontrolli i cilësisë së betonit

- (1) Forca ngjeshëse e ekzemplarëve të specimeneve 20 cm kub të testuar rregullisht në 28 ditë do të përdoret si kriter i kontrollit të cilësisë për pranimin e betonit të kokave të pilotave prej betoni.
- (2) Dallimi i "pjesëve" të betonit në përputhje me nën-klauzolat 6.13.3 dhe 6.13.5 këtu do të aplikohet për testimin e përputhshmërisë së pilotave prej betoni.

Gjithsesi, dhe përpos kësaj, dallimi i pjesëve të betonit do të bazohet gjithashtu në sa vijon:

- a. Përvec kushtit të vëllimit maksimal të betonimit të nën-klauzolës 6.13 këtu, jo më shumë se dhjetë (10) pilotat e para të projektit do të konsiderohen se përbëjnë një pjesë të unifikuar të betonit që do të merret si kampion në përputhje me përcaktimet e nën-klauzolave 6.13.3 dhe 6.13.5 këtu, për testimin e përputhshmërisë së betonit në pjekurinë 28 ditore. Kampionët shtesë do të merren nga të njëjtat përzierje për përkuqjesjen normale dhe testimin pasues në 7 ditë për krahasim me kurbën e zhvillimit të fortësisë të furnizuar nga fabrika prodhuese e betonit (në rast të përdorimit të përzierjes së gatshme), ose që vijnë nga testimet paraprake të përmendura nën nën-klauzolën 6.13.5.1 këtu (në rastin e betonit të prodhuar në vend). (Si rregull, parashikimi i nën-klauzolës 6.13.4 për betonin e prodhuar në vend për punimet e vogla "nuk do të zbatohet në këtë rast, përveç nëse udhëzohet posaçërisht me shkrim nga Shërbimi, ose një kusht që lidhet me të të përfshihet në dokumentet e tenderit).
 - b. Pas dhjetë pilotave të para, pjesët pasuese të betonit do të jenë të përbëra nga jo më shumë se 25 pilota radhazi çdo herë. Në përputhje me përcaktimet e nën-klauzolave 6.13.3 dhe 6.13.5 këtu, nga secila prej këtyre pjesëve do të merren kampionë me qëllim kryerjen e testeve të përputhshmërisë së betonit 28-ditor. Specimenet do të merren nga betoni i freskët, sipas parashikimeve të pikës 6 këtu. Nëse përzierja e betonit ndryshon gjatë punimeve të ndërtimit të pilorave, ose merret nga burime të ndryshme, operacione të tilla do të kryhen sikur të ketë një projekt të ri, të ndryshëm çdo herë.
 - c. Për secilën kategori të fortësisë së betonit, jo më shumë se kokat e pilotave të para (duke marrë parasysh edhe gjendjen e vëllimit maksimal të betonit sipas nën-klauzolës 6.13 këtu) do të konsiderohet se përbëjnë një pjesë të unifikuar betoni, për të cilën do të zbatohen dispozitat e nën-klauzolës 9.2.4 (2) këtu më sipër në lidhje me kampionimet dhe testimet e nevojshme.
 - d. Përvec kësaj, dhe për secilën kategori të fortësisë së betonit, jo më shumë se tre (3) koka të mëpasshme pilotash do të konsiderohen se përbëjnë një pjesë betoni, për të cilën përcaktimet e përshkruara më lart nën nën-klauzolën 9.2.4 (2) b do të zbatohen në lidhje me kampionimet dhe testimet e nevojshme.
- (3) Procesi i mësipërm i përcaktimit të pjesëve do të fillojë përsëri pas çdo ndryshimi të përzierjes së betonit, ose ndryshimit të furnizuesit të betonit, sikur të ishte në lidhje me një projekt të ri.
 - (4) Klauzola 6 këtu do të zbatohet për të gjitha aktivitetet e tjera të kontrollit të cilësisë së betonit.

9.2.5 Prodhimi i betonit

Neni 6 këtu do të zbatohet.

9.2.6 Përforcues çeliku

9.2.6.1. Shufra përforcuese për pilotat

Cilësia e përforcimit të çelikut duhet të jetë siç përshkruhet në skica. Gjatë operacioneve vijuese të shtrimit dhe betonimit, shufrat përforcuese duhet të pastrohen nga i gjithë ndryshkun sipërfaqësor. Shufrat kryqëzuese duhet të lidhen me tela me kujdes. Do të ndërtohet një kornizë e unifikuar përforcuese për të gjithë gjatësinë e pilotës. Karakteristikat gjeometrike të modelit të kornizës duhet të arrihen dhe sigurohen me anë të mbështetësve ndihmës të përkohshëm të nevojshëm për formimin e një kornize të ngurtë. Mbivendosja e shufrave gjatësore duhet të jetë në përputhje me DIN 1045/1972. Shiritat lidhëse duhet të rrethojnë fort shufrat gjatësore. Mbulesa e kërkuar e përforcimit dhe e pozicionimit simetrik të kornizës brenda gropës së pilotës do të realizohet me përdorimin e blloqeve të veçantë ndarës. Saldimi i shufrave përforcues lejohet vetëm nëse kryhet sipas DIN 4099.

9.2.6.2. Shufra përforcuese për kokat e pilotave

Kërkesat e përgjithshme për shufrat e çelikut të betonit të armuar do të zbatohen.

9.2.7 Pajisje mekanike - Kasë e përkohshme mbrojtëse

Kontraktori do të sigurojë të gjitha pajisjet dhe instalimet e nevojshme mekanike për ndërtimin e pilotave me beton monoli, së bashku me sasi të mjaftueshme të veshjeve mbrojtëse të tubacioneve gjatë gjurmimit dhe pajisjet e nevojshme për tërheqjen e veshjes. Asnjë kompensim nuk do të paguhet për asnjë kornizë tubash që nuk mund të rikuperot. Kornizat që mbajnë shenja të dukshme të veshjes ose shfaqin lodhje nuk do të pranohen.

9.2.8 Lëngjet shpuese

- (1) Vendosja pezull e bentonitit mund të përdoret si lëng shpimi pas miratimit të Shërbimit për sigurimin e anëve të gropave.
- (2) Furnizimi.

Përpara se të përzihet me ujë, bentoniti i sjellë në vendin e punimeve do të testohet për pajtueshmëri me specifikimet DFCP 4 të Shoqatës së Materialeve të Shoqërive të Naftës.

Për çdo dërgesë pluhuri bentoniti, Kontraktori do t'i kërkojë furnizuesit të sigurojë një certifikatë të cilësisë që tregon pronat e sasisë së marrë. Këto certifikata cilësie depozitohen pranë Shërbimit Mbikëqyrës. Furnizuesi duhet të tregojë gjerësinë e luhatjes si për viskozitetin e dukshëm ashtu edhe për forcën e xhelit të grimcave në ujë.

- (3) Përzierja.

Bentoniti do të përzihet me kujdes me ujë të pastër për të krijuar një masë që siguron stabilitetin e anëve të gropës së pilotës për periudhën e nevojshme për vendosjen e betonit dhe ndërtimin e pilotave.

Temperatura e ujit për përzierjen e bentonitit dhe për përdorimin e tij në gropën e pilotes nuk duhet të jetë më pak se 5°C.

Nëse haset ujë nëntokësor i kripur ose agresiv, do të merren masa të veçanta mbrojtëse siç propozohet nga Kontraktori për të siguruar një masë të përshtatshme për ndërtimin e pilotave.

(4) Testimi.

- a. Para fillimit të punimeve, Kontraktori do t'i propozojë Shërbimit Mbikëqyrës frekuencën e testimit të lëngut shpues dhe metodën e marrjes së kampionëve. Kjo frekuencë mund të ndryshojë në përputhje me konsistencën e rezultateve të testimit.
- b. Pajisjet e përshtatshme do të përdoren për kryerjen e testimeve të masës së bentonitit.
- c. Dendësia e masës së bentonitit të sapo përgatitur do të matet një herë në ditë për të kontrolluar cilësinë e saj. (Pajisjet matëse duhet të rregullohen për të siguruar një saktësi prej 0.005 grlucm).
- d. Masa e bentonitit në një gropë pilote duhet gjithashtu të testohet për dendësinë, viskozitetin, gradientin e fortësisë dhe vlerën e PH'. Rezultatet e testimit për kushte toke mesatare duhet të jenë brenda kufijve të treguar në Tabelën 2. Testimet do të përsëriten derisa të arrihet një korrespondencë e qëndrueshme e rezultateve me metodën e punës të aplikuar. Procesi i përzierjes duhet të marrë në konsideratë të gjitha shtimet e masës së bentonitit të freskët ose të përdorur më parë, së bashku me çdo procedurë për heqjen e lëndëve të huaja nga masat e përdorura më parë. Kur rezultatet dëshmojnë në mënyrë adekuate të qëndrueshme, testimet e gradientit të fortësisë dhe PH mund të ndalen, ndërsa testimet e dendësisë dhe viskozitetit mund të vazhdojnë me një frekuencë që duhet dakorduar me Shërbimin Mbikëqyrës.

Në rast të modifikimit të metodës së punës të aplikuar, testimet e gradientit të fortësisë dhe PH do të përsëriten për një periudhë konform dispozitave këtu.

- e. Pavarësisht të gjitha sa më lart, Kontraktori do të mbetet përgjegjës për mirëmbajtjen e vetive karakteristike të masës së bentonitit brenda gropës së pilotës. Në varësi të kushteve lokale, Kontraktori mund të modifikojë karakteristikat e treguara në Tabelën 2 më poshtë, pas një propozimi të dokumentuar mirë. Në bazë të një propozimi të arsyeshëm të ngjashëm, ai gjithashtu mund të propozojë të modifikojë metodat e testimit të përdorura. Çdo modifikim i karakteristikave ose metodave të testimit do të miratohet nga Shërbimi.
- f. Nëse një masë bentoniti është menduar për ripërdorim pas përfundimit të një operacioni për pilota betonimi, mjetet e duhura duhet të jenë në dispozicion në vendin e punës për hedhjen e një mase të tillë çfarëdo lënde të huaj, i. e. heqës të rërës për heqjen e rërës dhe agregateve të trashë. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet heqjes së të imtave të padëshiruara, ndërsa sigurohet që të ruhen karakteristikat e Tabelës 2 më poshtë në përzierjen e masave të freskëta dhe të ripërdorura.

- (5) Në varësi të kushteve lokale, Kontraktori mund të zgjedhë të përdorë një lëng të ndryshëm shpimi, pas një propozimi të dokumentuar nga një prodhues i specializuar pilotash dhe miratimit nga Shërbimi. Gjithsesi, sqarohet se Kontraktori do të jetë ai që do të mbajë përgjegjësi penale dhe civile për zgjedhjen e lëngut të shpimit që do të përdoret në kryerjen e punimeve. Për përdorimin e një lëngu të ri shpimi, Kontraktori është i detyruar të paraqesë prova për aplikimin e suksesshëm të këtij të fundit në vepra të ngjashme, së bashku me metodat e kryerjes së kontrollit të cilësisë për të njëjtën.

TABELA 2

KARAKTERISTIKAT E MASËS SË BENTONITIT NË NJË GROPË PILOTE NËN KUSHTE MESATARE TË TOKËS

Pronë e Matur	Rezultati i luhatjes për 20°C	Metoda e Aplikuar e Testimit
Densiteti	Më e ulët se 1.10 gricu.cm	Bilanci i dendësisë së baltës
Viskoziteti	30 - 90 sec (d) ose më pak se 20cP (c)	Metoda e konit Marsh Matës viskoziteti Fann (a)
Fortësia e gradientit ose Fortësia e xhelit 10'	1.4 - 10 N/sq.m 4 - 10 N/sq.m	Matës gradienti Matës viskoziteti Fann (a)
PH	7.5 - 12 (b)	Shirita tregues PH, Aparati Beckman, etj.

- (a) Kurdoherë që matësi i viskozitetit është specifikuar, masa duhet të kalojë në skanerin BS N'52 (0.3mm) përpara testimit.
- (b) Vëmendje duhet treguar ndaj vlerave PH që kalojnë shifrën 10.2, pasi masa mund të humbasë cilësitë e saj. Rekomandohet që vlerat e PH për masën me ujë të variojë midis 7.00 dhe 8.50.
- (c) cP = Centipoise (e qindta e poise): njësi për matjen e viskozitetit, 1cP = 1m Pas.
- (d) Koha e evakuimit të konit Marsh zakonisht varion midis 38 dhe 41 sekonda.

9.3. VRIMAT E SHPIMIT PËR NDËRTIMIN E PILOTAVE

9.3.1 Të përgjithshme

- (1) Me qëllim shmangien e dëmeve, nuk lejohet hapja e gropave për ndërtimin e pilotave në afërsi të pilotave të tjera të sapo betonuara, kur betoni i tyre është akoma i punueshëm, ose të gropës së pilotës ende pa beton.
- (2) Masat e nxjerra nga shpimi do të transportohen në përputhje me udhëzimet e Shërbimit, ose brenda zonës së vendit të punimeve (për depozitim të përkohshëm ose për tu përdorur për mbushjen e ndërtimit), ose në çdo largësi që të hidhen në vendet e autorizuara nga Departamenti i Policisë.

9.3.2 Pajisjet e shpimit

Llojet e pajisjeve të shpimit duhet të jenë të duhurat, duke pasur parasysh kushtet specifike të tokës dhe ujërave nëntokësore. Zgjedhja e pajisjeve të përshtatshme të shpimit bazohet në kriterin e shmangies së humbjes së qëndrueshmërisë së tokës përreth perimetrit të pilotave dhe nën këmbët e tyre. Është fakt që kushte të tilla të zbutura vërehen shpesh pas kalimit të një periudhe kohe, prandaj duhet të favorizohen pajisjet e shpejta të shpimit, ndërsa duhen bërë përpjekje që të minimizohet koha midis përfundimit të shpimit dhe operacioneve të betonimit. Nëse anët e gropës së pilotës realizohen përmes presionit të lëngut shpues, kjo gjendje nuk duhet të ndikohet në mënyrë thelbësore nga heqja e pajisjeve për prerje, pasi kjo vepron si tokmak gjatë tërheqjes së makinës së shpimit.

9.3.3 Shpimi me kasa tubash të përkohshëm mbrojtës

- (1) Kornizat e përkohshme mbrojtëse të pilotave përdoren ose në të gjithë gropën ose përgjatë seksioneve që kërkojnë mbrojtje të anëve. Kornizat nuk duhet të kenë deformime të dukshme të sipërfaqes. Për të siguruar kryerjen e funksionit si duhet të betonit, sipërfaqja e tyre e brendshme duhet të jetë e lirë nga të gjitha pjesët e zgjatura ose mbetje të thara nga betoni i mëparshëm.
- (2) Edhe në rastet e anëve të siguruara me metodë tjetër, një pjesë e vogël e kornizës do të përdoret në majë të gropës për të siguruar mbështetje lokale dhe për të penguar që materialet sipërfaqësore të bien brenda.
- (3) Kasat e përkohshme të pilotave përgjatë gropave të pilotave kanë për qëllim mbrojtjen e tokës nga plogështimi gjatë procesit të shpimit. Ato janë të detyrueshme kur toka e shpuar është e pasigurt dhe mund të prishet ose shembet, edhe kur përdoret lëng shpimi ndihmë.
- (4) Kur kryhen shpime nën rrafshin e ujit nëntokësor, trysnia e ujit ose lëngut tjetër të shpimit ndihmës (zakonisht masë bentoniti) duhet të mbahet konstant brenda gropës, në mënyrë që të shmangët prishja hidraulike e tokës përreth në brendësi të gropës dhe të bllokohet në mënyrë të sigurt hyrja e pjesëve të izoluara të dheut për shkak të hyrjes së ujërave nëntokësorë në gropën e shpuar të pilotës.
- (5) Në varësi të natyrës së tokës, korniza e pilotës do të paraprijë pak a shumë shpimin, në mënyrë që të shmangët plogështimi i materialit të poshtëm gjatë shpimit. Për tokat e buta kohezive dhe jo-kohezive, veçanërisht rërë e imët ose lym nën rrafshin e ujit nëntokësor, korniza duhet domosdoshmërisht të paraprijë me rreth gjysmën e diametrit të gropës së pilotës. Kur toka ka tendencë ose vërehet të ngrihet nga pjesa fundore, çuarja përpara e kornizës ose trysnia e lëngut të shpimit ndihmë duhet të rritet. Nëse natyra e tokës nuk lejon çuarjen para të kornizës, atëherë trysnia e lëngut duhet të rritet, mundësisht duke e zgjeruar kornizën me seksione tubash shtesë të fiksuara edhe mbi tokë. Në tokat e qëndrueshme dhe kohezive, nuk është gjithmonë e mundur që korniza e pilotës t'i paraprijë shpimit, por sërish kjo nuk është shumë e nevojshme.
- (6) Makina e shpimit nuk duhet të paraprihet, por korniza duhet të pasojë menjëherë shpimin. Për ta arritur këtë dhe për të arritur depërtimin, duhet ushtruar forcë e mjaftueshme vertikale mbi kornizën e pilotës, përpos çiftit rrotullues.

- (7) Nuk lejohet vendosja e kornizës së përkohshme mbrojtëse të pilotave në tokë me metodën e nën-gërmimit hidraulik (duke përdorur gërmime nën tryshinë e ujit).
- (8) Nëse, në fund të shpimit, baza e pilotës nuk kërkon zgjerim, toka duhet të pastrohet në pjesën e poshtme të kornizës, në mënyrë që të shmangët plogështimi i tokës nën bazën e pilotës gjatë heqjes së kornizës. Duke pasur parasysh se, në këtë gjendje, pjesa e poshtme e gropës është e ekspozuar ndaj rrezikut të plogështimit për shkak të heqjes së dheut që korrespondon me përparësinë e kasës së pilotës, betonimi i pilotës duhet të pasojë menjëherë pas pastrimit të pjesës së poshtme. Me qëllim shmangien e plogështimit të tokës përreth pilotës kur shpimi shoqërohet me kornizë pilote, përparësia e makinerisë së shpimit në pjesën e poshtme të kornizës duhet të mbahet sa më pak të jetë e mundur. Vendosja e kasave të tubave nuk lejohet duke përdorur gërmimin hidraulik nëntokë.

9.3.4 Shpimi pa kasat e tubave

Korniza mbrojtëse e pilotës mund të hiqet kur kryhen shpime në tokë të qëndrueshme. Kur shpimi pa kornizë përmes shtresave të buta të tokës që kanë tendencë të shemben, anët e gropës duhet të mbështeten përmes trysnisë së lëngut shpues. Në këtë rast, mund të jetë e dobishme për ta vendosur kornizën më pas.

Hapja e gropave të pilotave pa përdorur kornizë mund të shkaktojë plogështinë e tokave përreth jo-kohezive, veçanërisht zhavorrit natyror ose gurit, ose një zbutje sipërfaqësore të anëve të gropës në tokat kohezive. Në rastin e masës së bentonitit që përdoret si lëng shpimi ndihmë, është e mundur që fortësia e pilotës të ndikohet negativisht për shkak të formimit të një shtrese filtri. Duke pasur parasysh që plogështimi ose zbutja e tokës përreth mund të përshpejtohet me kohën në gropat e pilotave pa kornizë, operacionet e betonimit duhet të pasojnë menjëherë pas shpimit. Një kornizë prej disa metrash duhet të sigurohet për të mbrojtur pjesën e sipërme të gropës së pilotës nga fundosja nga aktivitetet në sipërfaqe.

9.3.5 Zgjerimi i bazës së pilotës

Ky specifikim nuk parashikon pilota me bazë të zgjeruar.

9.3.6 Lëngjet shpuese me tryshni të lartë

- (1) Nëse lëngu i shpimit përdoret me qëllim mbajtjen e anëve të gropës së pilotës, niveli i tij i sipërfaqes duhet të jetë i atillë që të tejkalojë tryshinë e tokës dhe të ujërave nëntokësorë, dhe, në çdo rast, jo më pak se 1.00m mbi rrafshin e ujit nëntokësor.
- (2) Në rastin e gropave të pilotave pa korniza, tryshnia e lëngut shpues që kërkohet për mbështetjen e anëve të gropës varet kryesisht nga lloji i lëngut mbrojtës, diametri i gropës, natyra e tokës, veçanërisht fortësia e tij, dhe, në rastin e tokave jo-kohezive, në analizën e nivelit të tij.
- (3) Në rastin e rrafshit të ujit nëntokësor të nivelit të lartë, mund të jetë i domosdoshëm zgjerimi i kornizës së pilotës mbi sipërfaqen e tokës, në mënyrë që të sigurohet tryshnia e nevojshme. Kur kryhen shpime nën ujë të lirshme, ky kusht vlen për sipërfaqen e ujit në vend të sipërfaqes natyrore të tokës.

- (4) Kur kryhen shpime pa kasë, arsyet e mësipërme e bëjnë të domosdoshme vendosjen e të paktën disa tubave në pjesën e sipërme të gropës për të tejkaluar sipërfaqen e tokës, në mënyrë që të arrihet trysnia e duhur brenda gropës së pilotës.
- (5) Matja e saktë e trysnisë dhe lëngu i duhur i shpimit ndihmë duhet të përzgjidhet me përgjegjësi në secilin rast nga Kontraktori i pilotës në bazë të përvojës së tij.

9.3.7 Pengesat gjatë shpimit

- (1) Në rastin e humbjes së papritur të lëngut shpuese, gropa e pilotës duhet të mbushet menjëherë me material të përshtatshëm dhe të ringjishet. Shpimi mund të rifillohet në të njëjtin vend vetëm pas udhëzimeve të Shërbimit Mbikëqyrës.
- (2) Kur hiqen pengesat gjatë shpimit, duhet të shmangët çdo zbutje e tokës natyrore. Një pilotë nuk mund të qëndrojë në një pengesë që ndodhet mbi bazën teorike të pilotës.
- (3) Gropat e braktisura të pilotave duhet të plotësohen siç duhet me tokë ose beton të përshtatshëm dhe të ngjishen me kujdes.

9.3.8 Nxjerrja jashtë e ujit nga gropa e pilotës

Asnjë pompim uji nuk duhet të lejohet të bëhet nga gropa e pilotës, përveç nëse kasa e përkohshme e pilotës është vendosur në tokë të qëndrueshme, duke pënguar filtrimin e sasive të konsiderueshme të ujit nga gropa përmes shtresave të tjera, ose nëse nuk vërtetohet ndryshe (dhe aprovohet nga Shërbimi) se pompimi mund të mos ketë efekte të dëmshme në nëntokën përreth dhe vendet ngjitur me tokën.

9.3.9 Mbrojtja ndaj ndotjes së shkaktuar nga masa e bentonitit

- (1) Do të merren të gjithë hapat e nevojshëm me qëllim shmangien e përhapjes së masës së bentonitit ose lëngut tjetër shpuese mbi zonën e vendit të punimit, me përjashtim të afërsisë së gropës së pilotës.
- (2) Të gjitha masat e përdorura të bentonitit (ose lëngut tjetër shpues) do të hiqen menjëherë nga vendi i punimeve.
- (3) Masa e bentonitit ose lëngu tjetër shpues do të refuzohet për çdo distancë nga punimet, mbi vendet e autorizuar nga Departamenti i Policisë dhe miratuar nga Shërbimi Mbikëqyrës.

9.3.10 Testimi i seksioneve të tokës

Gjendja e dheut gjatë procesit të shpimit do të ndiqet nga afër. Çdo pilotë duhet të vendoset në një shtresë që arrin shtresën mbajtëse. Shtresat e tokës që hasen duhet të tregohen në format e regjistrimit të pilotave në mënyrë që të lejohet kontrollimi dhe plotësimi i seksioneve të tokës. Nëse natyra e nëntokës nën pilota nxit dyshime, duhet kryer një hetim shtesë i tokës sipas një programi të përgatitur nga Kontraktori dhe të miratuar nga Shërbimi, për t'u paguar përmes një tarife të veçantë.

9.3.11 Pastrimi i gropave të pilotave

Pas përfundimit të shpimit, shtrati i gropës duhet të pastrohet nga të gjitha mbetjet e buta dhe të ngjishet me tokmak. Për këtë mund të përdoret një sasi e vogël e agregateve ose përzierje e thatë betoni.

9.3.12 Inspektimi i gropave të pilotave

Përpara pozicionimit të kornizës përforcuese dhe betonimit, gropa e pilotës do të inspektohet si nga Kontraktori ashtu edhe nga Shërbimi Mbikëqyrës. Gropat e thata të pilotave me diametër deri 0.75m do të inspektohen nga sipërfaqja e tokës. Për gropat e thata të pilotave me diametër më të madh se 0.75m, Kontraktori është i detyruar të sigurojë (pa tarifë shtesë) pajisje të përshtatshme për zbritjen e personelit (të Kontraktorit ose Shërbimit Mbikëqyrës) në gropën e pilotës me qëllim kryerjen e inspektimit të duhur të së njëjtës. Nga pikëpamja e masave paraprake të sigurisë, të gjitha pajisjet dhe masat e zbatueshme gjatë inspektimit të gropave do të jenë në përputhje me Rregulloren Britanike C.P.2011 (Masat paraprake të sigurisë në ndërtimin e gropave të pilotave me diametër të madh për pilota dhe qëllime të tjera).

9.4. PËRFORCUES CELIKU PËR PILOTAT

9.4.1 Të përgjithshme

- (1) Dispozitat e DIN 1045/1972 do të zbatohen për përgatitjen dhe pozicionimin e armaturave, përveç nëse specifikohet ndryshe në DIN 4014/Pjesa 2 (drafti paraprak i muajit Shtator 1977), dispozitat e të cilit zëvendësojnë ato të DIN 1045/1072.
- (2) Kriteret e modelit të armaturës duhet të respektohen në mënyrë rigoroz sipas para. 5 të DIN 4014/Pjesa 2 (drafti paraprak i muajit Shtatorit 1977).
- (3) Korniza teke e unifikuar e armaturës e parafabrikuar do të pozicionohet menjëherë pas përfundimit të shpimit.
- (4) Shufrat përforcuese të pilotave duhet të zgjaten mbi nivelin përfundimtar të kokës së pilotës (pas prerjes së kokës së pilotës) me jo më pak se gjatësinë e nevojshme për ngjytjen e kënaqshme të përforcuesve në beton, me qëllim sigurimin e ankorimit të secilës pilotë në kokën e pilotës.
- (5) Shiritat nuk lejohen të jenë më diametër më pas se 8 mm, ose të jenë të vendosur në largësi më të mëdha se 25cm.

9.4.2 Përbërja e armaturës së kornizës

Korniza duhet të jetë mjaftueshëm e ngurtë për të shmangur deformimin gjatë transportit dhe pozicionimit. Duhet siguruar blloqe të veçantë ndarës, përveç nëse një mbulesë minimale betoni prej 5cm sigurohet nga korniza e pilotës. Ankorimi i shufrave përforcues duhet të përputhet me DIN 1045/1972, para. 18.3. Duhet të merren masat e duhura, d.m.th. përfshirja e mbështetëseve në formë kryqi me teh të hekurt, për të siguruar pozicionimin e qëndrueshëm të kornizës gjatë nxjerrjes së saj.

9.4.3 Ndërlidhja e shufrave përforcues

Ndërlidhja e shufrave përforcuese duhet të shmanget në masën më të madhe të mundshme. Nëse këto lloj ndërlidhjesh kryhen përfundimisht, ato do t'i nënshtrohen kufizimeve të paragrafit 18.4 të DIN 1045/1972.

9.4.4 Studimi Sasior - Pagesa për Pilotat Beton Arme

Nëse nuk përcaktohet ndryshe në kushtet e tenderit, beton armeja do të matet dhe paguhet me artikujt që lidhen me përforcuesin e çelikut, sipas klauzolave të përgjithshme që lidhen me përforcuesit e çelikut të listës së çmimeve të përfshira në ofertën e Kontraktorit.

9.5. **BETONIMI I PILOTAVE**

9.5.1 Të përgjithshme

(1) Përveç nëse përcaktohet ndryshe, specifikimi i pikës 6 të këtij neni zbatohet në lidhje me përgatitjen dhe transportimin e betonit. Dispozitat e nën-klauzolave 9.2.1, 9.2.2, 9.2.4 dhe 9.2.5 këtu do të zbatohen në lidhje me përbërjen e përzierjes së betonit, materialet e nevojshme për përgatitjen e tij dhe kontrollin e cilësisë së tij.

(2) Betonimi do të kryhet sa më shpejt që të jetë e mundur pas përfundimit të shpimit dhe pozicionimit të armaturës. Betonimi i pilotave do të kryhet në një operacion të vazhdueshëm, pa ndërprerje ose nyja ndërtimi. Në raste të jashtëzakonshme të ndërprerjeve të shkurtra të betonimit, komponimet e vendosjes me vonesë duhet të përdoren në mënyrë që të shmangen ndonjë efekt dëmtues.

Me përjashtim të udhëzimeve të qarta të Shërbimit Mbikëqyrës për të kundërtën, betonimi nuk do të fillojë nëse realizimi duket i dyshimtë për ndonjë arsye çfarëdo. Për të njëjtën arsye, Shërbimi mund të pengojë kryerjen e operacioneve të shpimit me një shkallë përparimi më të shpejtë se ajo e betonimit. Në secilin rast, konkretisht betonimin nën ujë ose në kushte të thata, Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë për miratim Shërbimit një përshtetje të hollësishme të metodës së parashikuar të betonimit (shih nën-klauzolën 9.1.3 këtu).

(3) Gjatë betonimit, duhet të sigurohet që përzierja e parashikuar dhe shkalla e operacionalitetit të arrijnë deri në fund të vendosjes pa ndarje ose ndotje të betonit, dhe që kolona e betonit të mos ndërpritet nga asnjë rrugë-kalim i ngushtë. Është kjo arsyeja që, edhe për betonimin në kushte të thata, duhet të përdoret një tub furnizimi betoni ose tub pompimi, duke arritur në shtratin e gropës së pilotës në fillimin e operacionit të betonimit.

(4) Këshillimi për vibrim të brendshëm duhet të hetohet në lidhje me fushat e operacionalitetit të betonit siç përcaktohet në nën-klauzolën 9.2.2 këtu, për shkak të rrezikut të ndarjes së betonit.

9.5.2 Betonimi i gropave të pilotave në kushte të thata

Betoni duhet të hidhet përmes një tubi dhe gypi, kurdoherë që kërkohet, për të shmangur ngacmimin e anëve të gropës dhe armaturës. Nga ana tjetër, duhet të ndërmerren hapat e duhur për të shmangur ndarjen e përbërësve të betonit dhe shpëlarjen e agregateve. Po ashtu, niveli i betonit duhet të mbahet mbi atë të skajit të poshtëm të kornizës mbrojtëse të përkohshme gjatë heqjes paralele dhe fazore të kësaj të fundit.

9.5.3 Betonimi i gropave të pilotave nën ujë apo lëngje shpimi

- (1) Për sa i përket këtij operacioni betonimi, përcaktimet e nën-klauzoleve 6.12.5 dhe 6.12.6 e specifikimit të Betonimit, klauzola 6 e tij, do të zbatohen në përputhje me të.
- (2) Gjithsesi, përmendet në mënyrë të veçantë që betonimi do të jetë në përputhje me një metodë të pranuar që do të paraqitet nga Kontraktori për miratimin e Shërbimit (shih nën-klauzolën 9.1.3 këtu).
- (3) Edhe sa më poshtë lidhet me këtë.
 - a. Hinka e betonimit dhe tubi duhet të jenë në gjendje të mirë dhe të papërshkueshëm nga uji.
 - b. Përpara fillimit të hedhjes së betonit, duhet të sigurohet që shtrati i gropës së pilotës të mos ketë asnjë përqendrim balte ose lëng shpimi të ndotur me baltë (d.m.th. masë bentoniti me baltë) shtrihet në e boshtit. Një pajisje e përshtatshme për marrjen e kampionëve do të përdoret për të provuar masën e bentonitit në bazën e pilotës. Betonimi do të bllokohet nëse graviteti specifik i kampionit konstatohet se tejkalon 1.25 gricu.cm. Në këtë rast, Kontraktori është i detyruar të përmirësojë ose zëvendësojë masën e bentonitit për të mundur që ai të përmbushë karakteristikat e tij të specifikuar.
 - c. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet shmangies së dëmtimeve të betonit nga pompimi i ujit ose nga zvogëlimi i rrafshit të ujërave nëntokësore gjatë betonimit ose menjëherë pas saj.
 - d. Gjatë gjithë operacioneve të betonimit, një sasi e mjaftueshme betoni do të mbahet në tubin e furnizimit me beton, me qëllim që të sigurohet që presioni i tij të tejkalojë atë të ujit ose të lëngut shpues.
 - e. Diametri i brendshëm i tubit të betonit nuk duhet të jetë më i vogël se 150 mm për beton me madhësi maksimale të kokrrizës të barabartë me 20 mm, ose më pak se 200 mm për beton me një diametër maksimal 32mm të kokrrizave.
 - f. Tubi i betonit duhet të ketë një minimum elementësh të zgjatur që mundësojnë manovrimin e tij përmes armaturës, pa shkaktuar ndonjë dëmtim. Po ashtu, zorra nuk duhet të ketë zgjatje të sipërfaqes së brendshme.
 - g. Duhet marrë masa të veçanta për të shmangur kontaktin e drejtpërdrejtë të betonit futur për herë të parë në gropën e pilotës me ujë ose lëng shpimi (d.m.th. me anë të një "valvule" të zhvendosjes së ujit që funksionon përmes tubit të betonit).

9.5.4 Përfundimi i operacioneve të betonimit

- (1) Betonimi do të vazhdohet për jo më pak se 0.30m deri 0.60m mbi lartësinë e kokave të pilotave, për të lejuar heqjen e ardhshme (fakt mbetet që sasia e fundit e betonit gjithmonë duhet të lihet praktikisht e pakonsoliduar, jo e njëtrajtshme dhe me defekte nga të gjitha pikëpamjet).
- (2) Në rastin kur lartësia përfundimtar e kokave të pilotave të fiksuara në model konstatohet se shtrihet nën rrafshin e ujërave nëntokësore, Kontraktori do të jetë përgjegjës për t'i paraqitur Shërbimit propozimet e tij për trajtimin e çështjes përpara fillimit të operacioneve të betonimit. Betonimi i pilotave të veçanta do të vazhdojë deri në atë pikë që pjesa e mbetur, pas prerjes së pjesës së sipërme të kokës, të mund të jetë mbi rrafshin e ujërave nëntokësore, përveç nëse janë ndërmarrë hapa të tjerë të duhur nga Kontraktori, si aprovuar nga Shërbimi.
- (3) Seksioni i sipërm i gropës së pilotës, duke mos u betonuar, do të mbushet përkohësisht me material të përshtatshëm kokrrizor me plasticitet të papërfillshëm (p.sh. rërë, zhavorr ose gur betoni) dhe ngjishet siç duhet në nivelin e katit të punës të impiantit ose jo më pak se 0.50m nën të, në mënyrë që të sigurohet vazhdimësia dhe siguria e punimeve.

9.5.5 Heqja e kasës së përkohshme

- (1) Heqja e shtresës së përkohshme të kornizës mbrojtëse do të kryhet gradualisht dhe ndërsa betoni është mjaftueshëm i punueshëm për të shmangur bartjen e betonit gjatë nxjerrjes. Po ashtu, ky operacion duhet të kryhet ngadalë, me një shpejtësi uniforme dhe me kujdesin e duhur për të shmangur krijimin e ndonjë zbrazëtie në masën e betonit, të ndonjë çarje në kolonën e betonit, ose ngushtimin e seksionit të pilotës.
- (2) Një sasi e mjaftueshme betoni duhet të ndodhet brenda tubit (jo më pak se 1m e lartë) gjatë heqjes, për të kapërcyer tokën ose ujërat nëntokësore ose trysinë e lëngut shpues duke shmangur kështu formimin e ndonjë ngushtimi në seksionin e betonit dhe përzierjen e betonit me baltë ose material tjetër dheu.
- (3) Nxjerrësit vibruese të kornizës së përkohshme mund të përdoren vetëm pas miratimit nga Shërbimi, të cilët mund të përdoren nëse sipas mendimit të tij:
 - a. Përdoruesve të pronave fqinje u shkaktohen zhurma që janë të ndaluara dhe shqetësime.
 - b. Krijohen rreziqe ndaj sigurisë së rrjeteve të shërbimeve dhe strukturave fqinje.

9.6. **KONTROLLI I CILËSISË SË PILOTAVE TË NDËRTUARA**

9.6.1 Kontrolli i shtratit të gropës së pilotës ku vendoset pilota

- (1) Një sasi material i imët mund të shtohet në shtratin e gropës së pilotës ndërmjet pastrimit përfundimtar për shërbime dhe fillimit të hedhjes së betonit (duke marrë në konsideratë periudhën e kohës së nevojshme për uljen e armaturës në gropë dhe për fiksimin e saj në vend), në varësi të natyrës të tokës së shpuar, kushtet e ujërave nëntokësore dhe thellësinë e pilotës. Nëse pilota lihet të qëndroj në tokë të shkrifët, mund të ndodhë një fundosje e papranueshme për shkak të ngarkesës së pilotës që

shtohet deri në pikën e këmbës së pilotës ku takohet me shtresën mbajtëse për të cilin ishte projektuar fillimisht.

- (2) Në këtë rast, Shërbimi mund të sugjerojë, Kontraktori mund të propozojë dhe Shërbimit mund të aprovoj vendosjen në të gjithë gjatësinë e pilotës dy (nga lart-poshtë) tuba çeliku me diametër jo më pak se 3", mundësisht 4", pasi të jetë marrë në konsideratë masën e reduktimit në seksionin e pilotës dhe efektin përkatës në aftësinë e tij mbajtëse.

(Ky aktivitet mund të passjell kosto në rastin e pilotave me diametër të vogël, për shkak të prishjes thelbësore të seksionit të pilotës).

Skajet e poshtme të dy tubave duhet të lidhen me beton ose koka plastike për të bllokuar betonin të dalë përmes tubave të çelikut. Tubat duhet të jenë absolutisht të drejtë, dhe do të bëhen përpjekje për t'i mbajtur ato drejt gjatë gjithë operacionit të betonimit, duke i mbrojtur ata nga çdo lloj goditje.

- (3) Pas përfundimit të vendosjes së betonit të pilotës, shtresa e poshtme e pilotës do të ekzaminohet me anë të shpimeve të kryera përmes tubave të çelikut. Nëse ndonjë material dheu i shkrifët gjendet në bazën e pilotës, ai do të hiqet siç duhet'. Boshllëku i lënë në këtë mënyrë do të plotësohet me procedurën e mbushjes dhe më pas të dy tubat e çelikut do të plotësohen ose me fino ose me beton të imët. Përfundon kështu procesi i korrigjimit të pjesës fundore.
- (4) Në rast se këto lloj punimesh nuk janë parashikuar në Aktin e Sasive, ato do t'i paguhen Kontraktorit përmes përpilimit të një Protokollit për Rregullimin e Çmimeve për Njësi për Punimet e Reja (P.R.U.P.N.W.) dhe shumat përkatëse do të mbulohen nga fondi i emergjencave.

9.6.2 Kontrolli i vazhdimësisë së operacioneve të betonimit të pilotave

- (1) Së bashku me dorëzimin e të dhënave në lidhje me metodën e ndërtimit të pilotave që do të zbatohet (shih nën-klauzolën 9.1.3 më poshtë), Kontraktori është i detyruar t'i propozojë Shërbimit edhe metodën e tij për kontrollin e vazhdimësisë së operacioneve të betonimit të pilotave, pa shkaktuar ndonjë dëm në punime (metodat joshkatërruese, testimet e integritetit) duke përdorur rrezet y, metodat me tinguj, etj.

Kjo metodë duhet të formulohet në bashkëpunim me një konsulent të specializuar.

- (2) Kontraktori është i detyruar të bëjë me dije metodën e kontrollit të vijueshmërisë së operacioneve të betonimit të pilotave edhe në rastin kur asnjë punim i tillë nuk ishte parashikuar në Aktin e Sasive dhe në Listën e Çmimeve të Kontratës (përveç nëse specifikohet ndryshe në kushtet e tenderit).
- (3) Në rast se zbatimi i këtyre punimeve parashikohet në dokumentet e kontratës, Shërbimi ruan të drejtën ose të zbatojë të gjithë programin në sasi të treguara në vlerësimin e kostove të projektit, për t'i zvogëluar ato jo më shumë se 25%, për t'i rritur në varësi të kërkesave të projektit, ose, në fund, për t'i eliminuar ato plotësisht.

- (4) Nëse këto punime nuk janë parashikuar në dokumentet e kontratës, ato do të zbatohen ose sipas udhëzimeve të Shërbimit, ose me propozimin e Kontraktorit dhe miratimin e Shërbimit. Në këtë rast, pagesat për punimet do të bëhen në bazë të një P.R.U.P.N.W. dhe do të merren nga fondi i Emergjencave.

9.7. REFUZIMI I PILOTAVE ME DEFEKT

- (1) Me këtë theksohet se duhet të merren të gjitha masat e nevojshme gjatë betonimit për të shmangur problemet që lidhen me seksionet jo të plota (d.m.th. ngushtimi i armaturës, përzierja e betonit me dheun, etj.). Për këtë arsye, i gjithë operacioni duhet të mbikëqyret në mënyrë të vazhdueshme nga një inxhinier me përvojë ose një përgjegjës.
- (2) Po ashtu, sasitë e përdorura të betonit duhet të krahasohen vazhdimisht me ato që kërkohen teorikisht për nivelet e ndryshme të njëpasnjëshme të ndërtimit të pilotave.
- (3) Në të gjitha rastet, Kontraktori do të jetë përgjegjësi i vetëm për tërësinë e ndërtimit.
- (4) Kur sigurohen prova të mjaftueshme për një ndërtim jo si duhet të pilotave të caktuara (p.sh. bazuar në rezultatet e testimeve sipas nën-klauzolës 9.6.2 këtu, ose në të dhënat e konsumit të betonit në krahasim me ato teorike), të njëjtat pilota do të refuzohen në varësi të mendimit të Shërbimit, dhe të gjitha kostot shtesë që rrjedhin ose humbja e kohës do të përballohen nga Kontraktori.

9.8. HEQJA E KOKAVE TË PILOTAVE

Heqja e kokave të pilotave duhet të jetë në nivelet e përcaktuara në skica, pasi betoni i grumbullit të ketë fituar fortësinë e dëshiruar. Vëmendje duhet kushtuar në shmangien e dëmtimit të pjesëve të zgjatura të shufrave përforcuese.

9.9. TESTIMI I NGARKESAVE TË PILOTAVE

9.9.1 Të përgjithshme

- (1) Kontraktori është i detyruar të kryejë një ose më shumë testime ngarkesash për pilotat operacionale ose jooperacionale, sipas udhëzimeve të Shërbimit. Për testimet e ngarkesave është parashikuar një pagesë shtesë.
- (2) Ndërtimi i pilotave operacionale ose jo-operacionale, të cilët do t'i nënshtrohen testimeve të ngarkimit, do të paguhet në përputhje me çmimet e kontratës në fuqi.

9.9.2 Testimi i ngarkesave të pilotave jooperacionale

Pilotat jooperacionalë do të ndërtohen në pozicione siç udhëzohet nga Shërbimi dhe me aplikimin e të njëjtave metoda si ato të përdorura për ato operacionale. Për të bërë të mundur nxjerrjen e konkluzioneve të sakta për lidhjen midis ngarkesës, realizimit dhe kapacitetit mbajtës, një ngarkesë maksimale e testuar mund të mbajë dyfishin e vlerës së ngarkesës korresponduese të projektuar.

Këto përfundime do të lejojnë verifikimin e supozimeve të projektimit, ose mund të sjellin rishikimin e tyre të duhur. Testimet e ngarkesave do të kryhen përpara ndërtimit të pilotave operacionale.

9.9.3 Testimi i ngarkesave të pilotave operacionale

Pas përfundimit të ndërtimit të pilotës, Shërbimi mund të urdhërojë kryerjen e testimeve për çdo pilotë operative, nën një pagesë të veçantë. Niveli i ngarkesës mund të arrijë në

150% të ngarkesës operationale dhe Shërbimi do të lëshoj udhëzime të veçanta për kohëzgjatjen e aplikimit të secilit hap ngarkimi.

Në të gjitha rastet, marrëveshja e bërë për vendosjen e ngarkesave për testim, së bashku me aranzhimin dhe llojet e instrumenteve matës, do të rekomandohen nga Kontraktori dhe miratohen nga Shërbimi. Sidoqoftë, masa e ngarkimit do të jetë çdo material që do të përdoret në fazat e mëvonshme të ndërtimit (d.m.th. agregatet e betonit), me qëllim minimizimin e shpenzimeve shtesë. Në fund, Kontraktori do të paraqesë dhe vlerësojë rezultatet e testeve të kryera.

9.10. GËRMIMET PËR NDËRTIMIN E KOKAVE TË PILOTAVE

- (1) Këto gjurmime lidhen me ndërtimin e kokave të pilotave. Nivelet e gjurmimit tregohen në skicat e projektimit.

Punimet e gjurmimit duhet të bëhen me shumë kujdes për të shmangur dëmtimin e pilotave të ndërtuara, si dhe të çdo rrjeti shërbimesh publike që duhet të ruhet nën kokat e pilotave ose përmes masës së tyre.

Shpatet anësore të gjurmimeve duhet të jenë vertikale ose të pjerrëta, gjithmonë të sigurta nga rënia e dheut, ndërsa dimensionet e tyre duhet të jenë të tilla që të lejojnë kryerjen normale të operationeve të nevojshme për ndërtimin e kokave të pilotave. Vëmendje e veçantë do të tregohet kur gjurmohet afër strukturave fqinje, ku mund të kërkohet një operation me faza me punime të përkohshme për armaturën mbështetëse për mbrojtjen e pronave të ndërtesave fqinje.

Në këto raste, Kontraktori duhet të paraqesë për miratim propozimet e tij në lidhje me zbatimin e sigurt të punimeve. Shtrati i gjurmimit duhet të jetë i prerë horizontalisht dhe të mbahet i thatë, përveç nëse pompimi i ujit shkakton probleme në lidhje me sigurinë e shpateve anësore ose të pronave fqinje. Pas kësaj, Kontraktori duhet t'i paraqesë Shërbimit propozimet e tij për trajtimin e situatës.

- (2) Nenet 3, 4 dhe 5 të këtij ligji do të zbatohen në lidhje me metodën e gjurmimit, studimin e sasisë dhe pagesën për punimet për kokat e pilotave.
- (3) Sqarohet në mënyrë specifike se vëllimi i përlogaritur i gjurmimeve për kokat e pilotave do të përbëhet nga vëllimi i pjesëve të mbushura të gropave të pilotave jo të betonuara [shih nën-neni 9.5.4 (3)], si dhe vëllimi i kokave të pilotave të hequra [shih nën-neni 9.5.4 (1)].

9.11. BETONIMI I KOKAVE TË PILOTAVE

9.11.1 Punime të përgjithshme - paraprake

- (1) Dispozitat e nën-klauzolave 9.2.1, 9.2.3, 9.2.4 dhe 9.2.5 këtu do të zbatohen në lidhje me materialet e duhura, metodat e betonit dhe kontrollit të cilësisë për të njëjtën.
- (2) Shtrati horizontal dhe i thatë i gjurmimit është i mbuluar me një shtresë të hollë betoni me fortësi karakteristike B5, që do të përdoret si dysHEME pune për operationin kryesor të betonimit të pilotave.
- (3) Në përputhje me modelin dhe pjesën tjetër të kushteve të tenderit, çdo hidroizolim i sipërfaqes në fjalë do të pasojë ngurtësimin e së njëjtës.

9.11.2 Betonimi i kokave të pilotave

- (1) Të gjitha punimet do të kryhen në përputhje me skicat strukturore, me dimensionet dhe cilësinë e betonit që respektohen rreptësisht siç përcaktohen këtu.
- (2) Hedhja e betonit do të kryhet vetëm pas pranimit të kallëpeve dhe përforcimit nga Shërbimi, që do të bëhet në përputhje me përcaktimet e pikës 6 këtu.
- (3) Një rrahës çeliku duhet të ndodhet domosdoshmërisht aty gjatë operacioneve të hedhjes së betonit për të kryer çdo punë korrigjuese për përforcimin që mund të kërkohet.
- (4) Dyshemeja e shtresës vezulluese duhet të pastrohet siç duhet dhe të laget mjaftueshëm përpara fillimit të hedhjes së betonit.
- (5) Hedhja e betonit do të ndihmohet nga trokitje të shpeshta në sipërfaqet e jashtme të punimeve.
- (6) Vibratorë do të përdoren për forcimin e betonit, përveç nëse Kontraktori beson (dhe Shërbimi pajtohet) se ekziston rreziku që betoni të ndahet, duke marrë parasysh hapësirën operationale të zgjedhur. Forcimi do të ndihmohet duke ndikuar tek kallëpet.
- (7) Sipërfaqja e sipërme e kokave të pilotave do të shtrohet në përgjithësi me beton plastik të Llojit IIA (përveç nëse specifikohet ndryshe në dokumentet e tenderit), në përputhje me nën-klauzolën 6.15.7 të pikës 6 këtu.
- (8) Ndërprerjet e betonit duhen shmangur. Ato do të lejohen vetëm me miratimin nga Shërbimi, i cili do të tregojë vendndodhjen përkatëse, kohëzgjatjen e lejuar dhe metodën e lidhjes së betonit të ri me atë të mëparshëm. Kjo zakonisht kërkon pastrim të sipërfaqes së shtruar më parë, pastrim dhe larje të mbetjeve sipas nën-klauzolës 6.14.3 të pikës 6 këtu.
- (9) Specifikimi i pikës 6 këtu në lidhje me betonin do të zbatohet në të gjitha aspektet e tjera, përveç nëse specifikohet ndryshe në këtë nën-klauzolë.
- (10) Nëse, në përputhje me projektin dhe kushtet e tjera të tenderit, vlerësohet i nevojshëm bllokimi i çdo lëvizje lart të ujërave nëntokësore ekzistues përmes masës së kokave të pilotave dhe super-strukturës së shkallëve, ose drejt shtyllave, etj., të gjitha sipërfaqet e jashtme të kokave të pilotave do të izolohen, pas heqjes së kallëpeve, me aplikimin e një materiali që përputhet me modelin, ose, në mungesë të një specifikimi përkatës, të zgjedhjes së Kontraktorit pas miratimit nga Shërbimi.

9.11.3 Studimi Sasior - Pagesa për Kokat e Pilotave

Betoni vezullues dhe kokës kryesore të pilotës do të matet dhe paguhet siç përshkruhet në pikat 6.17 dhe 6.18 këtu për artikullin përkatës të punimit të përmendur në listën e çmimeve të Kontraktorit.

9.12. PËRFORCIMI I KOKAVE TË PILOTAVE

9.12.1 Të përgjithshme

Përcaktimet e DIN-it të ri 1045/1972 do të zbatohen në lidhje me harkimin dhe pozicionimin e armaturës së çelikut. Armatura prej çeliku e betonit duhet të përputhet me kategoritë, diametrat, dimensionet dhe format e çelikut, siç tregohet në skicat e projektimit. Armatura do të fiksohet në vend vetëm pas pranimit të kallëpeve. Shufrat përforcuese duhet të jenë të pozicionuara me kujdes dhe si duhet, të lidhura fort në të gjitha pikat e kalimit me tel N°5 ose më të madh, në varësi të madhësisë dhe vendndodhjes së shufrës. Kanxhat, nëse kërkohet, duhet të jenë me madhësi dhe formë normale. Përpjekje të posaçme do të bëhen për të mbajtur të gjitha shufrat përforcues drejt, për t'i pozicionuar ato me saktësi dhe fiksuar ato në mënyrë të ngurtë, për të ruajtur pozicionin e tyre të qëndrueshëm gjatë hedhjes së betonit dhe rrahjes, veçanërisht kur shufrat janë negative (ana e sipërme), dhe të sigurohet mbulimi i tyre adekuat me beton. Kur është e nevojshme, do të sigurohet mbështetje e përkohshme ose e përhershme (thumba, kunjat kontrolli).

Përpara fillimit të operacioneve për hedhjen e betonit, Shërbimi do të inspektojë armaturën fikse për pranim, duke siguruar përputhjen e tij me planet e harkimit si përpiluar nga inxhinieri i projektit dhe kontrolluar nga Kontraktori, ose, në mungesë të këtyre planeve, në oraret e harkimit si përpiluar nga Kontraktori. Planet e harkimit do të nënshkruhen nga Kontraktori dhe do të rishikohen nga Shërbimi për miratim. Programet e punës të aprovuara, përfshirë peshat, do të përbëjnë të dhëna për studimin sasior që shoqërojnë certifikatat e pranimit për punë të vogla.

Zgjatimet do të trajtohen me bojë mbrojtëse.

9.12.2 Matjet - Pagesa e armaturës së kokave të pilotave

Armatura prej çeliku e kokave të pilotave do të matet dhe paguhet për kategori shufre çeliku, sipas artikujve të përgjithshëm të armaturës të listës së çmimeve të përfshira në ofertën e Kontraktorit.

9.13. MATJA E PUNËVE TË NDËRTIMIT TË PILOTAVE

(1) Matjet për punimet e ndërtimit të pilotave do të kryhen si më poshtë, po sipas parashikimeve të këtij dokumenti:

a. Instalimi - Heqja e pajisjeve

Procesi përfshin instalimin në një lokacion të përshtatshëm, siç udhëzohet nga Shërbimi, të impiantit të plotë dhe pajisjeve të tjera të nevojshme për ndërtimin e pilotave me beton monoli (beton monoli) pas heqjes së dherave [në përputhje me nën-nenin 9.1.3 (b)], dhe zhvendosja e impiantit dhe pajisjeve pas përfundimit të operacioneve të ndërtimit të pilotave. Montimet dhe çmontimet e ndërmjetme të impianteve dhe pajisjeve, siç mund të kërkohen para përfundimit të punimeve, nuk llogariten.

Instalimi dhe heqja e impiantit dhe pajisjeve matet për artikull, për pagesë shume totale.

b. Shpimi i pilotave

Matja bëhet në metra lineare, për diametër pilote. Gjatësia aktuale e gropës së pilotës do të matet, si parashikuar për ndërtimin e pilotave përkatëse, të

pranuara përfundimisht. Gjatësitë e gropës së pilotës do të përllogariten nga niveli bazë siç parashikohet nga projekti (ose si modifikuar gjatë ndërtimit me miratim nga Shërbimi) deri në nivelin e tokës natyrore, që në fillim të operacioneve të shpimit për pilotat (dhe siç miratohet nga Shërbimi). Asnjë shpim nuk duhet të matet përtej nivelit bazë të parashikuar nga projekti ose nga ndryshimi i miratuar i tij.

c. Betonimi i pilotave

Matjet do të jenë në metra lineare, për diametër pilote dhe për kategori fortësi të betonit.

Gjatësia aktuale e shtyllave të betonuara dhe përfundimisht të pranuara do të matet. Gjatësitë e pilotës do të përllogariten nga niveli bazë siç parashikohet nga projekti (ose si modifikuar gjatë ndërtimit me miratim nga Shërbimi) deri në nivelin përfundimtar të kokës së pilotës, si përcaktuar në projekt (ose modifikuar gjatë ndërtimit dhe pas miratimit nga Shërbimi). Asnjë vëllim betoni nuk duhet të matet mbi nivelin e miratuar të bazës, as për pjesën e hequr të kokës së pilotës.

d. Rimbushja e gropave të pilotave me material kokrrizor

Matja do të jetë në metra kub të rimbushjes përfundimtare të gropës së pilotës me material kokrrizor, pas përfundimit të punimeve të betonimit, në sipërfaqen e tokës ose menjëherë nën atë, sipas nën-klauzolës 9.5.4 (3) këtu. Diametri nominal i pilotës do të jetë diametri i përcaktuar për mbushjen e gropës, ndërsa niveli përfundimtar i kokës së pilotës (nën të cilin do të përllogaritet betoni i pilotës) do të jetë niveli bazë për shtyllën e prapme.

SHËNIME:

Gërmimet, heqja, etj. ë këtij materiali që do të kryhet më pas gjatë gërmimeve për ndërtimin e kokës së pilotës do të maten nën të njëjtin artikull si të gjitha gërmimet e tjera për kokën e pilotës. E njëjta vlen edhe për vëllimin e betonit të pa matur të kokës së hequr të pilotës.

- (2) Punimet e matura si më sipër do të konsiderohen se përfshijnë të gjithë spektrin e punimeve që lidhen me ndërtimin e pilotave. Pilotat me të njëjtin diametër maten nën të njëjtin artikull, pavarësisht nga dallimet në natyrën e tokës që hasen gjatë shpimit, vendndodhjes së tyre, thellësisë, harkimit, ujë tokësor ose artezian, përdorimit të kornizës së përkohshme mbrojtëse ose të lëngut shpuese, dhe pavarësisht nga vështirësitë në sigurimin e hyrjes në kantier, në shpim, hyrjen me automjet, nxjerrjen, betonimin, pompimin, etj.

(3)

- a. Në rastin e ndonjë dispozite për ndërtimin e pilotave (me heqje dhe) që i përkasin më shumë se një kategorie (d.m.th., me diametër të ndryshëm, prirje, etj.), artikulli i "instalimit dhe heqjes së impianteve dhe pajisjeve" i referohet impiantit të përgjithshëm dhe pajisjeve të nevojshme për ndërtimin e të gjitha kategorive të pilotave me heqje dhe.
- b. Nëse, për shkak të domosdoshmërisë së ndërtimit të sasive të mëdha të pilotave me shpim me heqje dhe, konsiderohet e nevojshme sjella në vendin e punimit e më shumë se një grupi pajisjesh të ngjashme të ndërtimit të pilotave, kjo do të merret në konsideratë vetëm në rastet e parashikuara në kushtet e tenderit (K.V.K., vlerësimi i kostos, etj.), përndryshe do të quhet

se instalimi shtesë dhe heqja e pajisjeve shtesë përfshihet në mënyrë të zvogëluar në sasi të matura të punimeve të tjera të ndërtimit të pilotave.

E njëjta vlen edhe në rastin e kushteve të ndryshme gjeo-teknike dhe kur vlerësohet se është e nevojshme për të sjellë në vend grupe të ndryshme pajisjesh për ndërtimin e pilotave (p.sh. pajisjet e ndërtimit të pilotave për tokat e buta dhe pajisjet e ndërtimit të pilotave për toka shumë të forta).

9.14. PAGESAT E PUNIMEVE PËR NDËRTIMIN E PILOTAVE

(1) Në përputhje me matjet e kryera, punimet për ndërtimin e pilotave do të paguhet nën katër artikuj pune të veçantë, si vijon:

a. Instalimi/ heqja e impiantit dhe pajisjeve

Pagesa do të bazohet në çmimin total përkatës të listës së çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit, dhe kryhet gjysma pas përfundimit të instalimit të impiantit në tërësi (në përputhje me parashikimet e nën-klauzolës 9.1.3.b më poshtë) dhe gjysma tjetër pas përfundimit të heqjes së impiantit që bëhet pas përfundimit të punimeve të ndërtimit të pilotave.

b. Vrimat e shpimit për ndërtimin e pilotave

Pagesa do të bazohet në gjatësinë e gropës së pilotës, të matur në metra linearë, siç përcaktohet më sipër sipas nën-nenit 9.13.1(h) dhe shumëzuar me çmimet e njësive përkatëse në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit.

c. Betonimi i pilotave

Pagesa do të bazohet në gjatësi e pilotave të betonuara në metra lineare, siç përcaktohet më sipër në nën-nenit 9.13.(c) dhe shumëzuar me çmimet e njësive përkatëse në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit.

d. Rimbushja e gropave të pilotave me material kokrrizor

Pagesa do të bazohet në vëllimin e materialit kokrrizor, në metra kub, siç përcaktohet më sipër tek nën-neni 9.13.1(d) dhe shumëzuar me çmimet e njësive përkatëse në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit.

(2) Çmimet e lartpërmendura individuale dhe pagesa e punës përfshijnë sa vijon:

a. Instalimi/ heqja e impiantit dhe pajisjeve

1. Të gjitha shpenzimet që lidhen me transportin e impiantit të plotë mekanik (kornizës) dhe pajisjeve të tjera të pilotës në kantierin e punimeve, pavarësisht nga numri i herëve që do të kryhet ky transportim (nëse kërkohet më shumë se një herë deri në përfundimin e punimeve), dhe pavarësisht nga gjatësia e përgjithshme e pilotave të vogla që do të ndërtohen.
2. Të gjitha shpenzimet që lidhen me heqjen e impiantit të plotë mekanik dhe pajisjeve të tjera të pilotës nga kantieri i punimeve, pavarësisht nga numri i herëve që do të bëhet kjo heqje (nëse kërkohet më shumë se një herë deri në përfundimin e punimeve), dhe pavarësisht nga gjatësia e përgjithshme e pilotave do të ndërtohen.

3. Efekti i konvertuar i kostos së një përmbledhjeje në lidhje me metodën e ndërtimit dhe paraqitja e saj te Shërbimi.

Kërkesat e paragrafëve të mësipërm 9.13.(1).a dhe 9.13.(3) zbatohen këtu në lidhje me sasi të që do të maten.

b. Vrimat e shpimit për ndërtimin e pilotave

1. Kostoja e ditëve të shtruara dhe marrja me qera e impiantit mekanik për shpimin e vrimave të pilotave, për tërë periudhën që impianti do të jetë në terren duke përfshirë të gjitha llojet e vonesave, pavarësisht nga gjatësia e pilotave individuale dhe nga gjatësia e përgjithshme e pilotave që do të ndërtohen.
2. Kostoja e transferimit të impiantit mekanik përkatëse nga një pozicion në tjetrin mbi të njëjtën skelë, ose nga një skelë në tjetrën, pavarësisht nga numri i transferimeve, pilotave individuale dhe gjatësisë së përgjithshme të pilotave, deri në përfundimin e tërë punës.
3. Kostoja e shpimit të vrimës së kërkuar në gjatësi të matshme, në varësi të diametrit të specifikuar, në mënyrën e përshkruar këtu, pa marrë parasysh natyrën e tokës të hasur gjatë shpimit, thellësinë, vendndodhjen dhe pjerrësinë, ujin tokësor ose artezian, përdorimin e Shtresës mbrojtëse të përkohshme dhe/ose lëng shpimi me qëndrueshmëri të përshtatshme, vështirësia e sigurimit të hyrjes, e shpimit, etj.
4. Kostoja për furnizimin, transferimin në vendin e punimeve, përzierjen, përdorimin, humbjen dhe përdorimin e çdo sasi të lëngut të shpimit (p.sh. pezullimi i bentonit ose të tjera), për rastin e përdorimit të kësaj metode, të një cilësie dhe me veti të përshtatshme për vrimat e pilotave, së bashku me marrjen e masave të duhura dhe ndërtimin e strukturave të përshtatshme për ruajtjen e vrimës, shmangien e ndotjes së mjedisit, heqjen dhe asgjësimin e mbetjeve ose sasive të përdorura në vendet e autorizuara nga Departamenti i Policisë ose të miratuar nga Shërbimi.
5. Kostoja e furnizimit, transferimit në vendin e punimeve, lëvizja, nxjerrja dhe heqja e kutive të përshtatshme të përkohshme mbrojtëse, për çdo shtrirje të gropës së pilotës, mund të aplikohet kjo mbrojtje përfshirë shtimin dhe/ose humbjen totale për shkak të pamundësisë së nxjerrjes ose për ndonjë arsye tjetër.
6. Kostoja e ngarkimit, vendosja e ditëve të transportit të automjeteve, heqja e produkteve të gërmimit (shpimi) dhe hedhja e tyre në vende të miratuara nga Shërbimi brenda zonës së vendit të punimeve, ose transportimi në çdo distancë nga këto vende në zonat e autorizuara nga Departamenti i Policisë dhe miratuar nga Shërbimi, përfshirë koston e depozitimit në këto zona.
7. Kostoja për përpilimin e një formulari regjistrimi për secilin pilotë, në përputhje me përcaktimet përkatëse të përshkruara këtu.
8. Kostoja për çdo pompim që mund të kërkohet, dhe për trajtimin e ujërave sipërfaqësor, tokësor ose artezian.

9. Të gjitha kostot në lidhje me restaurimin e rrjeteve të shërbimeve dhe/ose strukturave fqinjë që mund të dëmtohen si rezultat i punimeve të ndërtimit të pilotave.

c. Betonimi i pilotave

1. Kostoja për marrjen me qera dhe për ditët e shtrimit të pajisjeve mekanike të lidhura me operacionet e betonimit të pilotave, gjatë gjithë kohëzgjatjes këto pajisje duhet të jenë në vendin e punës duke përfshirë të gjitha llojet e vonesave, pavarësisht nga gjatësia individuale dhe e përgjithshme e pilotave që do të ndërtohen me të.
2. Kostoja e transferimit të pajisjeve përkatëse nga një pozicion në tjetrin mbi të njëjtën skelë, ose nga një skelë në tjetrën, pavarësisht nga numri i transferimeve, pilotave individuale dhe gjatësisë së përgjithshme të pilotave, deri në përfundimin e tërë punës.
3. Kostoja e përgatitjes së konfigurimit të nevojshëm, dyshemetë e punës, etj., të nevojshme për operacionet e betonimit të pilotave.
4. Furnizimi i të gjithë materialeve të kërkuara (agregatët, uji, çimentoja, përzierjet) dhe përzierja e sasisë së kërkuar të betonit, ose furnizimi i betonit të gatshëm të përzier i një cilësie të përshtatshme për plotësimin e kërkesave të specifikuar, të gjitha llojet e trajtimit dhe transportit në pozicionin e vendosjes dhe betonimi i pilotave në përputhje me metodën e specifikuar këtu, ruajtjen e mëvonshme të tyre, etj., siç përshkruhet në këtë nen ose në pikën 6 të kësaj Kontrate, në lidhje me betonimin.
5. Kostoja shtesë për betonimin jo më pak se 0.30m në 0.60m sipër dhe mbi nivelin përfundimtar të kokës së pilotës (duke qenë skaji i sipërm në gjatësinë e matshme të pilotës), për tu shembur më vonë, duke përfshirë edhe koston e prishjes të kryer në një mënyrë të mbrojtur kunjat e zgjatur.

d. Rimbushja e gropave të pilotave me material kokrrizor

1. Kostoja për furnizimin, trajtimin dhe transportimin e një materiali të përshtatshëm kokrrizor që ka një plasticitet të papërfillshëm (p.sh. rërë, zhavorr, gur betoni ose përzierje e tyre) nga çdo distancë në vendin e punimeve, duke përfshirë ditët e automjeteve të transportit, çdo shkarkim të ndërmjetëm dhe depozitimin e tyre përfundimtar.
2. Kostoja për mbushjen e vrimave me materiale përkatëse në nivelin e duhur, në shtresa të njëpasnjëshme dhe në shkallën e duhur të ngjeshjes që synon të shmangë shembjen e anëve të gërmimit dhe sigurimin e funksionimit të vazhdueshëm të impianteve të ndara në ndërtimin e pilotave dhe ndërtimit të kapakëve të pilotave për punimet ndihmëse (pavarësisht nga lloji i impiantit që duhet të kërkohet për këto punime, për t'u marrë me ujërat sipërfaqësorë ose nëntokësorë, etj).
3. Kostoja për humbjen e materialit kokrrizor si më lart për shkak të ngjeshjes, dhe diferencës midis diametrit aktual të vrimës dhe asaj nominale që përbën bazën e matjes, etj.

- (3) Çmimet dhe pagesat e mësipërme përfshijnë të gjitha mjetet mekanike, pajisjet, instrumentet, kontrollet dhe provat e të gjitha llojeve (me përjashtim të atyre që përmenden veçmas më poshtë), si dhe të gjithë personelin profesionist dhe të aftë/të pakualifikuar që kërkohet për përfundimin e punës, së bashku me çdo kosto tjetër të rëndësishme për ekzekutimin e punimeve pa të meta, megjithëse nuk mund të specifikohet në mënyrë të qartë këtu.
- (4) Çmimet dhe pagesat e mësipërme nuk përfshijnë (përveç nëse specifikohet ndryshe në dokumentet e tenderit) punët e mëposhtme:
- a. Përforcimi i çelikut përpilota, që duhet të maten dhe paguhen veçmas
sipas artikujve përkatës të përforcimit të çelikut të listës së çmimeve të përfshira në ofertën e Kontraktorit. Shiko gjithashtu paragrafin 9.4.4)
 - b. Tuba çeliku me diametër të duhur të ngulitur në pilota dhe shpimet përkatëse, mbushjet etj., siç përcaktohet në nën-nenin 9.6.1 të kësaj kontrate, lidhur me kontrollin e cilësisë së bazës së pilotave.
 - c. Ekzekutimi i kontroleve për sigurimin e vazhdimësisë së operacioneve të betonimit të pilotave
siç përmendet në nën-nenin 9.6.2 të kësaj kontrate.
 - d. Ekzekutimi i ngarkesës së provës të pilotave operacionale dhe jo operacionale.
 - e. Çdo kosto shtesë e nevojshme për trajtimin e ujërave nëntokësore agresive, mundësisht që shkakton nevojën për përdorimin e çimentos lloji IV.
 - f. Kostoja e çdo studimi plotësues për tokën që do të kërkohet në përputhje me programin e miratuar nga Shërbimi, sipas nën-nenit 9.3.10 të kësaj kontrate.
- (5) Punimet në lidhje me gërmimet, betonimet (me ose pa përforcim) dhe përforcimin e çelikut për ndërtimin e kapakëve të pilotave janë të përfshira në specifikimet e tanishme dhe të tjera, por do të maten dhe paguhen nën artikujt e veçantë të listës së çmimeve të përfshira në ofertën e Kontraktorit [duke marrë parasysh shënimet e veçanta të specifikimeve të tanishme, p.sh. shiko nën-nenin 9.10.3 (3) dhe shënimin e nën-nenit 9.13. (1) d këtu poshtë].

Neni 10: BARRIERA METALIKE ME STRUKTURË SOLIDE LLOJI 1 ("S.G.-1")

10.1. TË PËRGJITHSHME

10.1.1. Punimet e përshkruara këtu përfshijnë ndërtimin e barrierave metalike për struktura ndërtimi si (ura, nënkalime ujore dhe mure rrethimi), si dhe për seksione të tranzicionit midis barrierave solide dhe atyre fleksibël.

10.1.2. Specifikimi bazohet në barrierat mbrojtëse për autostrada për strukturat, lloji BN4 sipas Standardeve Franceze (GC 77), si më poshtë:

Barrierat mbrojtëse tipi BN4 - Botim i Tetorit 1977

Tranzicioni midis barrierave të llojit BN4 dhe barrierave fleksibël - Ekspozita e Qershorit 1980.

10.1.3. Barrierat solide mbrojtëse për urat dhe nënkalime ujore të trajtuara nën specifikimin e tanishëm do të përcaktohen si tipi "5.G.-1".

10.1.4. Fusha e tyre e aplikimit përcaktohet nga skicat teknike të strukturave përkatëse (fillimi dhe fundi i barrierës mbrojtëse, seksionet e kalimit hyrje-dalje nga rruga kryesore, etj.). Theksohet se lloji "5.G.-1" (pa përfshirë seksionet e hyrje daljeve nga rruga kryesore në barriera mbrojtëse fleksibël) duhet të zbatohet për gjatësi jo më pak se 25m, madje edhe në rastet e urave me gjatësi të shkurtër. Shih skicimin S.S.-08 të Planit Standard të Rrugës - S.R..P. Botim i zbatueshëm - rishikim).

10.1.5. Më tej për barrierat mbrojtëse solide të llojit "S.G.-1" të trajtuara sipas parashikimeve të këtë specifikimi, llojet e tjera të barrierave mbrojtëse të trafikut mund të sigurohen për strukturat, siç janë

— Barrierë mbrojtëse metalike kalesat nënujore (të tjera lloje përveç "S.G.-1").

— Barrierë mbrojtëse metalike për autostradën kryesore për urat me karrexhatave të unifikuara (pa ndarjen në korsi) me të njëjtën shkallë.

— Lloje të tjera të barrierës mbrojtëse metalike në muret e kreshtës, për seksione që nuk bashkohen drejtpërdrejt me urat (për të cilat modeli i barrierës mbrojtëse mund të jetë i llojit "S.G.-1").

— Barrierat mbrojtëse metalike për ura dhe mureve të bashkuara me rrugët me trafiku të kufizuar dhe me "indeks rreziku" relativisht të ulët (do të aplikohen lloje barrierash mbrojtëse të ndryshme nga "S.G.-1").

— Barriera mbrojtëse betoni (lloji NEW JERSEY ose të ngjashme).

Barrierat e nën nenit aktual (si dhe çdo objekt tjetër i ngjashëm) duhet të përputhen me specifikimet përkatëse të ndërtimit.

Skicat e përgjithshme për barrierat mbrojtëse të llojit "S.G.-1" në dhe për seksionet e hyrje daljeve nga rruga kryesore janë bashkangjitur në fund të këtij neni, në këtë vëllim. Theksohet se skica e kalimit lidhet me përdorimin e seksioneve metalike të hapura horizontale, metoda mbështetëse e të cilave është patentuar posaçërisht në Francë.

Gjithsesi Kontraktori mund të ketë të drejtën të formulojë një detaj tranzicioni të tij (të ngjashëm me atë të lartpërmendur) për rastin e përdorimit të shufrave horizontale të seksioneve të mbyllura metalike.

10.2. LLOJI I BARRIERAVE MBROJTËSE SOLIDE STANDARDE TË LLOJIT "S.G.-1"

10.2.1 Udhëzimet e përgjithshme - Përshkrimi

10.2.1.1. Lloji standard i barrierave mbrojtëse është "S.G.-1" i cili duhet të jetë në përputhje me skicën përkatëse sipas parashikimeve të këtij neni, me detajet e ndërtimit, sipas skicave të projektit, ose, në mungesë të tyre, në përputhje me skicat e përcaktuara nga Kontraktori. Ndërtimi i Barrierës mbrojtëse përfshin si më poshtë;

- a. furnizimi dhe ngritja e kornizave të ankorimit në strukturë (detajet e ankorimit duhet të përputhen me skicën përkatëse bashkëlidhur këtij specifikimi);
- b. Furnizimin, ndërtimin dhe montimin e elementëve të barrierës mbrojtëse
- c. Furnizimi dhe hedhja e betonit të fiksimit të ankorimit.

Shtyllat do të jenë vertikale, të vendosura në distanca të barabarta për secilin projekt në intervale midis 2.30m dhe 2.60m.

10.2.1.2. Barrierat mbrojtëse "S.G.-1" funksionojnë duke bashkuar nyjet e pjesëve në strukturë.

Kriteret e pamenduara në D.I.S. (paragrafët 1.15.2.2.10.2) zbatohen në lidhje me ngarkesat e mjeteve dhe arranzhimet e ankorimit.

10.2.2 Cilësia e Materialeve

10.2.2.1. Cilësia e Çelikut

Shtyllat dhe shufrat horizontale të seksioneve të mbyllura dhe të hapura duhet të jenë të tipit çelik E24-2, sipas Rregullores Franceze NF A 3 5-5 01 (ose me karakteristika teknike të ngjashme në rastin e materialeve që përputhen me standardet e shteteve anëtare të KEE-së ose të SHBA-ve).

Çeliku duhet të jetë i kategorisë I, në përputhje me specifikimet e nenit 3.1.1, kapitulli III të dokumentit 4 të CPC (ose të standardeve të ngjashme të shteteve anëtare të KEE-së ose SH.B.A.-ve).

10.2.2.2. Bulona

10.2.2.2.1. Bulona për ndërlidhjen me strukturën

Ato do të përfshijnë katër (4) bulona H, M22-80 në pjesën e përparme të barrierës mbrojtëse dhe dy (2) bulona H, M16-60 në pjesën e prapme të saj. Këto do të jenë çelik i butë, kategoria A40, sipas standardeve franceze NF E 27-311, klasa 4-6, ose të standardeve të ngjashme të KEE-së ose SHBA-ve.

Fortësia e tyre e thyerjes do të jetë 450 + - 50 N/mm². Do të sigurohet përkatësisht një diametër 18 dhe diametër 12.5 sipas specifikimeve të skicave të barrierës mbrojtëse.

10.2.2.2.2. Bulonat për ndërlidhjen e përbërësve të barrierës mbrojtëse

Ato duhet të përputhen me standardet korresponduese franceze NF E 27-113, 27-311 dhe 27-350 (ose të ngjashme me standardet e KEE-së apo SHBA-ve).

10.2.2.3. Saldime

Saldimet duhet të kryhen në përputhje me specifikimet e dokumentit 66 të CPC, kapitullin II (ose me standardet e ngjashme me ato të shteteve anëtare të KEE-së ose SHBA-ve).

10.2.2.4. Cilësia e betonit

Barriera mbrojtëse prej betoni duhet të jetë me beton të klasit B25 ose për më tepër siguri (në rast se betoni i strukturës është cilësi më superiore se klasa 625) dhe vendoset në të njëjtat kushte si për strukturën.

Volumi i kërkuar i betonit për barrierat mbrojtëse prej betoni nuk do të jetë më pak se 0.050cu.m. për pjesë (bëni referencë me nën-nenin 10 4.3).

10.2.2.5. Rezistenca ndaj korrozionit

Rezistenca nga korrozioni i barrierave mbrojtëse, përfshirë bulonat, sigurohet me galvanizim të nxehtë të ekzekutuar në punishte miratim nga Shërbimi.

Një minimum prej 500gr/m² mbrojtje do të kërkohet për një faqe të vetme (d.m.th. 70 pm) plus ose minus 50gr/m², sipas standardeve NF A 91-121, 91-122 dhe NF E 27-016 (ose standarde të ngjashme me KEE-në ose SHBA-të). Një shkallë më e lartë e korrigjimit të korrozionit mund të sigurohet në dokumentet e tenderit për raste të veçanta.

Në varësi të njësisë galvanizuese, vëmendje e veçantë do t'i kushtohet sigurimit të qarkullimit të lirë të pastrimit dhe më pas të lëngjeve galvanizuese larës midis segmenteve, në mënyrë që të shmanget shtrembërimi. Përpara caktimit të shërbimeve galvanizuese, dhe sigurisht përpara kryerjes së galvanizimit në një strukturë industriale, Kontraktori do të jetë i detyruar të marrë miratimin me shkrim të Shërbimit. Shërbimi duhet të bindet për respektimin e kërkesave të tij duke inspektuar instalimet e galvanizimit.

Nëse materialet e barrierës mbrojtje sigurohen të gatshme për t'u instaluar nga tregu vendas dhe/ose ndërkombëtar, Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimit dëshmitë e përshtatshme të shoqërisë tregtare të prodhuesit. Pas miratimit nga Shërbimi, Kontraktori do të paraqesë fatura të certifikuara rregullisht, duke dëshmuar se sasi të përkatëse të materialeve janë blerë nga prodhuesi në fjalë në miratimin e dhënë. Këto fatura janë dokumente që shoqërojnë kërkesën për pagesë të kësaj kategorie punimi.

Një vëmendje e veçantë i kushtohet vështirësive në galvanizimin e çelikut me një përmbajtje silikoni që tejkalon 0.04%.

10.2.3 Metoda e kryerjes së punimeve

10.2.3.1. Skicat

10.2.3.1.1. Skicat e barrierave mbrojtëse, pjesët e tyre të seksioneve fundore dhe çdo kalim hyrje dalje nga barriera mbrojtëse në rrugë dytësore në urë i paraqiten Kontraktorit të Shërbimit për miratim jo më vonë se gjashtëdhjetë (60) ditë pune përpara datës së caktuar të fillimit të punimeve të tyre të ndërtimit, me kusht që skicat e tilla nuk kanë qenë përfshirë në modelin teknik të dorëzuar tek Kontraktori nga Shërbimi.

10.2.3.1.2. Në mënyrë të ngjashme, Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë Shërbimit për miratim një skicë ku tregohet vendndodhjet e saktë e shtyllave të ngulura, jo më vonë se tridhjetë (30) ditë pune përpara fillimit të ndërtimit të pllakës mbajtëse të strukturës në fjalë, vetëm nëse skica përsëri nuk është përfshirë në teknikën & modelin e dorëzuar Kontraktorit nga Shërbimi.

10.2.3.1.3. Theksohet se skicat e lartpërmendura (dy nën-klauzola menjëherë pararendëse) që duhet të përgatiten nga Kontraktori duhet të përputhen me këtë specifikim dhe skicat e tij tipike përkatëse të përmendura nën S.R.P.

10.2.3.1.4. Shërbimi do t'i kthejë Kontraktorit skicat së bashku me vërejtjet në lidhje me të, nëse ka, jo më vonë se pesëmbëdhjetë (15) ditë pune pas paraqitjes së tyre.

10.2.3.1.5. Çdo korigjim i kërkuar për to do të kryhet nga Kontraktori brenda afatit të caktuar nga Shërbimi.

10.2.3.2. Ndërtimi dhe montimi

Kontraktori do të procedojë me prerjen dhe montimin e të gjithë elementëve. Për rastet e kurbave horizontale që kanë rreze më pak se 100m, shufrat horizontale do të përkulen në atë mënyrë që të jenë në përputhje me tolerancat e instalimit siç parashikohet në vijim.

Shufrat do të bashkohen së bashku duke përdorur tamburo bashkimi. Do t'i kushtohet rëndësi sigurimit të jo më shumë se një nyje të përbashkët midis dy shtyllave radhazi. Përyjashtimisht, dhe nëse ndeshen vështirësi në marrjen e furnizimeve me shufra të gjata në mënyrë të përshtatshme, është e mundur të lejohen dy nyje në të njëjtin panel, një prej të cilëve duhet të jetë përgjatë shufrës më të vogël. Kjo ndihmë, nëse jepet, duhet të ofrohet në dokumentet e tenderit.

Elementet mbrojtëse duhet të grumbullohen së pari dhe më pas të fiksohen në vend dhe të rregullohen në plan dhe lartësi. Pozicionimi vertikal i shtyllave kontrollohet me një tolerancë prej 0,5 cm për lartësinë e tyre të përgjithshme.

Ngulja e shtyllës nuk do të përfundojë nëse nuk inspektohet më parë nga Shërbimi për respektimin e kërkesave të këtij ligji.

Tamburot duhet të sigurohen në nyjet zgjeruese të shufrave horizontale, si dhe në seksionet fundore të strukturave, për të lejuar zgjerimin dhe tkurrjen e lirë të segmenteve ngjitur. Hendeku i përbashkët i lejuar në këtë mënyrë do të llogaritet në bazë të temperaturave mbizotëruese gjatë ngritjes dhe gjatësisë së zgjerimit/tkurrjes së segmentit. Këto nyje duhet të jenë të afta të marrin përsipër forca ndikimi, nëse ka.

Barriera mbrojtëse duke përcaktuar tolerancat, si në plan ashtu edhe në lartësi, nuk mund të kalojë një (1) centimetër devijim nga shtrirja teorike për gjatësinë e përgjithshme të secilit seksion të unifikuar, pavarësisht nga ndonjë parregullsi në sipërfaqen e bazës.

Betoni i ngulitjes së shtyllave duhet të prodhohet, transportohet dhe vendoset nën të njëjtat kushte si betoni për strukturën kryesore.

Sipërfaqja e betonit të ngulitjes së shtyllave duhet të formohet në atë mënyrë që të lehtësojë rrjedhën e ujit nga baza e shtyllës.

10.2.3.3. Trajtimi final i sipërfaqeve të mbrojtura

Sipërfaqet që kërkojnë trajtim përfundimtar si rezultat i dëmtimeve të marra ose të saldimeve të kryera në vend, të cilat duhet të pastrohen siç duhet për të hequr çdo graso ose ndryshk, etj. dhe më pas të vishen me një bojë të pasur me zink në mjedis të thatë.

Trashësia e kësaj shtrese nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e bojës së sipërfaqeve pranë.

Nëse sipërfaqet e dëmtuara kërkojnë një trajtim të tillë shtesë dhe tejkalojnë 20% të sipërfaqes së përgjithshme të barrierës mbrojtëse, atëherë trajtimi përfundimtar i bojës duhet të shtrihet në të gjithë sipërfaqen, në mënyrë që të sigurojë homogjenitetin e ngjyrosjes.

10.2.3.4. Bulonat fiksues të ankorimit

Bulonat e ankorimit duhet të fiksohen me aplikimin e çifti rrotullues të barabartë me 150 Nm për katër bulonat e përparmë dhe 50 Nm për dy ato të pasme. Kontraktori është i detyruar të përdorë një kapëse të përshtatshme të pajisur me dinamometër për kryerjen e kësaj pune.

10.3. **KALIMI NGA STRUKTURA E BARRIERËS MBROJTËSE SOLIDE METALIKE LLOJI "S.G.-1" DHE BARRIERA MBROJTËSE FLEKSIBËL STANDARDE**

10.3.1 Udhëzimet e përgjithshme - Përshkrimi

Kalimi nga një barrierë mbrojtëse solide metalike të llojit "SG-1" tek një barrierë mbrojtëse metali fleksibël do të jetë në përputhje të plotë me skicën përkatëse bashkangjitur në specifikimin e tanishëm dhe në skicimet në vend që shoqërojnë dizajnin përkatës, ose, duke edhe kur nuk përmbushet ky cilësim, të përgatitet nga Kontraktori.

Furnizimi dhe instalimi i segmenteve individuale për pjesën e tranzicionit është si në vijim:

- a. Një shufër 85x70x3 me seksion të hapur me gjatësi 4,50 m, dhe një shufër 100 x 100 x 4 me seksion të hapur me gjatësi 6,50m .
- b. Dy shufra armature me gjatësi 1.50 m (një për secilën shufër me 100 x 100 dhe 85 x 70).
- c. Një shufër me seksion të hapur fundor me përmasa 100 x 100 x 4 e prerë në dy pjesë, përkatësisht 2,75 m- dhe 0,75 m e gjatë, ngjitur më pas për të formuar një kënd prej 15 °, me një armaturë të brendshme dhe një pajisje montimi.
- d. Tetë sende tipike rrëshqitëse, secila 4.315 m e gjatë dhe një pjesë me gjatësi të ndryshueshme.
- e. Njëzet e një (21) ndarës metalikë për ndarjen e shufrave (në plan).
- f. Një udhëzues për gomat i përbërë nga mbështetëse përkatëse 0125, në përputhje, me gjatësi 5.50 m.
- g. Pjesa fundore për pjesën rrëshqitëse të barrierës mbrojtëse fleksibël.
- h. Një ose dy shtylla 0125 (në varësi të rastit specifik), të salduara në një pllakë bazë me përmasa 250 x 200 x 14.
- i. Dhjetë ose njëmbëdhjetë ose dymbëdhjetë shtylla që përbëhen nga një C125 dhe nga një pjesë U100 ose C100, secila me një gjatësi prej 2.00m
 - pesë shtylla C125 me një gjatësi prej 2.00 m. (njëra prej të cilave do të jetë për lidhjen e udhëzuesit për gomat)
 - katër shtylla C100 ose U100 me një gjatësi prej 2.00 m.
- j. Për pjesët rrëshqitëse, kërkohet një lidhje e veçantë në shtyllën Nr. 6, dy lidhje speciale në shtyllat Nr. 4 dhe N ° 8, dhe një lidhje e veçantë për pjesën e rrëshqitjes fundore. (Vizatimet tregojnë pjesët e seksionit hyrje dalje nga rruga kryesore me numër të caktuar duke filluar numërimin nga pjesa e fundit të barrierës "S.G.-1", e cila do të numërohet si N°0, ndërsa pjesët e mëparshme të barrierës do të jenë N'1, 2, 3 etj.).
- k. Një shufër lidhëse që do të përdoret në pjesën N'0 të llojit të barrierës mbrojtëse "S.G.-1".
- l. Shtatë shirita me gjatësi 200 mm dhe tre shirita me gjatësi 330 mm, tipike ose të llojit me zgjerim, sipas udhëzimeve të Shërbimit (shihni nën-nenin 10.3.3.1 në vijim).
- m. Seti i plotë i bulonave që siguron lidhjen e sendeve të përmendura më sipër, siç përcaktohet në vizatimet bashkangjitur S.R.P. që shoqëron specifikimin aktual.

10.3.2 Cilësia e Materialeve

10.3.2.1. Cilësia e Çelikut

Me përjashtim të pjesëve rrëshqitëse dhe shtyllave, artikuj të çelikut që përbëjnë seksionin e tranzicionit do të jenë të llojit prej çeliku E24-2 në përputhje me Rregulloren Franceze NE A 35-501 (ose me karakteristika teknike të ngjashme për materialet e prodhuara në përputhje me shtetin anëtar të KEE-së ose Standardet e SHBA-së).

Çeliku duhet të jetë i kategorisë I, në përputhje me specifikimet e nenit 3.1.1, kapitulli III të dokumentit 4 të CPC (ose të standardeve të ngjashme të shteteve anëtare të KEE-së ose SH.B.A.).

Në varësi të rastit individual, shtyllat duhet të jenë në përputhje me specifikimet e mëposhtme franceze (ose me shtetet e ngjashme anëtare të KEE-së ose standardet e SHBA-së)

Lloji	Seksioni	Cilësia e Çelikut	Dimensionet karakteristike sipas
GS2 ose GCU	UAP 100 ose UPN 100 ose C 100	Çelik E24-1 siç përcaktohet nga Rregullorja NF A 35-501	Rregullorja NF A 45-255 Rregullorja NF A 45-202 Specifikim i përgjithshëm për dimensionimin e Komisionit të modeleve evropiane
GRC, GCU dhe bazë çeliku	C125 x 62.5 x 25 x 5		Vizatimi

10.3.2.2. Elementët e rrëshqitjes

Sistemi i ndarjes midis llojeve A ose B dhe shtrëngimi i përbërësve të mësipërm duhet të përputhet me ato të strukturave të miratuara në Francë me Vendimin e datës 3.5.1978 ose më mirë.

Kontraktori synon të ketë copa të tilla të prodhuara në Shqipëri ose në një vend tjetër, ai do të duhet t'i paraqesë Shërbimit mostrat e prodhuara nga prodhuesi që ka ndërmend t'i përdorë për rishikim dhe miratim. Në këtë rast, Kontraktori duhet të lejojë kohën e duhur në mënyrë që, nëse këto mostra refuzohen nga Shërbimi, ai mund të jetë në një pozitron për të marrë furnizimet e tij nga një burim tjetër.

10.3.2.3. Bulona

Me përjashtim të dispozitave të nën-nenit së mësipërm 10.3.2.2, bulonat duhet të jenë në përputhje me rregulloret përkatëse NF E 27-113, 27-311 dhe 27-350, për klasën 5.8 (ose me një shtet të ngjashëm anëtar të KEE-së ose standardet e SHBA).

10.3.2.4. Saldime

Saldimet duhet të jenë në përputhje me specifikimet e dokumentit 66 të CPC, kapitullin II (ose me standardet e ngjashme të shtetit anëtar të KEE-së ose standardet e SHBA).

10.3.2.5. Rezistenca ndaj korrozionit

Me përjashtim të artikujve të përmendur në nën-nenin 10.3.2.2, rezistenca nga korrozioni i përbërësve të seksioneve hyrëse dhe dalëse në rrugë dytësore nga barriera mbrojtëse, përfshirë bulonat, do të sigurohet me galvanizim të nxehtë të ekzekutuar në punishtet e miratuara nga Shërbimi.

Një mbrojtje minimale prej 500gr/m² mbrojtje do të kërkohej për një faqe të vetme (d.m.th. 70 pm) plus ose minus 50gr/m², sipas standardeve NF A 91-121, 91-122 dhe NF E 27-016 (ose standarde të ngjashme me KEE-në ose SHBA-të). Një shkallë më e lartë e korrigjimit të korrozionit mund të sigurohet në dokumentet e tenderit për raste të veçanta.

Në varësi të njësisë që kryen galvanizimin, vëmendje e veçantë do t'i kushtohet sigurimit të qarkullimit të lirë të pastrimit dhe më pas të lëngjeve galvanizuese larës midis segmenteve, në mënyrë që të shmangët shtrembërimi. (Dispozitat e nën-nenit 10.2.2.5 këtu zbatohen gjithashtu).

Vëmendje e veçantë i kushtohet vështirësive në galvanizimin e çelikut me një përmbajtje silikoni që tejkalon 0.04%.

10.3.3 Metoda e kryerjes së punimeve

10.3.3.1. Skicat

Pozicionet e nyjave bashkuese të zgjerimit të strukturës dhe shtyllës së fundit të tipit "S.G.-1" në afërsi të strukturës do të tregohen në skicat e projektit teknik të dorëzuar nga Kontraktori tek Shërbimi. Skicat do të tregojnë gjithashtu lidhjet që përfshijnë shiritat e zgjerimit, si dhe ato tipike.

Mbi bazën e këtyre skicave, Kontraktori do të procedojë me përgatitjen e skicave në vend në lidhje me rakordimin e barrierës mbrojtëse për seksionet e hyrje daljeve në rrugë dytësore (nga lloji n .c.-1- deri te bashkimet e barrierës mbrojtëse dytësore) brenda afateve të përcaktuara në dokumentet e tenderit. Në mënyrë të ngjashme, Kontraktori (në bashkëpunim me Shërbimin Mbikëqyrës për përditësimin e të dhënave që mungojnë) do të skicat në vend për rakordimin e barrierës mbrojtëse në lidhje me hyrje daljet në rrugë dytësore, edhe në rastin kur nuk jepen të dhëna për krijimin e strukturës.

Nëse nuk parashikohet ndryshe në dokumentet e tenderit, skicat e mësipërme do t'i dorëzohen Shërbimit gjashtëdhjetë (60) ditë pune përpara fillimit të ndërtimit të barrierës mbrojtëse për seksionet e ngjitura.

10.3.3.2. Materiali i fiksimit të shtyllave

Materiali ku do të fiksohen shtyllat është objekt inspektimi nga Shërbimi.

10.3.3.3. Instalimi i shtyllave

Pjesët e barrierës mbrojtëse do të instalohen paralelisht me elementët rrëshqitës, në anën e rrjedhës së trafikut të barrierës mbrojtëse.

Toleranca e instalimit në plan e elementeve rrëshqitës do të jetë plus/minus tre centimetra (+ -3 cm) në raport me pozicionin teorik.

Skaji i sipërm i elementëve rrëshqitës duhet të jetë midis 0.65m dhe 0.80m mbi nivelin mesatar të tokës ose të mbulesës në një zonë me gjerësi 0.50m vertikale ndaj elementëve rrëshqitës. Lartësia e zakonshme do të jetë 0.70m.

Është e detyrueshme që pajisjet e vozitjes të mbajnë një kokë çeliku. Pozicioni vertikal i shtyllës dhe i udhëzimit të pajisjes vozitëse duhet të kontrollohen përpara fillimit të çdo operacioni post-vojitje.

Në rast "refuzimi", dhe përpara arritjes së nivelit të duhur, Kontraktori duhet të:

- (1) shkurtojë shtyllën në lartësinë e kërkuar pas konsultimit me Shërbimin, nëse e njëjta shtyllë drejtohet të paktën 70 cm në gjatësi,
- (2) Në rast të kundërt, ai duhet
 - ose të heq shtyllën, mbart pengesën e hasur dhe vazhdojë vozitjen (lloji i pajisjeve që do të përdoren duhet të miratohet më parë nga Shërbimi),
 - ose të heq shtyllën, vazhdojë gërmimet dhe rimbushjen me rërë, dhe më pas të rivendos shtyllën.

Kontraktori është i detyruar të zëvendësojë shtyllat që pësojnë palosje, çarje, probleme ose gërryhen si rezultat i procesit të vozitjes.

10.3.3.4. Montimi i elementëve rrëshqitës

Elementët rrëshqitës duhet të montohen në atë mënyrë që të sigurojnë që fundi i njërit në drejtimin e trafikut të mbivendoset me fillimin e elementit pasues.

Elementët rrëshqitës të llojit A duhet të instalohen me boshtin gjatësor të vrimave të bulonave të tyre në anën e djathtë të secilës shtyllë dhe

- vertikal deri te skajet e mbivendosura në kontakt me bloqet ndarëse,
- horizontale në skajet e mbivendosjes të ekspozuara pas përfundimit të montimit.

Instalimi i elementëve rrëshqitës në mënyrë të kundërt nuk lejohet, përveçse në seksione e harkuara që kanë një rreze më të vogël se 250m.

Të gjitha kokat e bulonave fiksues do të ekspozohen në pjesën e përparme të elementeve rrëshqitëse.

Rregullimi përfundimtar për të gjithë përbërësit në seksionin e tranzicionit do të jetë lirimi, mbështetja dhe shtrëngimi i bulonave të fiksimit, duke përjashtuar çdo metodë tjetër.

10.3.3.5. Bulonat fiksues

Bulonat do të shtrëngohen duke përdorur një çift rrotullues 15 Nm.

10.3.3.6. Inspektimi i bulonave

Nëse Shërbimi zbulon ndonjë gabim ose skicë të pamjaftueshme të bulonave fiksues në përbërësit e ndryshëm të seksionit të tranzicionit, ai do t'i telefonojë Kontraktorit që të bëjë riparimet e nevojshme dhe, nëse vlerësohet e nevojshme (nga Shërbimi), Kontraktori

do të kërkohet të vazhdojë me një inspektim sistematik të përgjithshëm ose të një pjese të seksionit të tranzicionit.

10.3.3.7. Trajtimi final i sipërfaqeve kundër korrozionit

Sipërfaqet që duhet të marrin trajtim përfundimtar si rezultat i dëmtimeve të marra ose të saldimeve të kryera në vend, të cilat duhet të pastrohen siç duhet për të hequr çdo graso ose ndryshk, etj. dhe më pas të vishen me një bojë të pasur me zink 1.4 th, në mjedis të thatë.

Trashësia e një shtrese të tillë veshje nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e sipërfaqeve pranë.

10.4. MATJA - PAGESA

10.4.1. Nëse nuk përcaktohet ndryshe në Kushtet e veçanta të kontratës dhe/ose në listën e çmimeve, punimet e parashikuara sipas këtij specifikimi do të paguhet për çdo kilogram të barrierës mbrojtëse, për punën e përfunduar plotësisht në përputhje me këto specifikime. Kjo peshë duhet të përlogaritet në bazë të skicave të projektimit de të peshës tipike të çdo përbërësi, buloni, etj.

10.4.2. Këto çmime dhe pagesa përfshijnë vlerat e konvertuara të të gjitha furnizimeve të materialeve (përfshirë elementët e sinjalistikës reflektuese, sipas nenit 33 të KTK), punën e përfshirë, përdorimin e pajisjeve, transportin, qasjen, fiksimin, rregullimet, punimet për ndalimin e gërryerjes, trajtimin përfundimtar, etj. Për më tepër, ato do të përfshijnë tarifat në lidhje me patentat (në rast se disa nga materialet që do të përdoren nga Kontraktori mbulohen nga vetë Kontraktori), dhe për çdo kosto shtesë të nevojshme për përfundimin e konstruksionit të barrierës mbrojtjes.

10.4.3. Ky specifikim parashikon kontrollin e cilësisë dhe vëllimit të betonit të nevojshëm për vendosjen e barrierave në strukturë. Sidoqoftë, pagesa për beton të tillë do të jetë si për klasën përkatëse të betonit të përfshirë në ndërtimin e strukturës, pa asnjë dallim midis betonit për shtrim dhe betonit përreth.

10.4.4. Po ashtu, ky specifikim do të sigurojë kontrollin për përforcimin e ankorimit lokal dhe të përgjithshëm, siç përshkruhet në nën-nenet 10.2.1.2.a dhe b, por pagesa për këtë përforcim do të bëhet me aplikimin e çmimit të artikujve të parashikuara për pagesën e kategorive përkatëse të përforcimit të punimeve të strukturës kryesore.

10.5. SKICIMET QË I BASHKANGJITEN KËTJ SPECIFIKIMI

Specifikimi aktual shoqërohet me vizatimet e mëposhtme:

.....

Neni 11: BETON I PARANDERUR

11.1. PËRSHKRIMI

Specifikimi i tanishëm i referohet presionit të elementeve strukturorë të përgatitura me betonin e paranderur dhe betonin e monolit, në lidhje me furnizimin, vendosjen dhe shtrëngimin e çelikut të paranderur, në përputhje me specifikimet e standardeve specifike dhe kushteve të tjera të kontratë.

Punimet përfshijnë gjithashtu furnizimin dhe instalimin e pjesëve ndihmëse të cilat janë të domosdoshme për secilin sistem të paranderjes së përdorur, përfshirë tubacionet e tendonit, pajisjet e ankorimit, mbrojtjen e tendoneve duke mbushur pas tensionit etj. Në rast të betonit të monolit, termi 'element strukturor' i përdorur në specifikimin e tanishëm, i referohet betonit që duhet të kryejë procesin e paranderjes.

Ky specifikim nuk i referohet shtrëngimit të shufrave me diametër më shumë se 8 mm, ose një sipërfaqe prej më shumë se 50 mm². Për më tepër, ky specifikim nuk i referohet kabllave të varjes.

11.2. MATERIALET

11.2.1 Çeliku i paranderur

Sipas specifikimeve aktuale, prej çeliku të paranderur duhet të jenë:

- Telat e çelikut me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve
- Kavot me tela çeliku me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve

11.2.1.1. Telat e Çelikut me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve

a. Të përgjithshme

Telat e çelikut me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve duhet të jenë sipas specifikimeve të përcaktuara në SPECIFIKIMET Standarde Britanike 2691 "ÇELIK PËR BETON TË PARANDERUR" dhe duhet të jenë në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

- Diametri minimal i telave nuk duhet të jetë më pak se 5,0 mm dhe për seksionet kryq jo-qarkulluese, seksioni kryq minimal nuk duhet të jetë më pak se 30mm².
- Telat duhet të jenë prodhuar nga çelik të prodhuar me PROCESIN ME VATËR TË HAPUR ose në FURRË ELEKTRIKE, të punuar në të ftohtë me tërheqje ose me dredhje. Pjesët e salduara në formë elektrike nuk do të lejohen.
- Një pas trajtim termik ose termo-mekanik do të aplikohet te telat duke i temperuar ato për të çliruar tensionin e brendshëm (STABILIZIMI, TRAJTIMI TERMIK).
- Telat duhet të kenë një sipërfaqe të lëmuar ose me shirita, dhe duhet të jenë të pastër, të thatë dhe pa variacione të prodhuara nga fabrika.

Shënim: Telat mund të kenë një sipërfaqe të lëmuar ose me shirita dhe seksione qarkore ose jo-qarkore.

Toleranca nuk duhet të kalojë +2,0% ose -1,0% të diametrit nominal (për telat e seksionit kryq jo qarkor, toleranca e zonës së seksionit kryq nuk duhet të kalojë +4,0% ose -2,0%).

b. Vetitë e forcës

Vetitë e forcës së telave duhet të jenë si më poshtë:

- Forca minimale e thyerjes (rezistencës) duhet të jetë sipas specifikimeve nga Projektimi Teknik dhe kushteve të tjera të kontratës.
- Pika e sipërme duhet të përkojë me 0,2% tendosje (0,2% tension rezistence) dhe duhet të jetë e barabartë me 85% deri në 95% të Tensionit të Thyerjes Reale (rezistencës) (T.R.S.).
- Sforcimi i thyerjes (thyerja që humbet rezistencën) e matur në specimen me gjatësi dhjetë herë sa diametri i tij (specimeni i testit 10d) duhet të jetë të paktën 5%.
- Rënia rezistencës së seksionit kryq në pikën e thyerjes: Rënia e rezistencës së seksionit kryq të vërtetë në pikën e thyerjes duhet të jetë të paktën 30%.
- Forca e lodhjes: Çeliku duhet të mund të mbajë pa u thyer të paktën 2 milion cikle ngarkesash me tension të barabartë me 55% të TRS dhe 70% të karakteristikave të IRS.
- Zbutja: Në një testim zbutje nën tensionin fillestar deri në 65% të karakteristikave të TRS dhe nën temperaturën normale, humbja e tensionit nuk duhet të kalojë 4% pas 1000 orëve testimi.
- Testimi i përkuljes: Numri i operacioneve të përkuljes 900 + 900 rreth tyre me diametër sa 10 herë sa diametri i telit duhet të ndjekë rregullat e mëposhtme:
 - Specimeni i testimit të telave të thjeshtë minimumi 10
 - Specimeni i testimit ku është gdhendur një prerje me dhëmbëzim (0,1 mm e thellë në kënd 600, dhe 0,03 mm kënd të lakimit) (Gjatë testimit, specimeni do të instalohet në një mënyrë që lejon që seksioni i dhëmbëzuar të tendoset gjatë kalimit të parë 900) afërsisht. 3

c. Kërkesa të veçanta

Qëndrueshmëria e formës së kokës:

Në rast se sistemi i paranderjes përdoret për nevoja të formësimit të kokave në tela, qëndrueshmëria e telit për formimin e kokës duhet të kontrollohet përmes një kontrolli në një pikë rastësore përpara se telat të dërgohen në kantier.

Formë e drejtë:

Telat që shpalosen lirshëm në një sipërfaqe betoni të niveluar dhe të lëmuar duhet të ruajnë formën e një vije veçanërisht të drejtë.

Shiritat:

Nëse nevojitet, sipërfaqja e telit mund të ketë disa ngritje të vogla me lartësi jo më shumë se 0,1 mm. Këto ngritje nuk duhet të ndikojnë në thelb vetitë mekanike të telave të lëmuar

d. Certifikatat dhe informacioni

Karakteristikat e përgjithshme rreth cilësisë së telave të dorëzuar:

Prodhuesi i telave duhet të dorëzojë certifikatat e testimi, të cilat duhet të dëshmojnë që kërkesat e forcës sipas paragrafit 11.2.1.1.b të jenë përmbushur.

Certifikatat e fabrikës:

Certifikatat e fabrikës që përmbajnë të dhënat e mëposhtme duhet të dorëzohen bashkë me çdo dërgesë:

— Me çdo spirale, forca e thyerjes (rezistencës).

— Me një spirale, çdo njëzetë spirale:

- Diametri i vërtetë i telit
- Pika e specifikuar e sipërme
- Sforcimi i thyerjes
- Testimi i përkuljes

— Të dhëna shtesë

Përveç certifikatës së përgjithshme dhe certifikatave të fabrikës, prodhuesi i telave duhet të dorëzojë të dhënat e mëposhtme shtesë:

- Diagramin e ngjeshjes/tendosjes
- Modulet e elasticitetit
- Kufirin proporcional ($0.05 \text{ } ^0/_{00}$)
- Normat e zbutjes:
- Humbja e tendosjes nga tendosja fillestare e barabartë me 0.60, 0.70 dhe 0.80 të Forcës së Thyerjes së Rezistencës karakteristike (IRS) në temperaturë normale pas 1000 orëve të testimi.
- Rezultatet e testimeve të gërryerjes.

SHËNIME:

Kontraktori i projektit duhet të jetë krejtësisht përgjegjës për vendosjen në dispozicion të këtyre certifikatave dhe të dhënave. Në rast se mungojnë të dhëna, Shërbimi, në gjykimin e tij, ka të drejtë të refuzojë përdorimin e telave përkatës të paranderura në këtë projekt.

11.2.1.2. Kavot me tela çeliku me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve

Kavot e telave që duhet të përdoren nuk duhet të kenë seksion kryq më pak se 30mm² dhe telat e tyre të veçantë nuk duhet të kenë diametër më pak se 3,0 mm.

Kavot me tela çeliku me rezistencë të lartë ndaj tërheqjeve duhet të jenë në përputhje me specifikimet e e edicionit ASTM A 416, 1974, ose një edicioni më të vonë, dhe nuk duhet të kenë pjesë të salduara në formë elektrike. Seksioni kryq prej çeliku i kavos me tela nuk duhet të ndryshojë më shumë se 0,005 inç katror nga seksioni kryq nominal i treguar në tabelën 1 të specifikimeve të mësipërme ASTM 416.

11.2.1.3. Kërkesa të përgjithshme

Të përgjithshme:

Telat duhet të shtrëngohen, nëse është e nevojshme, për të arritur tendosjen e barabartë për të gjithë telat ose grupet e telave ose në tendonët që ndodhen paralel që duhet të parandëren njëkohësisht, ose kur do të jetë e nevojshme për të siguruar vendosjen e duhur në kanalet e tendoneve.

Kur parashikohet formësimi i kokave në tela, kokat duhet të formësohen nga kthimi me të ftohtë në mënyrë simetrike në boshtin e telit. Kokat duhet të jenë në gjendje të sigurojnë forcën minimale të garantuar të prishjes (rezistencës) të telit. Nuk do të lejohet përdorimi i metodave të formësimit të kokës që shkaktojnë zgavra.

Masat mbrojtëse gjatë transportit dhe ruajtjes:

Çeliku i parandëruar mbrohet nga dëmtimi, ndryshku dhe efektet e tjera të gërryerjes gjatë gjithë periudhës që kur prodhohet në fabrikë derisa sa të mbrohet përmes mbushjes ose futjes në beton. Prania e ndryshkut të dukshëm ose efekteve të tjera të gërryerjes përbën arsye për refuzim nga Shërbimi. Çeliku i parandëruar duhet të paketohet në kontejnerë ose metoda të tjera të ngjashme të paketimit të përshtatshme për transport për të siguruar mbrojtjen nga dëmtimi dhe gërryerja gjatë transportit dhe magazinimit. Çdo tufë çeliku të parandëruar i çdo lloji duhet të ketë një etiketë të vendosur mirë, në të cilën do të shënohet numri i tufës, gjatësia, diametri dhe forca e rezistencës së thyerjes. Çeliku i parandëruar i dorëzuar në vendndodhje pa karakteristikat e mësipërme do të refuzohet nga Shërbimi. Brenda paketimit të çelikut duhet të përfshihet një substancë kundër korrozioni (kundër ndryshkut ose efekt tjetër gërryerje) ose, në rast se Shërbimi e lejon një gjë të tillë, mund të përdoret direkt në sipërfaqen e çelikut. Substanca kundër korrozionit nuk duhet të ndikojë negativisht në çelikon ose betonin ose lidhjen midis çelikut dhe betonit. Çdo paketim i dëmtuar nga çdo lloj shkak duhet të jetë

menjëherë i zëvendësuar ose riparuar dhe dërguar në gjendjen e tyre origjinale.

Paketimi i transportit duhet të ketë një njoftim të lexueshëm që thotë se kutia (apo çdo lloj tjetër paketimi) përmban çelik me rezistencë të lartë dhe gjithashtu të përmendet kujdesi që duhet të kihet për trajtimin e kutisë dhe llojin, sasinë e substancës kundër ndryshkut të përdorur, datën kur është vendosur, udhëzimet e sigurisë dhe udhëzimet për përdorim.

Masat mbrojtëse pas vendosjes:

Pas vendosjes së çelikut të parandëruar në elementin strukturor, asnjë saldimit elektrik nuk duhet të bëhet dhe asnjë makineri elektrike saldimit nuk duhet të vendoset përmes kallëpeve ose përmes armaturës së çelikut. E gjithë armatura paraprahe duhet të pritët pa lënë skaje të zgjatura, nivele me sipërfaqe me element betonit, dhe skajet e ekspozuara të çelikut parandëruar së bashku me një sipërfaqe betoni prej 2,5 cm rreth përforcimit pas pastrimit paraprahe do të ngjyrosët me shtresë të trashë boje e pasur me zink. Pastrimi duhet të bëhet me furça teli ose kone rëre për të hequr mbetjet dhe mbetjet që nuk janë të lidhura fort tek sipërfaqet e çelikut ose betonit. Ngjyrosja duhet të tundet mirë në kohën e aplikimit dhe do të aplikohet me kujdes në secilën zgavër në tendonet e parandëruara.

11.2.2 Ankorat dhe Shpërndarja e Stresit

Të gjitha tendonët e tensionuar pas ngurtësimit të betonit, duhet të fiksohen në skajet e tyre përmes pajisjeve të miratimit të përshtatshëm të llojit të përhershëm, në përputhje me secilën kërkesë të sistemit të ngarkuar paraprahe.

11.2.3 Kanalet e tendonit

Kanalet prej çeliku të paranderur duhet të prodhohen me veshje metali me ngjyra, kundër rrjedhjes në mbushje dhe duhet të vendosen saktë në format e treguara në vizatimet e miratuara nga Shërbimi. Në të gjitha kanalet ose pajisjet e hekurit duhet të lidhen tuba ose pajisje të tjera të përshtatshme për të kryer mbushjen pas përfundimit. Kanalet duhet të sigurohen në pozicion për të shmangur zhvendosjet.

Pas vendosjes në kallëpet, skajet e kanaleve të tendonit duhet të mbulohen gjithmonë në mënyrën më të përshtatshme, në mënyrë që të shmangen hyrja e ujit ose papastërti të tjera. Në rastin kur do të futet çeliku i paranderur spasi pasi është vënë betoni, kanalet duhet të pastrohen me ajër ose të furnizohen dhe pastrohen me ajër, menjëherë para futjes së çelikut të paranderur. Të gjitha kanalet e hapësirave të vazhdueshme duhet të pajisen me tubacione ajri në vendet mbështetëse (pikat e larta të kanaleve) dhe në pikat shtesë që tregohen përfundimisht në vizatime. Vrimat e tubave duhet të kenë një diametër minimal prej 1/2 ". Lidhjet me kanalet do të kryhen përmes fiksuesve strukturorë metalikë dhe do të lejojnë mundësinë e mbushjes përmes tubave të ventilimit, si dhe mundësinë e mbylljes së tubave të kanalit. Skajet e zgjatura të vrimave të tubave priten pasi të përfundojë mbushja.

Të gjitha kanalet (përveç nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e kontratës) përbëhen nga "metali" i ngurtë i galvanizuar. Pjesët lidhëse që janë të vendosura për të lidhur kanalet e ngurta të mësipërme në ankorat nuk duhet domosdoshmërisht të galvanizohen. Kanalet e mësipërme të ngurta mund të përdoren në elemente të paranderura të mbështetura thjesht, sipas gjykimit të Kontraktorit. Kanalet e ngurta mund të prodhohen ose me skaje të salduara elektrike ose duke formuar skajet në një formë të ndërlidhur. Galvanizimi i skajeve të salduara elektrike nuk konsiderohet si e nevojshme.

Kanalet e ngurta duhet të kenë forcën e nevojshme në mënyrë që forma e tyre e saktë gjeometrike të mbajë gjatë betonimit dhe ato nuk duhet të shtrembërohen kur shkelen nga punëtorët e punës. Lidhjet midis pjesëve të kanaleve të ngurta duhet të jenë nyje të sakta metalike që nuk shkaktojnë pikë devijimi në lidhje. Lidhjet duhet të mbrohen me shirit të papërshkueshëm nga uji.

11.2.4 Mbushja me çimento

Në përputhje me DIN 4227, Pjesa 5, botimi 1979.

11.3. KËRKESAT E NDËRTIMIT

11.3.1 Zbatimi i Paranderjes

Çeliku i paranderur do të jetë rezistent me krik hidraulik në atë mënyrë që të sigurohet që forca mbrojtëse e tendoneve të mos jetë më e pakët ndaj asaj që tregohet në skica. Përveç nëse specifikohet ose tregohet ndryshe në skica, ngjeshja mesatare e ngarkesës së shërbimit të çeliku i paranderur nuk duhet të kalojë 55% të forcës minimale të specifikuar (rezistente) të thyerjes së çelikut të paranderur.

Ngjeshja maksimale e përkohshme e rezistencës (ngjeshja në krik) të çeliku i paranderur nuk duhet të kalojë 70% të forcës minimale të specifikuar të tij (të rezistencës) të thyerjes. Çeliku i paranderur do të ankorohet nën ngjeshje të tilla (ngjeshjet fillestare), të cilat do të lejojnë që në rishpërndarjen përfundimtare, forcat e ngarkesës të shërbimit nuk do të jenë më të pakta ndaj atyre të paraqitura në vizatime, por në çdo rast paranderjet fillestare nuk duhet të tejkalojnë 60% e forcës minimale të përcaktuar të thyerjes (elastike) të çelikut të paranderur.

Për të përcaktuar forcën e paranderur në krik, çdo krik që do të përdoret për tensionimin e tendonave duhet të jetë pa pajisur me një matës presioni dhe nëse është e mundur me një dinamometër. Matësi i presionit duhet të jetë i pajisur me një disk të leximit të saktë të presionit dhe secili krik me matësin e presionit të tij duhet të jetë kontrolluar dhe kalibruar si duhet, si një e tërë, në mënyrë që të sigurojë matjen e saktë të forcave paranderëse.

Nëse përdoret një dinamometër, ai do të kalibrohet siç duhet dhe do të pajiset me një matës me të cilin do të jetë e mundur të përcaktohet forca mbrojtëse e tendonit të paranderur.

Nuk lejohet të përdoret dinamometri për të matur forcat më të pakta se 10% të kapacitetit të tij maksimal për të matur forcat. Në përputhje me sa më sipër, grafikët e kalibrimit të miratuar të kriqeve hidraulike, të cilat do të përdoren për shtresat e presionit dhe mund të kontrollohen nga Shërbimi përpara dhe gjatë ekzekutimit të paranderjes.

Metoda e paranderjes së miratuar për secilin rast të tensionimit pas ngurtësimit të betonit do të jetë e tillë, që të matë vazhdimisht ngjeshjen e paranderjes, në lidhje me shtrirjen e matur të çelikut të paranderur.

Një regjistër të parafabrikatit mbahet gjithmonë për secilën fazë të përkohshme të parafabrikatit dhe për secilën tendon të parafabrikuar. Në këtë regjistër do të shënohet vendndodhja e tendonit, data dhe ora e parafabrikimit, numri i krikut dhe çdo problem i hasur i mundshëm gjatë parafabrikimit, leximet e presionit dhe leximi i forcës (kur ekziston një dinamometër), në lidhje me leximet përkatëse të shtesave të çelikut. Regjistrat e paranderjes duhet të nënshkruhen nga inxhinieri përgjegjës i Kontraktorit për paranderjen (megjithatë Kontraktori i Projektit gjithashtu do të marrë përsipër përgjegjësinë civile dhe penale) dhe nga përfaqësuesi i Shërbimit Mbikëqyrës.

Kalibrimi i kriqeve hidraulike përsëritet çdo gjashtë muaj, si dhe sa herë që matjet e forcave paranderëse dhe shtrirjet përkatëse janë të papajtueshme për më shumë se 5%. Kalibrimet do t'i nënshtrohen miratimit.

Riparimet e mundshme të pistoneve, zëvendësimi i rondelave, ose ndryshimi i gjatësive të tubave hidraulikë do të përbëjnë arsye për të përsëritur kalibrimet. Asnjë kompensim shtesë nuk do të miratohet për kalibrimet fillestare ose të mëvonshme ose për përdorimin e shkallës fillestare të referencës.

Në rast se forca e tendonit e matur përmes forcës paranderjes, dhe shtrirja përkatëse ndryshojnë për më shumë se 5%, tendoni lëshohet dhe do të studiohet metoda për të përcaktuar origjinën e gabimit. Shërbimi mbahet i informuar në lidhje me origjinën e gabimit dhe propozimet për eliminimin e tij do të dorëzohen, në mënyrë që forcat e matura të jenë brenda kufijve të lejueshëm.

Gjatësia e tendonit të paranderur përfundimisht në tepricë nuk do të ndërpresë rishikimin paraprak të ditarit nga Shërbimi dhe përpara se udhëzimi përkatës të lëshohet nga Shërbimi. Prerja e gjatësisë së tepërt do të kryhet sa më shumë që të jetë e mundur pa dëmtuar atë, në lidhje me ankorimin. Nëse përdoret një ndriçues acetileni, prerja duhet të bëhet së paku 50 mm nga ankorimi.

11.3.2 Mbushjet e Çimentos

Në përgjithësi, botimi DIN 4227, Pjesa 5, 1979 është në fuqi në lidhje me sa vijon

Përzierja e mbushjes duhet të bëhet duke përdorur një mikser mekanik me një lëvizje horizontale prapavijë, me fuqi të mjaftueshme për të gjeneruar papritur një vorbull në përzierje.

Pajisjet ndihmëse për të kryer matje të sakta të sasive të

përbërësit e lëngshëm dhe të ngurta të përzierjes, gjithmonë duhet të jenë të pranishëm në vend.

Fillimisht në mikser derdhet sasia e ujit për përzierjen e ndjekur nga çimentoja. Pas paktën dy minutash përzierje ose sipas udhëzimeve të furnitorëve, derdhen aditivët, në sasi të përcaktuara me modelin e përzierjes së mbushjes. Përzierja do të vazhdojë për të paktën tre minuta derisa të formohet një masë e njëtrajtshme.

Mbushjet do të kryhen brenda tridhjetë minutave nga momenti i derdhjes së aditivëve, dhe mbushja duhet të trazohet vazhdimisht deri në kohën e mbushjes. Për aq kohë sa nuk bëhet mbushja, mbushja duhet të riciklohet brenda qarkut të pompimit.

Mbushja do të bëhet me anë të një pajisje pompimi me zhvendosje pozitive, e aftë për të prodhuar të paktën një presion 1MPa në dalje. Midis daljes së pompës dhe hyrjes së kanalit të tendonit, duhet të instalohet një matës presioni, i pajisur me një shkallë të plotë leximi për të matur deri në 2MPa maksimumi.

Para hyrjes në pajisjet e pompimit, mbushja duhet të kalojë përmes një filtri (sitë) të hapjes maksimale 3 mm, të instaluar në një mënyrë që lejon pastrim të lehtë.

Hyrja e mbushjes në pompë do të bëhet me anë të gravitetit përmes një mbajtësi në formë tubi, e cila vazhdimisht mbahet gjysmë e mbushur për të shmangur pompimin e ajrit në kanalit të tendonit.

Gjatë përzierjes ose pompimit, temperatura e grurit duhet të mbahet midis 10 ° dhe 20 ° Celsius.

Për tre ditë pas mbushjes ose derisa mbushja ka arritur një faktor pjekurie prej 10000 C.h., temperatura e pjesës së ftohtë të betonit nuk i duhet të bjerë nën 5 ° Celsius. Si faktor pjekurie është përcaktuar rezultati i shumëzimit të shkallëve mbi -10 ° Celsius me periudhën e ngurtësimit të grurit në orë.

Kurdoherë që temperaturat e larta të ambientit kontribuojnë në vendosjen e shpejtë të mbushjes, mjetet për të mbajtur temperaturën e mbushjes në nivele të ulëta do të sigurohen në vend, në mënyrë që të shmangen formimi i zonave gjatë mbushjes.

Kurdo gjatë ose menjëherë pas mbushjes kushtet e acarta mbizotërojnë, do të thotë që

në mënyrë të përshtatshme do të vendosen në dispozicion për të mbrojtur mbushjen acarin nga kanalet.

Për të minimizuar rrjedhjen e ujit nga pompa, presioni i tij duhet të mbahet afër 0,5 MPa dhe kurrë nuk duhet të kalojë 1,4 MPa. Nëse, për shkak të zvogëlimit të rrjedhshmërisë së mbushjes, kërkohet vazhdimisht të mbajë presionin e pompës mbi 1,0 MPa, mbushja do të hidhet. Riparimi i tij nuk lejohet

Para mbushjes, të gjitha hapjet në pikat e larta dhe ankorat do të hapen. Mbushja lejohet të shkarkohet nga burime në pikat më të larta dhe të ndërmjetme derisa çdo ujë ose ajër i mundshëm i bllokuar në kanal të evakuohen. Sjelljet duhet të mbyllen ose të kyçen me çdo metodë të përshtatshme. Hapjet e mbetura do të kyçen me të njëjtën metodë.

Nëse gjatë mbushjes presioni tejkalon atë të rekomanduar nga specifikimet, atëherë është e mundur që të kryhet mbushja përmes çdo kanali, të mbyllur ose të gatshëm për mbyllje, ndërsa rrjedhja e mbushjes është mbajtur në një drejtim.

Nëse ndiqet kjo procedurë, kanalet duhet të pajisen me valvola mbyllëse. Në kanalet ku përfundimisht fluksi i mbushjes në një drejtim nuk mund të mbahet, atëherë do të bëhet larja e plotë me ujë.

Mbushja do të vazhdojë përgjatë gjithë gjatësisë së kanalit që ka një rrjedhë të vazhdueshme në pajisje, derisa të ndalojnë shpërthimet eventuale të ujit ose ajrit në pajisje dhe derisa shpejtësia e rrjedhës së mbushjes që hyn në kanal të jetë e barabartë me shpejtësinë e shkarkimit të mbushjes. Tuba e hyrjes dhe daljes duhet të jenë të mbyllura deri në vendosjen e mbushjes.

Një sasi e mjaftueshme uji si dhe një pajisje pompimi duhet të sigurohen për gatishmëri, duke pasur aftësinë për të prodhuar një presion prej 2 MPa në pajisje, për nevojën e mundshme për të larë plotësisht një kanal të mbushur pjesërisht, kurdoherë, për ndonjë arsye mbushja nuk mund të jetë përfunduar me sukses

11.3.3 Riparimet dhe pastrimi i betonit

Pas përfundimit të mbushjes dhe vendosjes së mbushjes, të gjitha tubacionet e kanalizimeve duhet të hiqen, të gjitha zgavrat e ankorimit duhet të pastrohen duke përdorur konin e rërës dhe një shtresë ngjitësi epoxy do të aplikohet në sipërfaqet e ekspozuar të ankorave dhe çelikut të parandëruar si dhe në sipërfaqet e betonit.

Substanca polimere përbëhet nga dy përbërës. Ajo duhet të trajtohet me spërkatje me ujë derisa të ngurtësohet, dhe do të jetë posaçërisht e përshtatshme për lidhjen e betonit të hedhur rishtazi me betonin e ngurtësuar. Certifikata e një furnizuesi i paraqitet Shërbimit, me anë të të cilit do të vërtetohet se substanca epoxy e propozuar do të jetë në mënyrë të

kënaqshme nën kushtet e temperaturës të parashikuara të mbizotërojnë gjatë kryerjes të punimeve.

Llaçi i çimentos do të aplikohet në pikat e prera dhe në zgavrat e ankorave para ngurtësimit të ngjitësit epoxy. Një aplikim i tillë nuk do të bëhet në ankorat e vendosura në sipërfaqet horizontale të shufrës së urës, ku riparimet do të kryhen duke përdorur beton të së njëjtës klasë si për strukturën e mbetur.

Llaçi për riparime në pikat e prera të kanalit dhe në zgavrat e ankorimit duhet të përbëhet nga çimento dhe rërë në të njëjtat përmasa siç përdoren në betonin që do të riparohet.

Riparimet në sipërfaqet horizontale të betonit të kuvertës dhe në sipërfaqet e betonit (përveç atyre që synojnë të marrin mbarime të drejta me llojet B, C, D, ose E) do të përfundojnë derisa ato të bëhen nivele me sipërfaqen e betonit që rrethon.

Riparimet në sipërfaqet e betonit të destinuara për të marrë përfundime të drejtpërdrejta (lloji B, C, D ose E) do të kryhen paksa në prerje, në mënyrë që zona e riparimit të përcaktohet nga linjat e drejta që do të rrethojnë pushimin.

Fushat e shkarkimit në hapje duhet të pastrohen mirë.

11.4. MODIFIKIMI I SISTEMIT ME BETON TË PARANDERUR NGA KONTRAKTORI

Kontraktori, nëse dëshiron, mund t'i paraqesë Shërbimit një propozim për të përdorur një sistem alternativ të betonit të paranderur, përveç atij të përshkruar në skica, si dhe përlllogaritjet përkatëse, me kushtin që sistemi alternativ i propozuar të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- (1) Sistemi i paranderjes duhet të përputhet me specifikimet e këtij materiali.
- (2) Forca e paranderjes neto, të gjitha humbjet e marra në konsideratë nuk do të jenë më pak se ajo e sistemit të përshkruar në skica.
- (3) Forca e thyerjes së tendonave nuk do të jetë më e pakët se ajo e sistemit të përshkruar në vizatime.

- (4) Shpërndarja e tendonave do të jetë në përgjithësi në përputhje me shpërndarjen e treguar në vizatime.
- (5) Ngjeshjet e betonit dhe ngjeshjet e elementeve të çelikut në të gjitha lidhjet e kryqëzuara dhe gjatë të gjitha fazave të ndërtimit nuk duhet të tejkalojnë ngjeshjet e lejuara të përcaktuara në specifikime.
- (6) Kontraktori do të përgatisë një model të ri strukturor, sipas kërkesave e të gjithë elementëve për të cilët është propozuar zbatimi i sistemit të ri të parandëruar.
- (7) Kontraktori do të paraqesë, për kontrollim nga Shërbimi, detaje të plota të skicave, dhe llogaritjet strukturore përfshirë humbjet e përkohshme dhe të përhershme.

Neni 12: PËRFORCUES ÇELIKU

12.1. OBJEKTI

Puna e mbuluar nga kjo klauzolë konsiston në sigurimin e të gjitha instalimeve, punës, materialeve dhe pajisjeve dhe kryerjen e të gjitha punimeve që lidhen me sigurimin e përforcimit të çelikut për betonin që i takon për strukturat e përhershme. Kontraktori do të sigurojë, presë, përkulë dhe instalojë në vend të gjitha shufrat përforcuese siç tregohet në skica ose siç udhëzohet nga Shërbimi, dhe do të përgatisë skica të përforcimit të çelikut siç përcaktohet këtu.

12.2. MATERIALET

Përforcimi i çelikut duhet të jetë i ri, i pastër, i drejtë dhe pa ndryshk. Nëse nuk udhëzohet ndryshe, i gjithë përforcimi duhet të përbëhet nga shufra me shirita që plotësojnë kërkesat e DIN 488 në lidhje me shiritat me shufrat e klasës 42/50 RU ose 42/50 RK dhe në lidhje me rjetën e shufrave të klasës 50/55 GK ose 50/55 PK ose 50/55 RK. Shufrat do të jenë rrethore të thjeshta sa herë që tregohet në vizatimet të klasit St I. Shufrat përforcuese duhet të jenë në përputhje me standardet e mësipërme, ose me standardet dhe specifikimet përkatëse në përdorim të miratuar nga Shërbimi. Përforcimi i çelikut duhet të grumbullohet në mbështetës ose do të mbrohet në ndonjë mënyrë tjetër kundër kontaktit me tokën.

12.3. TESTS

Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimit dy (2) kopje të vërtetuara të të gjitha raporteve mbi testet e kryera në vendet e punës së prodhuesit ose në ndonjë laborator tjetër të certifikuar, në përputhje me atë. Kopjet e certifikuara të raporteve do t'i dorëzohen Shërbimit para dërgimit të materialeve në vendin e punimeve.

12.4. PERFORMANCA E PUNËS

Në përgjithësi, performanca e punës duhet të jetë me cilësi të lartë, e kryer në përputhje me metodat standarde më të fundit dhe më të mira.

12.4.1 Prerje dhe përkulja

Shufrat përforcuese mund të drejtohen në fabrikë ose në vendin e punimeve. Prerja dhe lakimi duhet të jetë në përputhje me një metodë standarde të miratuar, duke përdorur mjete mekanike të njohura. Lakimi nga shufrat e ngrohjes përjashtohet, përveç nëse autorizohet posaçërisht nga Shërbimi.

12.4.2 Fiksimi në vend

Shufrat përforcuese do të fiksohen në vend siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga Shërbimi. Gjatë fiksimit, shufrat maten përgjatë boshtit të tyre, përveç nëse specifikohet ndryshe. Hapësira e lirë që lihet midis shufrave paralele nuk duhet të jetë më pak se një e gjysmë (1%) diametri i shufrës, dhe gjithsesi asnjëherë më pak se 25 mm, përveç nëse miratohet posaçërisht nga Shërbimi.

Pasi të jenë fiksuar, shufrat përforcuese do të inspektohen për respektimin e kërkesave të projektimit në lidhje me madhësinë, formën, gjatësinë, saldimin, pozicionin dhe sasinë.

Para fiksimit, sipërfaqet e shufrave, si dhe sipërfaqet e çdo mbështetëseje shufrat pastrohen për të hequr shkallën e pluhurit, ndryshkut të lirshëm, papastërtinë, yndyrat ose lëndë të tjera të huaja që konsiderohen të papranueshme nga Shërbimi. Shkalla e pluhurit që mund të hiqet vetëm përmes fërkimit të sipërfaqes ose procesit të ngjashëm do të jetë e papranueshme.

Pasi të jetë fiksuar, shufrat përforcuese duhet të mbahen të pastra derisa të futen në beton. Shufrat përforcuese do të fiksohen në vend saktësisht siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga Shërbimi dhe duhet të fiksohen siç duhet për të shmangur zhvendosjen gjatë vendosjes së betonit. Kujdes i veçantë do të ofrohet për të shmangur çdo shqetësim të përforcimit të çelikut tashmë të ngulitur në beton. Me qëllim të mbështetjes së shufrave të çelikut, Kontraktori mund të përdorë karrige, grepa metalike, ndarës metalic ose çelës të tjerë çeliku ose betoni, të autorizuar nga Shërbimi. Mbështetëset duhet të jenë rezistente të duhura për të ruajtur shufrat përforcues në të gjithë veprimet për vendosjen e betonit.

Mbështetjet do të përdoren në atë mënyrë që të sigurojnë që asnjë dëmtim, zbehje ose erozion të mos shkaktohet në beton. Kur është e nevojshme për të shmangur njollat e shëmtuara në sipërfaqet e ekspozuara të betonit, mbështetësit e shufrave duhet të jenë prej metali prej betoni ose pa njolla. Mbulesa minimale neto e shufrave kryesore të përforcimit në sipërfaqen e betonit ose sipërfaqeve të tjera duhet të përputhet me vizatimet ose udhëzimet e Shërbimit. Nëse miratohet nga Shërbimi, mbulesa prej betoni e yzengjijave, ndarësve dhe përforcimit të ngjashëm dytësor mund të zvogëlohet me diametrin e tyre.

12.4.3 Lidhja

Lidhja e përforcimit të çelikut duhet të jetë siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga Shërbimi, ose siç tregohet në standardet përkatëse të propozuara nga Kontraktori dhe të miratuar nga Shërbimi. Lidhja e shufrave të mbivendosjes mund të zbatohet nëse shufrat janë ose janë të lidhura në mënyrë të ngurtë së bashku, siç është miratuar nga Shërbimi, ose janë vendosur në mënyrë të përshtatshme për të lejuar vendosjen e pjesëve të përgjithshme të të dy shufrave të mbivendosura në beton.

Saldimi ballor i shufrave në vend të mbivendosjeve duhet të miratohet nga Shërbimi, dhe më pas të përputhet me kërkesat e Kodit më të fundit të ACI 318. Për më tepër, saldimit duhet të jetë në përputhje me standardet e zbatueshme AWS. Saldimet do t'i nënshtrohen testeve të standardizuara, siç përshkruhet në Kualifikimet e Operatorëve të AWS.

Elektrodat e ulëta të hidrogjenit (AWS E-7015-16) do të përdoren për saldimin e shufrave përforcuese. Saldimet duhet të përdorin forcën e përgjithshme të shufrës më të vogël (ata do të forcojnë forcën e shufrës më të vogël). Ato duhet të sigurojnë mbivendosjen e përshtatshme që mundësojnë transferime ngjeshjeje në shufrat përmes lidhjes së saldimit. Fletët ngjitëse të skarës përforcuese duhet të mbivendosen jo më pak se pesëmbëdhjetë (15) centimetra, me skajet e tyre të lidhura fort me njëra-tjetrën me anë të telave ose kapëseve standarde.

12.5. MBROJTJA E PËRFORCUESIT TË ÇELIKUT PËR PËRDORIM NË TË ARDHMEN

Një çelik përforcues i ekspozuar për vendosjen e ardhshme në beton duhet të mbrohet nga oksidimi duke mbuluar me një mbulesë të trashë të ngopur me katran, siç udhëzohet nga Shërbimi. Akoma i mbrojtur në këtë mënyrë duhet të pastrohet me kujdes përpara se të futet në beton.

12.6. PËRPUNIMI I SKEMAVE TË DETAJUARA TË PËRTHIMIT

12.6.1 Vizatimet e Dyqaneve që do të përgatiten nga Kontraktori

Kontraktori do të përgatisë të gjitha vizatimet e dyqaneve me çelik përforcues. Vizatimet e tilla përfshijnë vendosjen e shufrës, lakimin e shufrave, oraret e shufrave dhe vizatimet e tjera siç kërkohet për të lehtësuar fabrikimin dhe fiksimin në vend të shufrave përforcuese.

Vizatimet në dyqane të përforcimit bazohen në modelin përfundimtar që do të përpunohet nga Kontraktori dhe do të miratohet nga Shërbimi Vizatime të tilla janë përfunduar në vendin e punimeve duke rregulluar kushtet e hasura në vend gjatë implementimit.

12.6.2 Dorëzimi i Vizatimeve të Dyqanit të Kontraktorit për Përforcim

Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimit për rishikim, miratim dhe regjistrim të gjitha vizatimet e hollësishme dhe dokumentet e fabrikës, së bashku me qartësinë e vizatimeve të detajuara për vendosjen e shufrave, lakimin e shufrave, oraret e shufrave, etj., ashtu siç kryhen për të gjithë armaturën e çelikut, jo më pak se tridhjetë (30) ditë kalendarike para vendosjes së armaturës, përveç nëse përcaktohet ndryshe nga Shërbimi.

Neni 13: NDËRTIMI I PILOTAVE HEDHURA (PILOTA TË VEGJËL)

13.1. FUSHA E ZBATIMIT DHE QËLLIMI

- 13.1.1. Ky nen do të shërbejë si një bazë për hartimin, ndërtimin dhe vlerësimin e kapacitetit mbajtës të pilotave të paranderura (pilota me beton monoli dhe pilota kompozite), të seksioneve rrethore ose të ngjashme dhe me diametër më të vogël se 300 mm . Diametri minimal i kërkuar për shtyllat e ndërtuara me mbushje në vend e betonit është 150 mm, ndërsa për pilotat kompozite është 100 mm. Shtyllat janë ndërtuar vertikale ose të përthyera dhe, si rregull, ato mbajnë ngarkesa boshpore. Ata do t'i transferojnë ngarkesat e tyre në nëntokë kryesisht përmes fërkimeve anësore, sa herë që nuk përbëhen në shkëmb.
- 13.1.2. Pilotat e hedhura janë të zbatueshme si për punë me kohëzgjatje të shkurtër (jo më shumë se dy vjet) dhe për punë me kohëzgjatje të gjatë.
- 13.1.3. Parimet themelore që vendosin themelet e pilotës siç përshkruhet në DIN 10 54 (botimi i nëntorit 1976, kapitulli 5) do të zbatohen përgjithësisht,
- 13.1.4. Specifikimi i tanishëm bazohet në DIN 4128, botim i Prillit 1983.

13.2. SIMBOLET

Simboli i pilotës hedhëse është Pilotë Hedhëse DIN 4128-V

13.3. PËRKUFIZIME

13.3.1 Pilota hedhëse (Ndërtuar me mbushje betoni)

- 13.3.1.1. Një pilote e hedhur është një pilote e ndërtuar nga mbushja në vend e betonit, ose një grup pilotash me përbërës të parafabrikuar. Pilot në vend e mbushjes me beton është i përforcuar në të gjithë gjatësinë e tij me shufra çeliku të përshtatshme për punime strukturore. Pilota duhet të jetë prej betoni (klauzola 6 e kësaj).
- 13.3.1.2. Pilotat kompozite mban përgjatë një përbërësi të vazhdueshëm të parafabrikuar të gjithë mbajtësit e betonit arme ose çelikut. Përbërësi mbajtës janë zhytur brenda një vrime të pashfrytëzueshme përmes terrenit të themelit, ose është drejtohen duke ngulja në tokë me një kufi të zgjeruar, që do të thotë si një grumbull i zhytur me pilota të hedhura. Vrima mund të jetë e mbushur me beton mbushës para zhytjes së pilotës. Materiali mbushës rrethon përbërësin mbajtës përgjatë tokës së themelit. Ngarkesa shpërndahet në të gjithë gjatësinë e pilotës ose në një pjesë të saj, në varësi të lidhjes së arritur midis përbërësit mbajtës dhe materialit mbushës.

13.3.2 Kapaciteti mbajtës i brendshëm dhe i jashtëm

- 13.3.2.1. Kapaciteti mbajtës i brendshëm i një pilote hedhëse përcaktohet në bazë të forcës së materialeve të ndërtimit.
- 13.3.2.2. Kapaciteti mbajtës i jashtëm i një pilote hedhëse varet nga forca e terrenit të themelit që mbështet pilotën.

13.3.3 Gjatësia e shpërndarjes së ngarkesës

Ngarkesa e pilotës shpërndahet në gjatësinë e seksionit të saj, duke transferuar forcën e pilotës në terrenin e themelit.

13.3.4 Diametri i pilotës

Diametri i pilotës korrespondon me diametrin e jashtëm të turjelës të tubit të kampionit kryesor, ose të prerësit të fiksuar në skajin e poshtëm të pilotës të shtyrë nga goditja. Për pilotat e ndërtuara me qark të jashtëm gjysmë të lëngshëm, mund të konsiderohet se pilota duhet të jetë me 20 mm më e gjerë se diametri i tubit të kampionit bazë.

13.3.5 Mbushja Operacionet e Mbushjes Shtesë

Me mbushje nënkuptohet operacioni gjatë të cilit materiali që është hedhur është nën një presion më të lartë se presioni hidrostatik. Presioni aplikohet në vend me ajër ose lëng të ngjeshur.

Me termin mbushje vijuese nënkuptohet operacioni i përcaktuar gjatë të cilit një ose më shumë infuzione pas vendosjes ose forcimit të çimentos, pas operacionit të parë.

13.4. STUDIMI PARAPRAK I TERRENIT TË THEMELEVE

Përpara se të avancohet me ndërtimin e pilotave, duhet studiuar konsistenca e tokës dhe situata e ujërave nëntokësore në thellësi të mjaftueshme nën këmbët e pilotave, në përputhje me rekomandimet e DIN 1054 (botimi i nëntorit 1976, kapitulli 3).

Karakteristikat e fortësisë së tokave jokohezive duhet të përcaktohen me anë të matjeve në vend duke përdorur pajisje kompetente siç janë depërtuesi statik i thellësisë Terzaghi-t, depërtuesit e vibrimit dhe matësit e trysnisë.

Sa i përket tokave kohezive, duhet të përcaktohet analiza e gradës, indeksi i kohezionit I_c , forca ngjeshëse njëboshtore dhe forca prerëse e formacioneve të tokës.

Në lidhje me shtresat shkëmbore dhe shkëmbore të buta, metodat e studimit që do të zbatohen duhet të lejojnë nxjerrjen e konkluzioneve në lidhje me fuqinë e masës shkëmbore, përshkueshmërinë e tij dhe ndjeshmërinë ndaj ujit, përveç përcaktimit të sekuencës së shtresave, formacioneve shkëmbore që i përbëjnë ato dhe pikat e forta të tyre.

Do të duhet të hetohet nëse ndonjë pronë e ujërave nëntokësore dhe terrenit të themeleve mund të shkaktojë dëme në beton dhe materialet e tjera të pilotave, si dhe nëse ndonjë pronë tjetër mund të ketë ndikim në vetitë mekanike të lëngut mbështetës.

13.5. STUDIMI PËR TË EKSPLORUAR EKZISTENCËN E PUNËVE TË TJERA

Thellësia e çdo punimi tjetër që ekziston në afërsi të ndërtimit të planifikuar të pilotave duhet hetuar së bashku me dimensionet e themeleve të tyre, metodat dhe materialet e tyre të ndërtimit dhe forcën e tyre duhet hetuar, që gjatë planifikimit. Në veçanti duhet verifikuar ekzistenca e çfarëdo ngarkese horizontale.

Për më tepër, studimi do të shtrihet për të hetuar nëse gjendja strukturore e çdo strukture bashkëngjitëse mund të preket nga ndërtimi i pilotave, veçanërisht në lidhje me ndjeshmërinë e tyre ndaj sforcimeve dhe vibrimit. Sa më sipër do të jenë faktorë përcaktues për përzgjedhjen e metodës së ndërtimit të pilotave që do të aplikohet.

13.6. NDËRTIMI I PILOTAVE

13.6.1 Pilota sipas operacionit të mbushjes në vend

Përforcimi i pilotave të ndërtuara nga mbushja në vend (procesi i pilotimit) do të përputhet me rekomandimet e DIN 1045. Për mbulesën e armaturës do të zbatohet Tabela 13.1.

Meqenëse mbulesa minimale e shufrave përforcuese nuk është e siguruar me metodën e ndërtimit të pilotave, duhet të merren masa për të shmangur fiksimin eksentrik të shufrave të përforcimit. Të njëjtat masa do të zbatohen pas nxjerrjes së tubit të marrjes së mostrave kryesore (d.m.th. duke vendosur blloqe ndarëse), për të siguruar mbulim të kënaqshëm në të gjitha rastet. Këto ndarës janë veçanërisht të rëndësishëm për pilotat me pjerrësi me më shumë se 15" në mënyrë që të shmangin rrezikun e zhytjes së shufrave të përforcimit në betonin e freskët.

13.6.2 Pilotat komposite

Përbërësi mbajtës i pilotave kompozite duhet të pozicionohet në qendrën e vrimës përgjatë gjithë gjatësisë së pilotës duke përdorur blloqe të përshtatshme ndarëse.

Rregullorja DIN 1045 duhet të konsultohet në lidhje me ndërtimin dhe rregullimin e përbërësve të betonit arme. Neni 6 (Betonimi) do të zbatohet në lidhje me teknologjinë e betonit.

Në rastin e përbërësve që kanë përmbajtje çeliku, këto mund të jenë shufra kompakte të seksionit rrethor, tuba boshe ose seksion tjetër. Përcaktimi i këtyre përbërësve mbajtës do t'i përmbahet DIN 1050. Përveç kategorive të çelikut të paraqitura në rregulloren e lartpërmendur, përdorimi i kategorive të tjera të çelikut mund të lejohet, siç është miratuar nga komisioni kompetent i testimit të materialeve për punimet e inxhinierisë civile në Gjermaninë Perëndimore, me një pikë nominale të rendimentit deri në 500 N/sq.mm. Përbërësit mbajtës të çelikut kërkojnë rezistencën ndaj ndryshkut përgjatë gjithë gjatësisë së tyre.

Tabela 13.1 këtu do të zbatohet për kapakët prej betoni të komponentëve mbajtës.

13.6.3 Masat kundër themeleve tokësorë apo ujore agresive

Në rastin kur themeli i tokës ose ujërat nëntokësore janë agresive ndaj betonit, në kuptimin e përcaktimeve të përfshira në DIN 4030 ose në fletën e punës GW 9 të DVGW, kërkesat e Tabelës 13.1 të sipas kësaj kontrate duhet të merren parasysh.

TABELA 13,1

Trashësia minimale e mbulesës së betonit për përforcuesin e çelikut

Nr. Rreshtit	Grada e agresivitetit		Mbulesë betoni për Përforcues çeliku (1), (5) në mm.
	Agresiviteti për betonin sipas DIN 4030	Norma e lejuar e agresivitetit për çelikun sipas fletës së punës	
1.	Joagresiv		30
2.	Joagresiv Përmban gjithsesi sulfate, prandaj është disi agresiv ndaj çelikut (sipas DIN 4030)	Agresiv, pak agresiv, apo praktikisht jo agresiv (5)	30 (2)
3.	Pak agresiv		35 (3)
4.	Shumë agresiv		45 (3)

- (1) Vlerat për betonin. Në rastin e llaçit të çimentos, të njëjtat vlera mund të zvogëlohen me 10 mm.
- (2) Çimento klasa IV (rezistente ndaj sulfatit) duhet të përdoret për ndërtimin e pilotave.
- (3) Ndërtimi i pilotave do të autorizohet me kusht që raporti i një specialisti për çështje që lidhen me gjërryerjen e çelikut dhe erozionin e betonit të mund të vërtetojë se aftësia mbajtëse e pilotave nuk do të preket nga ndonjë zvogëlim i fërkimeve anësore, në varësi të kohës. Në vend të rritjes së mbulesës së armaturës mund të merren masa të tjera mbrojtëse, në zonën që ndodhet jashtë gjatësisë së tranzicionit të forcës (shih DIN 1045, dhjetor 1978 botimi kapitulli 13.3). Pavarësisht kësaj, mbulesa e armaturës duhet të korrespondojë të paktën me vlerat e dhëna në rreshtin 1, të tabelës 131
- (4) Procesi i pilotimit i destinuar për funksionim me kohëzgjatje të shkurtër, mund të lejohet të ndërtohet në një tokë shumë agresive ndaj çelikut, nëse vërtetohet se kapaciteti i mbajtjes së pilotave nuk ndikohet.
- (5) Në rastin e procesit të pilotimit që synon funksionimin me kohëzgjatje të shkurtër, vlerat e mësipërme mund të zvogëlohen me 10 mm.

13.7. SHËNIME TË PËRGJITHSHME PËR NDËRTIMIN E PILOTAVE

13.7.1 Shpimi i vrimave të pilotave

Shpimi, ngulja (goditja) ose dridhja mund të përdoren për hapjen e vrimave të destinuara për ndërtimin e pilotave. Produktet e shpimit hiqen nga rrjedha e brendshme dhe e jashtme e ujit të gropës së pilotës.

Nuk lejohet heqja e tokës duke përdorur ekskluzivisht ujin e gropës së pilotës, pa shpuar ndonjë tub. Një vrimë duhet të ndërtohet në të gjithë gjatësinë e gropës së pilotës duke pasur anë të forta dhe karakteristikat geometrike të projektuara mirë. Metoda e ndërtimit të vrimës do të përshtatet në tokën e themelit.

Në zonën e shpërndarjes së forcës, akset e pilotave duhet të vendosen në jo më pak se 0.80m distancë. Kjo hapësirë mund të zvogëlohet vetëm në rastin kur nuk parashikohet asnjë dëmtim i pilotave fqinjë gjatë ndërtimit.

Vrimat me pjerrësi më të madhe se 15° nga pingulja do të lejohen vetëm kur përdoren tuba të përshtatshëm shpimi. Pilotat nuk do të lejohen të përkulen më shumë se 80° nga pingulja.

Kur tubat e shpimit janë relativisht të ngurtë, ne si rregull mund të masim pjerrësinë në seksionin e sipërm të tubit. Matja e pjerrësisë ka një rëndësi të veçantë kur bëhet fjalë për grupet e pilotave.

Me kusht që të mos shkaktojë dëme në përbërësin përforcues ose mbajtës, bllokimi i tubit mund të lejohet të kryhet përmes nyjave të brendshme, duke u nisur nga DIN 4014, Pjesa 1.

Kur shpojme nën rrafshin e ujit nëntokësor, trysnia e ujit të pastër ose shtrëngimi i vrimave anësore mund të përdoret për të shmangur futjen e materialit tokësor në gropën e pilotës.

Gropa e pilotës përfundimisht duhet të pastrohet nga mbetjet e produkteve nga shpimi.

13.7.2 Metoda e Mbushjes

13.7.2.1. Materiali mbushës duhet të jetë ose beton ose llaç beton. Gjatë ndërtimit të pilotave presioni që do të aplikohet në zonën e shpërndarjes së ngarkesës nuk duhet të jetë më pak se 5 bar.

13.7.2.2. Betoni duhet të përgatitet në përputhje me DIN 1045, botimi i dhjetorit 1978, kapitulli 6.5.2, dhe në vijim teknologjia përkatëse e përshkruar në pikën 6 (Betonimi) të tij. Nisur nga rregullorja përmbajtja e çimentos së betonit nuk duhet të jetë më pak se 500kg/cu.m. Në mënyrë të ngjashme, forca karakteristike e betonit duhet të jetë jo më pak se 25 MPa (B25). Nisur nga DIN 1045, botimi i dhjetorit 1978, kapitulli 6.5.7.1, betoni i vendosur sipas metodën së zhytjes së tubit siç përshkruhet edhe në DIN 4126, Pjesa 1 (për momentin është ende në versionin draft), mund të përgatitet në përputhje me kushtet e parashikuara për betonin e kategorisë BI të DIN 1045. Nëse mbushja është kryer në tokë që mund të thithë materialin mbushës ose në tokë të copëtuar, përmbajtja e çimentos në beton mund të rritet.

13.7.2.3. Madhësia më e madhe e agregatit nuk duhet të kalojë gjysmën e madhësisë së mbulesës së armaturës ose distancën midis shufrave përforcuese.

13.7.2.4. Për sa i përket pilotave me diametër më të vogël se 200 mm, madhësia më e madhe totale nuk duhet të kalojë 8 mm. Në rastin e përdorimit të llaçit të çimentos, përbërësit e tij duhet të jenë në përputhje me DIN 1045, botimi i dhjetorit 1978, kapitulli 6. Nisur nga DIN 1045, botimi i dhjetorit 1978, kapitulli 2.1.3.1, është e lejueshme heqja e çdo shtese të betonit. Forca ngjeshëse e llaçit duhet të paktën të korrespondojë me një forcë karakteristike të betonit prej 25 MPa (kategoria B25).

13.7.2.5. Operacionet e mbushjes në zonën e shpërndarjes së forcës do të kryhen menjëherë pas hapjes së vrimës. Mbushja do të vazhdojë gradualisht lart duke filluar nga fundi i gropës së pilotës.

13.7.2.6. Materiali mbushës shkarkohet përmes një tubi metalik, një zorre gome ose një tubi. Gjatë kalimit të tubit, dalja e shkarkimit duhet të jetë gjithmonë jo më pak se 3,0 m thellë brenda materialit që është hedhur brenda.

13.7.3 Operacioni i Mbushjes Shtesë

Mbushja me material shtesë do të jetë e domosdoshme kur vrima nuk është e mbushur sipas nën-nenit 13.7.2.1.

Aranzhimi për mbushje do të pozicionohet në mënyrë simetrike me seksionin e pilotimit. Materiali shtesë i mbushjes, presionet dhe sasi të që do të aplikohen duhet të përshtaten me kushtet lokale. Përzierja e mbushjes shtesë duhet të jetë e tillë që të lejojë mbushjen e çarjeve, nëse ka.

Asnjë mbushje shtesë nuk duhet të aplikohet brenda pilotave të ngarkuara tashmë.

13.7.4 Libri i ndërtimit

Librat e ndërtimeve duhet të plotësohen për çdo pilotë hedhëse që përdoret gjatë ndërtimit. Të dhënat korresponduese për çdo pilotë duhet të merren nga modeli bashkëlidhur në Aneksin A, në fund të këtij neni.

13.8. **KONTROLLI I CILËSISË.**

DIN 1045, botimi Dhjetor '78, Kapitulli 7 do të kombinohet me pikën 6 (BETONIMI) KWTU për tu aplikuar në lidhje me vërtetimin e cilësisë së materialeve të ndërtimit. Kur llaç çimentoje përdoret në vend të betonit, forca ngjeshëse do të konstatohet përmes aplikimit të DIN 4227, Pjesa 5, ndryshe nga DIN 1045. Dy grupe të specimeneve të testit të cilindrit (numri, etj. Që përputhen me pikën 6 këtu) do të merren në fund të çdo periudhe 7-ditore, përpos të gjithë kampionëve të tjera, me qëllim kryerjen e kontrollit të cilësisë.

13.9. **PLANIFIKIMI DHE KONTROLLI I KAPACITETIT MBAJTËS**

13.9.1 Kontrolli i kapacitetit të jashtëm mbajtës

Sipas DIN 4014, pjesa 1, botimi gusht '75, kapitulli 13.1, seksioni i pilotës që shërben për transferimin e ngarkesave duhet të jetë në tokë me kapacitet të mjaftueshëm mbajtës, në një gjatësi jo më pak se 3m.

Në shkëmb ose gjysmë shkëmb, gjatësia e ngarkesave transferuese të pilotës mund të zvogëlohet, por jo në më pak se 0.50m.

Trashësia e shtresës tokësore duhet të rishqyrtohet në rastin e pilotave ngjeshëse, të kombinuara me gjasat që të shkaktohen zhvillime të mëvonshme të padëshiruara në shtresat e poshtme nga ngarkesat e pilotës.

Në rastin e përforsimit të themeleve ekzistuese, mund të përdoren pilota (duke u nisur nga botimi DIN 1054, botimi i nëntor '76, kapitulli 5.2.1) për transferimin e ngarkesave të pjesshme, nëse merren në konsideratë tolerancat për performancën e tendosjes së elementeve të themelit.

Ngarkesat e lejuara të pilotës bazohen në ngarkesat provë të zbatuara në përputhje me udhëzimet e DIN 1054 dhe të aneksit të tij, botimi nëntor '76, kapitulli 5.8.

Ngarkesat provë zbatohen në jo më pak se dy (2) pilota, dhe në jo më pak se 3% të numrit të përgjithshëm të pilotave.

Këto ngarkesa provë kryhen kur seksionet në tokë tregojnë formimin më pak të përshtatshëm të tokës duke pasur parasysh aftësinë e mbajtjes së pilotës, përveç nëse ngarkesat provë të ngjashme janë kryer për secilin formacion të veçantë të tokës.

Gjatë zbatimit të ngarkesave provë në pilotat ngjitur me gërmimet operative të pilotës së themelit, tregohet kujdes për të aplikuar masa të përshtatshme ndërtimi për të përjashtuar transferimin e ngarkesave anësore të fërkimit në gërmimet e pilotës. Kur kërkohet që ngarkesat e pilotës të shpërndahen në një gjatësi të kufizuar të saj, përdoren mjete të

përshtatshme ndërtimi për të përjashtuar aplikimin e ngarkesës në zona të tjera. Në raste të jashtëzakonshme, efekti i fërkimit lateral duhet të merret parasysh përmes aplikimit të metodave të llogaritjes.

Nëse pilotat operacionale përdoren për qëllime prove, duhet të vërtetohet që këto ngarkesa provë nuk mund të ndikojnë negativisht në kapacitetin mbajtës të pilotave.

Vlerat e faktorëve të sigurisë nuk duhet të jenë më të ulëta se ato të treguara në Tabelën 13.2 më poshtë. Me qëllim përcaktimin e ngarkesës së lejueshme të pilotës, mund të fillojmë me vlerën më të ulët të mundshme të ngarkesës provë.

TABELA 13.2: Faktori i sigurisë “n” për pilotat hedhëse

Pilota	"n" (për ngarkesa të ndryshme sipas DIN 1054):		
	1	2	3
Pilota ngjeshëse	2,0	1,75	1,5
Pilota tërheqjeje nga 0° - 45° devijim nga pinguli me 80°	2,0	1,75	1,5
	3,0	2,50	2,0

Në rastin e pilotave tërheqëse që devijojnë nga pingulja nga 45° në 80°, vlera e faktorit të sigurisë merret me anë të interpolimit ndërmjet atyre që jepen në Tabelë për këndet 0-45 dhe 80°.

REMARK:

Në përputhje me DIN 1054, botimi nëntor 176, tabela 8 dhe me "Rekomandimet nga komisioni i punës Mbrojtja bankare" EAU 1980-E26 e Gjermanisë Perëndimore, në rastin e pilotave tërheqëse dhe për arsye të mjaftueshmërisë strukturore dhe të gjeometrisë, vlerat e faktorëve të mësipërm të sigurisë ulen kur rritet devijimi i pilotës nga pingulja. Në kundërshtim me këtë pikëpamje, dhe gjithmonë në rastin e pilotave tërheqës, ky nen parashikon që faktorët e sigurisë rriten me devijimin nga pingulja, për shkak të një shfrytëzimi më të dobishëm të fërkimit lateral. Në krahasim me ankorat (DIN 4125, pjesët 1 dhe 2) dhe duke hequr dorë nga parimi i marrjes së mostrave të provës, kjo metodë përpiket të arrijë një nivel të krahasueshëm të faktorëve të sigurisë.

Nëse rezultatet e ngarkesave të tjera provë janë në dispozicion sipas kushteve të krahasueshme, aplikimi i këtyre ngarkesave provë mund të eliminohet pas miratimit nga Shërbimi.

Në rastin e jashtëzakonshëm të ngarkesave provë që janë anashkaluar, vlerat marxhinale të fërkimit lateral të përdorura në Tabelën 13.3 mund të zbatohen. Nuk lejohet të merret parasysh rezistenca e majës së pilotës si shtesë.

TABELA 13,3: Vlerat marginale të fërkimit anësor për pilotat hedhëse

Formacionet tokësore	Pilota ngjeshëse MN/m ² .	Pilota Tërheqjeje MN/m ²
Madhësi e mesme deri në zhavorr të	0,2	0,1
Rërë dhe zhavorr	0,15	0,08
Dhe' koheziv	0,1	0,05

Vlerat e lejueshme të fërkimit lateral rezultojnë duke ndarë vlerat marxhinale të fërkimit lateral me faktorët "n" të tabelës 13.2.

Zhvendosjet e boshtit të kokave të pilotave deri në 10 mm duhet të parashikohen për pilota individuale me një gjatësi totale deri në 10m në kushte të ngarkesave të lejueshme.

Zhvendosjet elastike dhe të përhershme janë të përfshira në këto vlera.

13.9.2 Kapaciteti i brendshëm mbajtës

Dimensionimi i pilotave të ndërtuara nga mbushja në vend me beton është në përputhje me DIN 1045. Para dimensionimit të pilotave të përbëra përveç këtyre (d.m.th. duke mbushur vetëm me llaç çimentoje), mundësia e përdorimit të këtyre pilotave duhet të vërtetohet dhe certifikohet.

Për pilotat e mbushura me beton, kufizimi i madhësisë së çarjes së pilotës duhet të certifikohet sipas botimit DIN 1045, dhjetor '78, kapitulli 17.6.2, për çarjet "shumë të vogla" të parashikuara.

Në rastin e pilotave të përbëra, ne mund të veprojmë në varësi të rastit duke përdorur beton ose llaç çimentoje si veshje kundër korrozionit.

Mjete të tjera mund të përdoren gjithashtu si veshjen kundër korrozionit, nëse vërtetohet se sigurojnë mbrojtje të barabartë me atë të betonit ose llaçit të çimentos në afat të gjatë dhe në kushte të ngjashme ngarkese.

13.9.3 Kontrolli i sigurisë së shtrëngimit

Nëse, sipas DIN 18137, pjesa 1, ose sipas DIN 4096, forca e prerjes së tokës kohezive të kulluar keq rezulton të jetë më pak se 10 KN/m², duhet të bëhet një provë sigurie e shtrëngimit për kolonën pa mbështetje anësore, duke përmendur DIN 1054, botimi nëntor '76, kapitulli 5.2.10.

13.9.4 Tendosja e lakimit

Përveç DIN 1054, botimi nëntor '76, kapitulli 5.3.3, tendosja ngjeshëse anësore duhet të merret parasysh, në varësi të rekomandimeve të DGEG

"ngjeshja anësore e pilotave për shkak të lëvizjes së tokave të buta kohezive".

Me qëllim shmangien e tendosjeve të lakimit të pilotave individuale e shkaktuar nga ngarkesa e panevojshme ekscentrike, paraqitja e pilotës duhet të hartohet në atë mënyrë që të sigurojë që ky veprim jashtëqëndror mund të konsiderohet i padëmshëm për pilotën individuale.

Shënim:

Kjo, për shembull, do të nënkuptojë vendosjen e jo më pak se tre (3) pilotash ose dy (2) rreshtash pilotash nën një ngarkesë të unifikuar

13.9.5 Siguria e qëndrueshmërisë dhe performanca e tensionit për sistemin e përgjithshëm

Duhet të kryhen testime në lidhje me qëndrueshmërinë dhe performancën e tendosjes së sistemit të përgjithshëm.

Testimet duhet të jenë në përputhje me udhëzimet e përfshira në rregulloren DIN 1054, pjesa 1, botimi nëntor '76, kapitujt 5.2.3 dhe 5.3.

Rregullorja DIN 4125, pjesa 1, botimi qershor '72, kapitujt 5.6 deri 5.8 respektohen kur pilotat përdoren për qëllime ankorimi.

Në rastet e ngjeshjes ose tërheqjes së ndryshueshme, d.m.th. në rastet kur pilotat janë subjekt i ngarkesave dinamike të luhatshme, kushtet e ngarkesës provë duhet të jenë të njëjta me ato të statusit të funksionimit të ardhshëm të pilotave, përveç ngarkesës së zakonshme provës që aplikohet për përcaktimin e ngarkesave marginale. Numri i ngarkesave dinamike (ngarkesa shtrënguese dhe tërheqje me luhatje) i përdorur gjatë provës, duhet të mjaftojë për të bërë të mundur nxjerrjen e konkluzioneve pozitive, përkatësisht që rritja e tendosjes së pilotës është zvogëluar gradualisht në zero.

Në rastin e ngarkesave tërheqëse që rriten nga zero deri në një vlerë marxhinale gjithnjë pozitive, kryerja e provës së mësipërme (që kërkon eliminimin progresiv të tendosjes) mund të lihet kur kontributi i ngarkesave tërheqëse me luhatje në ngarkesën e përgjithshme të shërbimit të pilotës është më pak se 50%.

13.10. MATJA E PUNËVE TË NDËRTIMIT TË PILOTAVE TË VOGLA

(1) Matja për punët e ndërtimit të pilotave të vogla bëhet si më poshtë, gjithashtu sipas parashikimeve të këtij dokumenti

a. Mobilizimi/çmobilizimi i pajisjeve

Ai përfshin instalimin në një vendndodhje të përshtatshme, siç udhëzohet nga Shërbimi, të impiantit të plotë të përshtatshëm dhe pajisjeve të tjera të nevojshme për ndërtimin e pilotave të vogla, dhe heqjen e këtij impianti dhe pajisjeve të tjera pas përfundimit të operacioneve të ndërtimit. Montimet dhe çmontimet e ndërmjetme të impianteve dhe pajisjeve, siç mund të kërkohen para përfundimit të punimeve, nuk llogariten.

Mobilizimi/çmobilizimi i impiantit dhe pajisjeve matet për një artikull, për pagesaën e shumës totale.

b. Ndërtime të vogla (pa përforcime)

Matja bëhet në metra lineare, për diametrin e pilotës së vogël. Gjatësitë reale të shpuara maten, kur është injektuar betoni [dhe është instaluar përfundimisht elementi i parafabrikuar mbajtës i planifikuar (për rastin e pilotave të vogla të

përbëra)] për ndërtimin e marrësit të pilotës të vogël. Gjatësia e pilotës së vogël llogaritet nga niveli bazë siç parashikohet nga projektimi (ose siç modifikohet gjatë ndërtimit me miratimin nga Shërbimi) deri në nivelin e tokës natyrore, pasi këtu është pika e fillimit të operacioneve të ndërtimit të pilotës së vogël (dhe siç miratohet nga Shërbimi). Asnjë ndërtim i pilotës së vogël nuk matet mbi nivelin bazë të parashikuar nga projektimi (ose nga ndryshimi i tij i miratuar).

c. Përforcim i pilotës së vogël

Matja bëhet në kilogram të peshës së përforcimit të çelikut që instalohet në vend përpara injektimit të betonit, ose i cili përfshihet në elementin e parafabrikuar mbajtës i bërë prej betoni ose çeliku. Pesha llogaritet nga programet e detajuara të lakimit të shiritave të përfshira në projektimin inxhinierik të miratuar, ose (në rast se nuk ka të tilla programime), nga programimet që kontraktori është i detyruar të përgatisë dhe dorëzojë për miratim nga Shërbimi përpara fillimit të ndërtimit .

Programet e lakimit të shiritave kryhen në bazë të skicave të projektimit dhe përfshijnë në hollësi të plota përmasat, diametrat/ seksionet tërthore, numrin e shiritave, gjatësitë dhe pesat totale të shiritave të çelikut për I.m. dhe seksionet tërthore sipas tabelave zyrtare të peshave të Rregulloreve gjermane (DIN 488 nëse bëhet fjalë për shufra çeliku për beton arme, DIN 1025 nëse është çelik i derdhur St 37 e standardit I të seksionit tërthor) etj. Programet nënshkruhen nga Kontraktori dhe Shërbimi, pas dorëzimit të përforcimit i cili kontrollohet gjatë instalimit në kantierin e projektit.

Programet e miratuara më lart të armaturës së instaluar së bashku me peshat e tyre përbëjnë matjen e armaturës e cila duhet të shoqërojë protokollin e dorëzimit të punimeve të siguruara.

Gjatë matjes, pesha e elementeve shtesë të përdorur për të siguruar instalimin dhe mbajtjen e armaturës në pozicionin e planifikuar brenda pilotës së vogël nuk merret në konsideratë.

- (2) Punimet e matura si më sipër do të konsiderohen se përfshijnë të gjithë spektrin e punimeve që lidhen me ndërtimin e pilotave të vogla. Pilotat e vogla me të njëjtin diametër maten nën të njëjtin artikull, pavarësisht nga dallimet në natyrën e tokës që hasen gjatë shpimit, vendndodhjes së tyre, thellësisë, prirjes (siç përcaktohet në paragrafin 13.7.1 këtu), ujë tokësor ose artezian, dhe pavarësisht nga vështirësitë në sigurimin e hyrjes në kantier, në shpim, hyrjen me automjet, nxjerrjen, betonimin, pompimin, etj.

Në varësi të llojit të tokës të hasur është e mundur të klasifikohen pilotat e vogla në dy kategori (me pilota të vogla me diametër të ndryshëm në secilën kategori)

- Ndërtimi i pilotave të vogla në çdo lloj toke duke mbajtur anët e gropës së pilotës (me anë të një kornize dhe/ose lëngut shpues).
- Ndërtimi i pilotave të vogla në çdo lloj toke pa mbajtur anët e gropës së pilotës (me anë të një kornize dhe/ose lëngut shpues).

Megjithatë, mund të jetë e mundur që këto dy kategori mund të unifikohen në një sipas Listës së çmimeve dhe/ose kushteve të tjera të tenderit.

- (3) Në rastin e një dispozite për ndërtimin e pilotave të vogla që i përkasin më shumë se një kategorie, artikulli i "instalimit dhe heqjes së impianteve dhe pajisjeve" i referohet impiantit të përgjithshëm dhe pajisjeve të nevojshme për ndërtimin e të gjitha kategorive të pilotave të vogla.

13.11. PAGESA PËR PUNIMET E NDËRTIMIT TË PILOTAVE TË VOGLA

(1) Në përputhje me matjet e kryera, punimet për ndërtimin e pilotave të vogla paguhen nën tre artikuj pune të veçantë, si vijon:

a. Instalimi/ heqja e impiantit dhe pajisjeve

Pagesa bazohet në çmimin total përkatës të listës së çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit, dhe kryhet gjysma pas përfundimit të instalimit të impiantit në tërësi, dhe gjysma tjetër pas përfundimit të heqjes së impiantit që bëhet pas përfundimit të punimeve të ndërtimit të pilotave të vogla.

b. Ndërtimi i pilotave të vogla (pa armaturë çeliku)

Pagesa bazohet në metrat linearë të ndërtuar siç rrjedhin nga matja për diametrat e ndryshëm të pilotave të vogla dhe klasifikimi eventual në kategori (në varësi të nevojës ose jo për të mbajtur anët e gropës së pilotës) siç përcaktohet më poshtë në nën-nenin 13.10. (b) dhe shumëzuar me çmimet e njësive përkatëse në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit.

c. Armatura me çelik e pilotave të vogla

Pagesa bazohet në peshën në kilogramë të armaturës së çelikut, siç del nga matja, siç përcaktohet më sipër sipas nën-nenit 13.10.(c) dhe shumëzuar me çmimet e njësive përkatëse në listën e çmimeve të përfshirë në ofertën e Kontraktorit.

(2) Çmimet e lartpërmendura individuale dhe pagesa e punës përfshijnë sa vijon:

a. Mobilizimi/çmobilizimi i impiantit dhe pajisjeve

- i. Të gjitha shpenzimet që lidhen me transportin e impiantit (kornizës) të plotë mekanik dhe pajisjeve të tjera të pilotës së vogël në kantierin e punimeve, pavarësisht nga numri i herëve që kryhet ky transportim (nëse kërkohet më shumë se një herë deri në përfundimin e punimeve), dhe pavarësisht nga gjatësia e përgjithshme e pilotave të vogla që do të ndërtohen.
- ii. Të gjitha shpenzimet që lidhen me heqjen e impiantit të plotë mekanik dhe pajisjeve të tjera të pilotës së vogël nga kantieri i punimeve, pavarësisht nga numri i herëve që do të bëhet kjo heqje (nëse kërkohet më shumë se një herë deri në përfundimin e punimeve), dhe pavarësisht nga gjatësia e përgjithshme e pilotave të vogla që do të ndërtohen.
- iii. Efekti i konvertuar i kostos së një përmbledhjeje në lidhje me metodën e ndërtimit dhe paraqitja e saj te Shërbimi.

b. Ndërtimi i pilotave të vogla (pa armaturë çeliku)

i. Shpimi i pilotave të vogla

1. Kostoja e ditëve të shtrimit dhe e impiantit të përgjithshëm të marrjes në punë në lidhje me shpimin e pilotave të vogla, për tërë periudhën që impianti do të jenë në kantier duke përfshirë të gjitha llojet e vonesave, pavarësisht nga gjatësia e pilotave të vogla individuale dhe të gjatësisë së përgjithshme të pilotave të vogla që do të ndërtohen.
2. Kostoja e transferimit të impiantit mekanik përkatës nga një pozicion në tjetrin mbi të njëjtën skelë, ose nga një skelë në tjetrën, pavarësisht nga numri i transferimeve, pilotave individuale dhe

gjatësisë së përgjithshme të pilotave, deri në përfundimin e tërë punës.

3. Kostoja e shpimit të gropës së pilotës në gjatësi të matshme, në varësi të diametrit të specifikuar, në mënyrën e përshkruar këtu, pa marrë parasysh natyrën e tokës që haset gjatë shpimit, thellësinë, vendndodhjen dhe prirjen, ujin tokësor ose artezian, vështirësinë e sigurimit të hyrjes, e shpimit, etj. dhe me parashikimin për të klasifikuar në dy kategori në varësi të nevojës ose jo të mbatjes së mureve të gropës (me anë të kasës së përkohshme mbrojtëse dhe/ose përmes përdorimit të një lëngu shpimi me përbërje të duhur p.sh. lëngut bentonit).
4. Kostoja për furnizimin, transferimin në kantierin e punimeve, përzierjen, përdorimin, humbjen dhe konsumin e çdo sasive të lëngut të shpimit (p.sh. ndërprerja e bentonit ose të tjera), për rastin e përdorimit të kësaj metode, e një cilësie dhe me veti të përshtatshme për shpimin e pilotave të vogla dhe për stabilizimin e mureve hapura, së bashku me marrjen e masave të duhura dhe ndërtimin e strukturave të përshtatshme për ruajtjen, mbushjen e vrimës, shmangien e ndotjes së mjedisit, heqjen dhe asgjësimin e mbetjeve ose sasive të përdorura në vendet e autorizuara nga Departamenti i Policisë ose të miratuara nga Shërbimi.
5. Kostoja e furnizimit, transferimi në kantierin e punimeve, hyrja me automjet, nxjerrja dhe heqja e kornizave të përshtatshme provizore për stabilizimin e mureve shpuara (në rast se kërkohet të përdoret kjo metodë), për çdo shtrirje të gropës së pilotës për të cilën mund përdoret kjo kasë, përfshirë amortizimin total për shkak të pamundësisë së nxjerrjes së saj, ose për ndonjë arsye tjetër.
6. Kostoja e ngarkimit, vendosja e ditëve të transportit të automjeteve, heqja e produkteve të gërmimit (shpimi) dhe hedhja e tyre në vende të miratuara nga Shërbimi brenda zonës së vendit të punimeve, ose transportimi në çdo distancë nga këto vende në zonat e autorizuara nga Departamenti i Policisë dhe miratuar nga Shërbimi, përfshirë koston e depozitimit në këto zona.
7. Kostoja për përpilimin e protokollit të ndërtimit për secilën pilotë të vogël, në përputhje me përcaktimet përkatëse të përshkruara këtu.
8. Kostoja për çdo pompim që mund të kërkohet, dhe për trajtimin e ujërave sipërfaqësor, tokësor ose artezian.
9. Të gjitha kostot që lidhen me restaurimin e rrjeteve të shërbimeve dhe/ose strukturave fqinje që mund të dëmtohen si rezultat i punimeve për ndërtimin e pilotave të vogla.

ii. Betonimi i pilotave të vogla

1. Kostoja për marrjen në punë dhe për ditët e shtrimit të pajisjeve mekanike të lidhura me operationet e betonimit të pilotave të vogla, gjatë gjithë kohëzgjatjes që këto pajisjeve janë në kantierin e punimeve duke përfshirë të gjitha llojet e vonesave, pavarësisht nga gjatësitë individuale dhe të përgjithshme të pilotave të vogla që do të ndërtohen me të.
2. Kostoja e transferimit të pajisjeve përkatëse nga një pozicion në tjetrin mbi të njëjtën skelë, ose nga një skelë në tjetrën, pavarësisht nga numri i transferimeve, gjatësisë individuale dhe të përgjithshme të pilotave, deri në përfundimin e tërë punës.
3. Kostoja e përgatitjes së konfigurimit të nevojshëm, dysHEMEVE të punës, etj., të kërkuara për operationet e betonimit të pilotave të vogla, si dhe për instalimin/drejtimin e elementit të parafabrikuar mbajtës të bërë prej betoni arme ose çeliku, në lidhje me ndërtimin e pilotave të përbëra.

4. Furnizimi i të gjithë materialeve të kërkuara (agregate, ujë, çimento, përzierje) dhe prodhimi i sasisë së kërkuar të betonit (betoni i injektuar), që plotëson kërkesat e specifikuara, të gjitha llojet e trajtimit dhe transportit në pozicionin e vendosjes dhe injektimi e betonit për ndërtimin e trungut të pilotave të vogla, në përputhje me metodën e specifikuar këtu, ruajtjen e tij të mëvonshme, etj., siç përshkruhet në këtë nen ose nën nenin 6 këtu, në lidhje me betonimin, duke përfshirë shpenzimet për ditët e shtrimit dhe përdorimin e pajisjeve të përshtatshme mekanike për injektimin e betonit.
5. Furnizimi në vendin e punës të elementit të parafabrikuar mbajtës të bërë me beton arme (ku vlera e armaturës së çelikut paguhet më vete) për pilotat e përbëra.
6. Shpenzimet për furnizimin, prodhimin dhe injektimin e betonit plotësues i cili është i nevojshëm në rastet kur gropa e pilotave të vogla nuk është mbushur plotësisht me material të injektuar, sipas këtij specifikimi, duke përfshirë shpenzimet për ditët e shtrimit dhe përdorimit të pajisjeve të përshtatshme mekanike për injektimin e materialit.

c. Armatura e çelikut për pilotat e vogla

- i. Shpenzimet për furnizimin, ngarkimin - shkarkimin, kohën e shpenzuar për ngarkimin dhe shkarkimit nga kamionët çdo ditë, transportimin në vendin e punës nga çdo distancë e përforcimit me çeliku të planifikuar të instalohet në pilotat me përmasa të vogla, në vend gjatë ndërtimit të pilotave kompozite me përmasa të vogla ose gjatë prodhimit të betonit të parapregatitur nëse ka të bëjë me ndërtimin e pilotave kompozite, si dhe shpenzimet e ruajtjes së përkohshme të armaturës së çelikut në një vend të përshtatshëm të mbrojtur nga kushtet e motit, deri në përdorimin e përforcimit në projekt.
 - ii. c2. Shpenzimet për pastrimin e shufrave përforcuese nga substancat e dëmshme dhe të padëshirueshme (të tilla si ndryshku, substancat e yndyrshme etj.), rregullimin e planifikuar të rrjetit përforcues sipas projektimit të miratuar, i bërë nga shufra çeliku të seksionit tërthor të përshtatshëm, instalimin e armaturës (shufrave ose rrjetit) brenda gropës së pilotave të vogla, fiksimin dhe mbajtjen e armaturës në pozicionin e saj të duhur gjatë injektimit të materialit, duke përfshirë shpenzimet e furnizimit dhe instalimit të elementeve (metalike ose plastike) në vendet e përshtatshme për të siguruar mbajtjen e armaturës në vendin e dëshiruar.
- (3) Çmimet dhe pagesa e mësipërme përfshijnë për të gjitha mjetet mekanike, veglat, materialet, instrumentet, kontrollet dhe ngarkesat provë, numri i të cilave është i specifikuar në paragrafin 13.9.1 këtu, ndërtimin (materialin dhe punimet) e pilotave të vogla provë, numri i të cilave specifikohet në paragrafin 13.9.1 këtu, dhe sipas metodave të përshkruara më sipër, për të gjithë personelin profesionist dhe të aftë/ të pakualifikuar që të kërkohet për përfundimin e punës, së bashku me çdo kosto tjetër të rëndësishme për kryerjen e një pune të patëmetë, megjithëse mund të të mos përcaktohet qartë këtu.
- (4) Çmimet dhe pagesa e mësipërme nuk përfshijnë (përveç nëse specifikohet ndryshe në dokumentet e tenderit) punët e mëposhtme:
- a. Kryerjen e vendosjes së ngarkesave shtesë provë në pilota të vogla jofunksionale ose funksionale përtej atyre të përcaktuara në paragrafin 13.9.1 këtu.
 - b. Çdo kosto shtesë e nevojshme për trajtimin e ujërave nëntokësore agresive, mundësisht që shkakton nevojën për përdorimin e çimentos lloji IV.

SHTOJCA "A" E NENIT 13 TË K.T.K.
TABELA E PËRMBAJTJES PËR REGJISTRIN E NDËRTIMIT PËR PILOTAT

1. TË DHËNAT E PËRGJITHSHME TË PROJEKTIT

- 1.1 Shoqëria kontraktore
- 1.2 Vendi i punës
- 1.3 Skicimi i pilotave N"
- 1.4 Skicimi i pilotave përforcuese N°
- 1.5 Skicimi i vendit të pilotave
- 1.6 Përshkrimi i metodës së ndërtimit të pilotave
- 1.7 Licenca N°
- 1.8 Pajisje shpimi (trapan, nofulla për shpim)
- 1.9 Tub shpimi (diametri i jashtëm dhe i brendshëm)
- 1.10 Diametri i jashtëm i trapanit (ose i fundit të pilotave)
- 1.11 Direku
- 1.12 Pastrimi i gropave të pilotave (ajri i ngjeshur/uji/l्लाçi/i jashtëm/i brendshëm)
- 1.13 Shkarkimi i lëngut mbushës (përmes zorrës elastike, tubave metalikë, tubave të shpimit)
- 1.14 Pompë mbushjeje
- 1.15 Mbushje përmes ajrit/lëngut
- 1.16 Kategoria e forcës së llaçit të betonit/ çimentos
- 1.17 Analiza e përzierjes
 - 1.17.1 Çimento: lloji, kategoria e forcës, raporti i peshës për njësi të vëllimit
 - 1.17.2 Agregatet: madhësia maksimale e kokrrizës, raporti i peshës për njësi të vëllimit
 - 1.17.3 Përzierësit : (përzierje betoni) lloji, raporti i peshës së çimentos
 - 1.17.4 Aditivët : (aditivët e betonit): lloji, raporti i peshës për njësi të vëllimit
 - 1.17.5 Raporti i ujit/çimentos (Koeficienti WIC)
 - 1.17.6 Rezultati i testit të përputhshmërisë
- 1.18 Bashkimi i shufrave përforcuese : (Tejkalimi i gjatësisë/saldimi) ose bashkimi i komponentëve mbajtës: shufra, kapëse.

2. TË DHËNA INDIVIDUALE TË PILOTAVE

2.1 Të përgjithshme

- 2.1.1 Pilota N°
- 2.1.2 Diametri i pilotave
- 2.1.3 Pjerrësitë në pingule
- 2.1.4 Lartësia e kokës së pilotave në lidhje me nivelin nga toka të gropës së drenazhimit. Vendi i punës të dhëna
- 2.1.5 Gjatësia e pilotave
- 2.1.6 Vrima e pilotave
- 2.1.7 Seksioni i pilotave për shpërndarjen e ngarkesës

2.2 Sekuenca e formacioneve tokësore, sipas DIN 4014, pjesa 1, botimi i gushtit 75, shtojca, ose regjistri i nofullave të shpimit, sipas DIN 4026, botimi i gushtit 75, shtojca.

2.3 Përforcimi i pilotave (ose komponentët mbajtës)

- 2.3.1 Gjatësia e përforcimit (ose gjatësia e komponentit mbajtës)
- 2.3.2 Pozicioni i armaturës (ose i komponentit mbajtës) në lidhje me nivelin e shpimit dhe nivelin ose të dhënat absolute të vendit.
- 2.3.3 Bashkimi i shufrave përforcuese

2.4 Mbushja, mbushje plotësuese

- 2.4.1 Matja e mbushjes me presion të aplikuar përgjatë pjesës së pilotave të shpërndarjes së ngarkesës (mbushja me presion në pajisjen e pompës)
- 2.4.2 Sasia e mbushjes së pompuar nëpër çdo valvul
- 2.4.3 Vëllimi i përgjithshëm i materialit mbushës të përfshirë

2.5 Periudha e ndërtimit të pilotave

- 2.5.1 Koha e shpimit (ose periudha e përdorimit të nofullave të shpimit)
- 2.5.2 Përforcimi (ose fiksimi i komponentëve mbajtës)
- 2.5.3 Mbushja
- 2.5.4 Mbushja plotësuese

2.6 Komente/çështje specifike

2.7 Nënshkrime

- 2.7.1 Operatori kryesor i shpimit
- 2.7.2 Agjent në kantier
- 2.7.3 Përfaqësuesi i shërbimit

2.8 Data

**SHTOJCA "B" E NENIT 13 TË K.T.K.
RREGULLORET PËRKATËSE DHE INFORMACIONE TË TJERA**

DIN 1045 Betoni i thjeshtë dhe i armuar/ Dimensionimi dhe ndërtimi

DIN 1050 Çeliku në punët e inxhinierisë së ndërtimit/Llogaritjet dhe paraqitja strukturore

DIN 1054 Baza e themelit - Ngarkesa të lejueshme

DIN 1080 Pjesa 1: Përkufizime - Simbolet dhe njësitë në punimet e inxhinierisë së ndërtimit - Parimet themelore

DIN 4014 Pjesa 1: Pilotat e zakonshme të shpimit (ndërtimi, dimensionimi dhe ngarkesat e lejuara)

DIN 4026 Pilotat e ngulura me goditje (ndërtimi, dimensionimi dhe ngarkesat e lejuara)

DIN 4030 Testimi i ujit/tokave/gazrave agresive ndaj betonit

DIN 4096 Baza e themelit. Testi i teheve (dimensionet e instrumentit, metoda e punës, vlerësimi)

DIN 4125 Pjesa 1: Hekurat periodik për pjesë shkëmbore dhe toke. Hekurat periodik të përkohshëm në shkëmb të lirshëm
(dimensionimi, ndërtimi, testimi)

DIN 4125 Pjesa 2: Hekurat periodik për pjesë shkëmbore dhe toke. Hekurat periodik të përhershëm nëpërmjet mbushjes. (Hekurat periodik të përhershëm)
në shkëmb të lirshëm (dimensionimi, ndërtimi, testimi)

DIN 4126 Pjesa 1: Muret mbajtëse të betonit të armuar dhe muret mbajtëse të betonit të armuar të hedhura në vend nën operimin e vazhdueshëm të betonimit (ndërtim dhe ekzekutim)

DIN 4227 Pjesa 5: Betoni i paranderur. Mbushja me llaç çimentoje

DIN 18137 Pjesa 1: Baza e themelit : Testimi i mostrave tokësore
(Rregulloret Paraprake) Përcaktimi paraprak i forcës së prerjes
Përkufizimet dhe kushtet bazë për kryerjen e testeve provë.

EAU (1980) Rekomandime nga komisioni i punës "Mbrotjtja bankare"
i shoqërisë DGEG (1981), botimi i 6-të. Shtëpia Botuese Ernst & Sohn.

DVGW-(fleta e punës GW9)

Shënim mbi vlerësimin e rreziqeve nga gërryerja e hekurit dhe çelikut në tokë. Shtëpia Botuese ZFGW, Frankfurt am Main

Rekomandime nga AK5 të shoqërisë DGEG "Tendosje pilotash nën kompresim anësor për shkak të lëvizjes së dherave të buta kohezive", Geotechnik 1978, faqja 100.

Neni 14: GURORE - GROPA GËRMIMI - ZONA E HEDHJES SË MBETJEVE

14.1. GURORE

14.1.1 Të përgjithshme

- 14.1.1.1.* Theksohet se në lidhje me tarifat financiare dhe kufizimet në lidhje me funksionimin e instalimit dhe mbrojtjen e mjedisit, në këtë kontratë zbatohen sa më poshtë: Ligji
- 14.1.1.2.* Ky nen është i zbatueshëm për guroret e zakonshme dhe/ose minierat e agregateve (për përgatitjen e betonit, konstruksioneve të tjera teknike, sipërfaqeve të shtruara rrugore, punimeve të zakonshme asfaltike, etj.), si dhe guroret dhe/ ose minierat e materialeve agregate rezistente ndaj rrëshqitjes për ndërtimin e shtresave veshëse rezistente ndaj rrëshqitjes (bituminoze ose betoni).
- 14.1.1.3.* Agregatet mund të furnizohen nga:
- a. Shoqëritë ekzistuese të guroveve
 - b. “Gurorët e rinj” që do të instalohen dhe drejtohen nga Kontraktori (në vendet e reja ose në vendet e guroveve të vjetra që janë jashtë funksionimit).
- 14.1.1.4.* Në rastin e agregateve të furnizuara nga shoqëritë ekzistuese gurore, Shërbimi nuk ndërhyr në zgjedhjen e Kontraktorit, përveç kërkesave të kontrollit të cilësisë së materialeve (të cilat duhet të jenë në përputhje absolute me kërkesat e kontratës specifike) dhe kërkesat e mbrojtjes së mjedisit në lidhje me instalimin ekzistues.
- 14.1.1.5.* Në rastin e agregateve të furnizuara nga “guroret e reja” që do të instalohen dhe operohen nga Kontraktori (në përputhje me nënparagrafin 14.1.1.3.b më sipër), paragrafi 14.1.2 në vijim zbatohet në këtë kontratë, e cila i referohet në mënyrë treguese dhe jo nga mënyra e kufizimit, legjislacionit në fuqi, në lidhje me përzgjedhjen e vendndodhjes së materialit të përshtatshëm dhe lëshimin e lejes së përdorimit për guroren e re.
- 14.1.1.6.* Vihet re se termi “guroret e reja” në këtë specifikim i referohet vendeve të reja të guroveve, si dhe operacioneve të rifillimit të guroveve të vjetra që tani janë jashtë funksionimit, në përputhje me paragrafin 1 të nenit 9 të J.M.D. 69269/5387/24-10-90.
- 14.1.1.7.* Në të gjitha rastet, oferta e Kontraktorit përfshin të gjitha kostot e ndërtimit dhe mirëmbajtjes së rrugëve që mund të kërkohen për hyrje dhe transport të materialeve të nxjerra nga çdo burim, dhe koston e çdo transporti shtesë, ose kushtet e pafavorshme të marrjes me qira të tokës, blerjen daljeve shkëmbore ose guroveve, zbulimin, shfrytëzimin dhe prodhimin e këtyre guroveve etj.

- 14.1.1.8. Për më tepër, oferta e Kontraktorit përfshin çdo kosto që lidhet me zhvillimin e kantierit të disponueshëm (sipas nevojave të Kontraktorit dhe nën kufizimet e Vendimit të Miratimit të Kushteve të Mjedisit, legjislacionit ekzistues, dhe Autoriteteve Kompetente), punëve të lidhjes me rrugët ekzistuese, mbrojtjen, transferimin e nevojshëm, restaurimin e rrjeteve dhe instalimeve të shërbimeve publike, çdo dëmtim pasues të ndërtesave ngjitur, kultivimeve, zonave ngjitur etj.
- 14.1.1.9. Leja e përdorimit të guroreve të reja do të jepet vetëm për kërkesat e projektit, dhe pas përfundimit të punimeve, Kontraktori ndërpret të gjitha aktivitetet e guroreve, ai merr të gjitha masat e nevojshme dhe kryen punimet përkatëse siç përcaktohet nga legjislacioni në fuqi (Ligji) me qëllim të restaurimit të mjedisit. Veprime të ngjashme kryhen në fushën e instalimeve në vendin e punës.
- 14.1.1.10. Çdo leje përdorimi e lëshuar nga Shërbimi, për gurore të reja dhe instalime në kantier, është për PËRDORIM EKSKLUZIV PËR PUNIMET E NDËRTIMIT TË PROJEKTIT të kontratës specifike. Përdorimi i instalimeve ose nxjerrja e agregateve etj, për projekte të tjera ose ekzekutimin e punëve të tjera është i ndaluar.

Në rast se kjo ndalesë nuk respektohet, Shërbimi ka të drejtë, sipas L.1650/86, të vendosë gjopa ndaj Kontraktorit në bazë të vlerësimit të dëmit mjedisor të shkaktuar, përdorimit të materialeve publike për qëllime private, dhe/ose të tjera arsye, apo edhe për të urdhëruar ndërprerjen e menjëhershme të operacioneve të guroreve, ose të instalimeve të tjera dhe Kontraktori është automatikisht përgjegjës për restaurimin e mjedisit të gurores, sipas E.I.S. për pjesën që ai ka shfrytëzuar. Në këtë rast Shërbimi nuk merr asnjë përgjegjësi për pasojat financiare ose vonesat që mund të pësojë Kontraktori, i cili konsiderohet të jetë përgjegjësi i vetëm, për shkak të shkeljes të kufizimeve nga ana e tij, të përcaktuara në këtë mënyrë.

- 14.1.1.11. Në rastin kur Kontraktori synon të caktojë dhe përdorë një gurore të re, për periudhën kohore deri sa gurorja e re të fillojë të vendoset në punë dhe nëse programi i punimeve parashikon operacione që kërkojnë përdorimin e agregateve, atëherë Kontraktori është i detyruar të blejë agregatet nga shoqëritë ekzistuese gurore.
- 14.1.1.12. Kontraktori është përgjegjësi i vetëm për cilësinë e mirë të guroreve dhe përpunimin që do t'i nënshtrohet, në mënyrë që të marrë karakteristikat e kërkuara nga specifikimet teknike dhe kushtet e tjera të kontratës; për sasitë që mund të nxirren (me kusht që të sigurohet përdorimi i mirë i instalimeve në përputhje me këtë specifikim dhe me kushtet e lejes së përdorimit të lëshuar atij në përputhje me dispozitat në fuqi).

Në përputhje me të gjitha sa më sipër, dhe gjatë përgatitjes së ofertës së tij për pjesëmarrje në tender, Kontraktori duhet të inspektojë vendet që ka ndërmend të përdorë për gurore dhe instalimet e tij të vendit, si dhe të kryejë të gjitha studimet që ai i konsideron të nevojshme (edhe më të parëndësishmet në dukje) me qëllim që të dokumentohet NËN PËRGJEGJËSINË E TIJ, përshtatshmërinë e cilësisë së shkëmbit, përshtatshmërinë e depozitave, mundësinë e instalimit të kabanoneve të kërkuara, mundësinë e rregullimit të kantierit në përputhje me kërkesat mjedisore dhe kërkesat e shfrytëzimit ekonomik të suksesshëm, etj.

Për më tepër, ai do të sigurojë vendndodhje alternative për instalimet në kantier ose për furnizimin e agregateve, në rastin e kthimit të fakteve për çfarëdolloj arsyeje në lidhje me vlerësimet fillestare sa i përket mundësisë së instalimit dhe të funksionimit me sukses të një guroreje me respektimin e plotë të kufizimeve dhe detyrimeve të vendosura nga ky specifikim, kushteve të tjera të kontratës, legjislacionit në fuqi, etj.

- 14.1.1.13. Nëse gjatë hetimit paraprak, të kryer nga Kontraktori, përpara formulimit të propozimit të tij, apo edhe gjatë kryerjes së punimeve, vendi i gurores ose ndonjë instalim tjetër ose

operacion ose zonë grumbullimi etj, vërtetohet të jetë i pamjaftueshëm ose i papërshtatshëm, ose të jetë bërë i papërshtatshëm, Kontraktori është i detyruar të gjejë, me kujdesin dhe shpenzimet e tij, një vend të ri të përshtatshëm për instalimin e objekteve të kërkuara prej tij, ose për transferimin e instalimeve të ngritura dhe/ose të operuara nga ai, për të përmbushur kërkesat në vijim.

- a. Ekzekutimi i të gjitha punimeve duhet jetë në përputhje me specifikimet.
- b. Afatet e përcaktuara kohore konsiderohen se nuk preken nga ndonjë problem që lind si rezultat i situatës së mësipërme.
- c. Çmimet e njësive dhe/ose çmimi total nuk duhet të ndikohen nga kjo situatë, edhe në rastin kur Kontraktori duhet të instalojë një gurore dhe/ose instalime të tjera në këto vendndodhje që e bëjnë punën më të vështirë, ose zgjasin udhëtimet e transportit, ose edhe nëse ai duhet të blejë agregate nga tregu i hapur dhe nga çdo distancë.

14.1.1.14. Nëse kontrata parashikon një Firmë për Kontrollin e Cilësisë, atëherë të gjitha guroret duhet të miratohen nga Firma.

Të gjitha testimet dhe kontrollet kryhen nga Firma e Kontrollit të Cilësisë, ose në prani të përfaqësuesit të saj.

Të gjitha paraqitjet në Mbikëqyrje shoqërohen me certifikata testimi të Firmës së Kontrollit të Cilësisë, duke iu referuar përshtatshmërisë dhe sasisë së kërkuar.

14.1.2 Operacioni i “guroreve të reja”

14.1.2.1. Sa i përket vendndodhjes së materialeve të përshtatshme dhe lëshimit të lejes për “gurore të reja”, në mënyrë treguese por jo me anë të kufizimit, zbatohen përcaktimet e mëposhtme të legjislacionit në fuqi:

Ligji

14.1.2.2. Studimi i Ndikimit në Mjedis që do të paraqitet nga Kontraktori duhet të përfshijë gjithashtu rezultatet e testit laboratorik të një programi hetimi që ai duhet të ketë kryer në përputhje me dispozitat e D.I.S. dhe/ose kushtet e tjera të veçanta të kontratës.

14.1.2.3. Rezultatet e hetimeve dhe testimeve laboratorike përkatëse konsiderohen të domosdoshme për Shërbimin që të përcaktojë (përveç pasojave dhe pikëpamjeve të tjera në lidhje me funksionimin e gurores) përshtatshmërinë e materialeve në përputhje me kërkesat e specifikuar të ekzekutimit të punimeve të projektit.

14.1.3 Metodat e përzgjedhjes së guroreve nga Kontraktori

14.1.3.1. Kushtet e tenderit të të gjitha kontratave specifikojnë metodën e përzgjedhjes së guroreve nga Kontraktori, i cili mund të jetë një nga dy në vijim:

- a. Përzgjedhje e lirë e metodës së guroreve.
- b. Përzgjedhja e guroreve, pas përzgjedhjes paraprake nga Shërbimi.

Këto dy metoda janë analizuar në paragrafët 14.1.3.2 dhe 14.1.3.3 në vijim.

Nëse kushtet e tenderit nuk bëjnë ndonjë referencë të veçantë në përzgjedhjen e metodës së gurores që aplikohet për kontratën, atëherë zbatohet përzgjedhja e lirë e metodës së guroreve, sipas rastit (më lart të këtij paragrafi).

14.1.3.2. Përzgjedhje e lirë e metodës së guroreve

Në zbatim të kësaj metode, Shërbimi NUK do t'i dorëzojë Kontraktorit ndonjë gurore ose minierë për marrjen e agregateve të kërkuara për ekzekutimin e projektit.

Si rrjedhim, Kontraktori merr të gjitha agregatet e përshtatshme të nevojshme nga shoqëritë ekzistuese të guroreve ose duke instaluar dhe operuar një "gurore të re", ose gurore, sipas parashikimeve dhe kufizimeve të legjislacionit në fuqi (sipas paragrafit 14.1.2 më sipër.)

Sipas kësaj metode Zotëruesi i projektit NUK do të marrë përsipër ndonjë detyrim për shpronësimin e sipërfaqeve të tokës të përshtatshme për prodhimin e materialeve që do të përdoren nga Kontraktori.

Prandaj, Kontraktori, në rastin e guroreve të reja, duhet të lokalizojë dhe përdorë burime të përshtatshme të materialeve agregate qoftë me qira ose duke blerë vendet e përshtatshme

Prandaj supozohet, si term kontraktor, se çmimi i ofertës së Kontraktorit dhe/ose çmimi total, përfshin të gjitha shpenzimet e kërkuara shtesë për çfarëdolloj arsye, për furnizimin e agregateve të nevojshme nga burimet private ose për marrjen me qira ose blerjen e sipërfaqeve të tyre prodhim, apo edhe ndonjë shtesë që mund të kërkohej për shkak të shfrytëzimit të njëkohshëm të burimeve të caktuara (me kontrata të tjera të mëparshme ose vijuese, duke përfshirë edhe shpenzimet përkatëse të kërkuara për kryerjen në kohë dhe me profesionalizëm të punës), duke marrë parasysh të gjitha angazhimet dhe kufizimet e vendosura nga mbrojtja e mjedisit.

14.1.3.3. Përzgjedhja e guroreve, pas përzgjedhjes paraprake nga Shërbimi

- (1) Sipas kësaj metode, të gjitha dispozitat e paragrafit të mësipërm 14.1.3.2 janë gjithashtu të zbatueshme, por në rastin e guroreve të reja, Shërbimi duhet të ketë kryer një hetim paraprak tregues në disa vende, të cilat konsiderohen në parim si përmbushëse të kërkesave të këtij specifikimi.

Këto vende përcaktohen si VENDE TË PËRZGJEDHURA PËR GURORET E REJA (P.S.N.Q.) dhe përmenden shprehimisht në kushtet e tenderit.

- (2) Megjithatë, theksohet se Shërbimi NUK MUND TË MARRË ASNJË PËRZGJEGJËSI për përshtatshmërinë e depozitimeve shkëmbore në P.S.N.Q., marrëveshjen e autoriteteve kompetente në lidhje me përshtatshmërinë për dhënien e lejes së përdorimit, përputhshmërinë me këtë specifikim, pjerrësinë e tërthortë, etj. marrëveshjet e nevojshme të strukturës, gërmimet për të zbuluar shkëmbin e qartë, lidhjen e vendit të gurores dhe vendin e punës me rrugën hyrëse në rrjetin rrugor ekzistues, aksesueshmërinë në rrjetet e nevojshme të shërbimeve publike, vendndodhjen e suksesshme në lidhje me punën që kryhet, etj. duke shkaktuar shqetësim dhe/ose dëmtim (pozitiv ose pasues) në çdo pronë, ndërtesa, instalime, etj.
- (3) Në rastin e P.S.N.Q., nëse ato janë përzgjedhur përfundimisht nga Kontraktori për instalimin dhe funksionimin e një **gurore** të re, nën përgjegjësinë e tij të vetme dhe me kusht që ato të pranohen përfundimisht, në përputhje me

përcaktimet në lidhje me guroret e reja të këtij specifikimi, Kontraktori duhet të marrë me koston e tij vendin e kërkuar për gurore, si dhe për vendin e punës, qoftë me qira ose duke blerë vendet e duhura.

- (4) Në ndryshim nga përzgjedhja e lirë e metodës së guroreve, saktësohet se Shërbimi për këtë metodë dhe konkretisht për P.S.N.Q. mund të fillojë procedurën e shpronësimit në emër të Qeverisë, me ndarjen e përkohshme të tokës tek Kontraktori për t'u përdorur gjatë kryerjes së punimeve. Pas përfundimit të punimeve, çdo sipërfaqe e tokës së shpronësuar kalon në përdorim të Qeverisë.

Kostot e lidhura me këtë shpronësim, do të mbulohen nga Kontraktori, i cili depoziton paraprakisht shumën e nevojshme të Shërbimi për të lejuar përmbushjen e shpronësimit dhe marrjen e tokës në fjalë.

- (5) Për guroret e agregateve rezistente ndaj rrëshqitjes, ose gurore të tjera të agregateve të pasurive të veçanta, Shërbimi, pas kërkesës së Kontraktorit, mund të fillojë procedurën e shpronësimit sikur të ishte për P.S.N.Q., edhe pse këto vende nuk janë përmendur në kushtet e tenderit. Për këto gurore janë gjithashtu të zbatueshme kushtet e përcaktuara për P.S.N.Q.
- (6) Për çdo vend tjetër për gurore të reja [përveç P.S.N.Q. dhe ato të përmendura në nënparagrafin (5)], Shërbimi nuk merr përsipër asnjë përgjegjësi për të nxitur ndonjë procedurë të shpronësimit.
- (7) Procedura e shpronësimit të sipërfaqeve të nevojshme të tokës për P.S.N.Q. fillon pas lëshimit të Vendimit për Miratimin e Kushteve Mjedisore i cili do të japë lejen e përdorimit për një gurore të njohur” në përputhje me paragrafin 14.1.2 më sipër.
- (8) Shërbimi nuk merr përsipër asnjë përgjegjësi në lidhje me kufizimet kohore për kryerjen e procedurës së shpronësimit, megjithatë kuptohet që Shërbimi do të ndihmojë ekspeditën e kësaj procedure përmes formaliteteve në fuqi.
- (9) Nëse kërkohet nga programi i punimeve, Kontraktori është i detyruar të marrë materialin e nevojshëm agregat nga shoqëritë ekzistuese gurore, për periudhën deri në përfundimin e shpronësimit dhe me kusht që zona e kërkuar e tokës të ndikojë në funksionimin e gurores dhe instalimet e nevojshme.
- (10) Në këtë rast, çmimet e ofertës së Kontraktorit dhe /ose çmimi total përfshijnë konvertimet, shpenzimet e përmendura në paragrafin 14.1.3.2 më sipër, si dhe shpenzimet e kryera për përfundimin e shpronësimit të përmendur në paragrafët e mësipërm 14.1.3.1 (4), (5) dhe (7).

14.1.4 Monitorimi i karakteristikave të cilësisë së agregateve

14.1.4.1. Kontraktori është përgjegjësi i vetëm për cilësinë e mirë dhe përputhshmërinë e çdo materiali që përfshihet në çfarëdolloj punimesh me specifikimet dhe kushtet e tjera të kontratës [ngurtësia, vlerësimi i madhësisë së kokrrizave, plasticiteti, absorbimi i ujit, ekuivalenti i rërës, vlera e gërryesit agregat, vlera e gurit të lëmuar, rezistenca ndaj gërryerjes nga pajisja Los Angeles etj.], siç kuptohet që nga nënshkrimi i kontratës që ai ka marrë përgjegjësinë për ndërtimin e përsosur të punimeve duke përdorur materialet më mira të pranuar, ndërsa asnjë test i kryer nga Shërbimi nuk do ta lirojë atë nga kjo përgjegjësi, pavarësisht rezultateve.

Prandaj, nëse disa burime të materialeve vërtetohen ndërkohë të papërshtatshme për prodhimin e materialeve të pranuar, Kontraktori që duhet të monitorojë këto zhvillime, është i detyruar të kërkojë burime të tjera të përshtatshme. Sa më sipër përbëjnë një detyrim kontraktual për Kontraktorin dhe mbeten nën përgjegjësisë e tij ekskluzive.

14.1.4.2. Prodhimi i agregateve për beton, sipërfaqe të shtruara rrugore dhe përzierje asfalti, monitorohet vazhdimisht, provohet dhe testohet për ngurtësinë, vlerësimin e madhësisë së kokrrizave, plasticitetin dhe absorbimin e ujit. Fletët e testimit të kontrollit plotësohen për këtë qëllim dhe protokollet e dërgesave të materialeve vërtetojnë se materialet janë testuar dhe gjetjet janë në përputhje me specifikimet.

14.1.4.3. Në rastin e përdorimit të betonit të prodhuar në kantier, kontrolli i cilësisë së agregateve (paragrafi 6.4.3 i nenit 6 të K.T.K. etj) plotësohet me kërkesat e mëposhtme:

- (1) Sasia e përgjithshme e agregateve të kërkuara për betonimin e secilit seksion të pavarur të punimeve, ose një pjese të skelës, murit, seksionit të kanalit të kullimit, etj., të planifikuar për betonim në një zhvendosje, do të grumbullohet para fillimit të punimeve të betonimit, në zonën e depozitimit në vendet e punës dhe/ose kampet e kontraktorit (me kusht që këto vendndodhje të autorizohen nga Shërbimi për grumbullimin e depozitave agregate), nëse kantieri në dispozicion nuk është i përshtatshëm. Këto materiale agregate monitorohen vazhdimisht vizualisht.
- (2) nëse do të përdoret beton i pompuar, testi i ekzaminimit (për të provuar vlerësimin e madhësisë së kokrrizave) duhet të kryhet në jo më pak se një në dhjetë dërgesa, njësoj edhe në të gjitha dërgesat e dyshuara. Në rastet e betonit jo të pompuar, klasa B15 ose më e ulët, testimet e ekzaminimit mund të kryhen në një nga njëzet dërgesa dhe në të gjitha ato që dyshohen.
- (3) Të gjitha dërgesat agregate fillimisht depozitohen të ndara nga rezervat e përgjithshme derisa rezultatet e testit të ekzaminimit të mostrës përfaqësuese të dalin të kënaqshme dhe në përputhje me vlerësimin të madhësisë së kokrrizave të specifikuar nga përzierja e projektimit dhe kushtet e tjera të kontratës, rast në të cilin agregatet që ishin grumbulluar në anë bashkohen me rezervat e përgjithshme të secilës kategori të agregateve.
- (4) Nëse testimet e ekzaminimit vërtetojnë mospërputhjen e vlerësimit të specifikuar, Kontraktori është i detyruar të heqë sasinë e papërshtatshme të agregateve. Marrjet e mostrave dhe testimet plotësuese mund të kryhen për të identifikuar dhe hequr tërë sasinë e papërshtatshme.
- (5) Meqenëse operacionet e mësipërme mund të ndikojnë drejtpërdrejtë në shkallën e ecurisë së grumbullimit të agregateve, Kontraktori sigurohet që të miratojë në programin e furnizimit dhe prodhimit të materialeve, një normë të përshtatshme të dërgesave agregate për të lejuar kohën e duhur të kërkuar për testim, dhe ai do të kryejë të gjitha punët në lidhje me transportimin dhe grumbullimin e materialeve, identifikimin dhe heqjen e materialeve të papërshtatshme.

14.2. GROPAT E GËRMIMEVE

14.2.1. Dispozitat e paragrafëve të mësipërm 14.1.1.1, 14.1.1.7, 14.1.1.8, 14.1.1.12, 14.1.1.13 zbatohen përkatësisht edhe në rastin e gropave të gërmimeve në lidhje me cilësinë e

materialeve të gërmuara dhe kostot e përfshira në çmimin e njësisë dhe/ose çmimin total, në lidhje me gropat e gërmimeve.

14.2.2.

- (1) Zotëruesi i Projektit nuk i dorëzon kontraktorit asnjë terren me punime gërmimi ose minierë për nxjerrjen e materialeve të kërkuara të gërmimit që duhet të kenë karakteristikat e cilësisë në përputhje me specifikimet dhe kushtet e tjera të tenderit, për kryerjen e punës. Si rrjedhojë, Kontraktori sigurohet që të lokalizojë dhe të përdorë gropa të përshtatshme gërmimi (ose miniera), duke respektuar gjithashtu çdo kufizim mjedisor të vendosur nga kushtet e tjera të tenderit, qoftë në tokë publike (me kusht që t'i lejohet që t'i japë atij leje të shfrytëzimit dhe tërheqë sasinë e nevojshme, në përputhje me dispozitat në fuqi dhe kufizimet e kushteve të tenderit), ose nga marrja me qira ose blerja e zonave të përshtatshme të tokave private, ose duke blerë gjithashtu nga shoqëritë ekzistuese që shesin materiale të gërmuara.
- (2) Si rezultat, çmimi i ofertës së Kontraktorit dhe/ose çmimi total i punimeve, përfshin të gjitha shpenzimet e kërkuara shtesë për çfarëdolloj arsyeje, për furnizimin e materialeve të nevojshme të gërmimit nga shoqëritë ekzistuese që shesin këto materiale, ose për marrjen me qira ose blerjen e sipërfaqeve të tokës për nxjerrjen e materialeve të gërmuara, apo edhe ndonjë tarifë shtesë që mund të kërkohet për shkak të shfrytëzimit të njëkohshëm të burimeve të caktuara (me kontrata të tjera të mëparshme ose vijuese, përfshirë këtu edhe shpenzimet përkatëse të kërkuara për kryerjen në kohë dhe me profesionalizëm të punës), duke marrë parasysh të gjitha angazhimet dhe kufizimet e vendosura nga mbrojtja e mjedisit, në përputhje me legjislacionin në fuqi siç përcaktohet edhe për guroret në paragrafin 14.1 të mëparshëm të këtij specifikimi.
- (3) Për më tepër, çmimi i ofertës së Kontraktorit dhe/ose çmimi i shumës totale përfshin çdo kosto të shkaktuar për nxjerrjen ose blerjen e materialeve të gërmuara nga përrenjtë dhe/ose shtretërit e lumenjve, ose vendet e tjera, që do t'u paguhet shoqërive të autoriteteve lokale, që kanë shfrytëzimin e gropave të gërmimit ose autoriteteve lokale, të cilave u janë hequr të drejtat fiskale për nxjerrjen e materialeve të gërmuara nga vendet e caktuara.

14.2.3.

Në përgjithësi, Zotëruesi i Projektit NUK merr përsipër asnjë përgjegjësi për sipërfaqe të shpronësuara toke të përshtatshme për t'u përdorur si zona gërmimi ose miniera për nxjerrjen e materialeve nga Kontraktori. Megjithatë, është e mundur, pas një kërkesë të Kontraktorit, të nxisë shpronësimin e detyrueshëm të sipërfaqeve të caktuara të tokës që do të përdoren si zona gërmimi, në përputhje me legjislacionin në fuqi.

Ky shpronësim bëhet në emër të Qeverisë me lëshimin e përkohshëm të tokës tek Kontraktori për kohëzgjatjen e periudhës së punimeve të ndërtimit. Pas përfundimit të projektit, çdo sipërfaqe e tokës së shpronësuar do të kthehet në përdorim të Qeverisë.

Theksohet se para fillimit të procedurës së shpronësimit të sipërfaqeve të gërmimit në përputhje me sa më sipër, duhet të jetë kryer një marrje mostrash dhe hetim përkatës që vërteton përshtatshmërinë e materialit për përdorim në punimet e kontratës, sipas specifikimeve dhe kushteve të tjera të tenderit.

14.2.4.

Kostot e shpronësimit, siç përcaktohet në paragrafin 14.2.3 më sipër, do të mbulohen nga Kontraktori, i cili depoziton paraprakisht shumën e nevojshme për të lejuar përmbushjen e shpronësimit dhe marrjen e tokës në fjalë.

14.2.5.

Paragrafët 14.1.3.3 (7), (8) dhe (9), në lidhje me shpronësimet, zbatohen përkatësisht në rastin e gropave të gërmimit dhe materialeve të gërmimit.

14.2.6. Me anë të kësaj sqarohet se në këtë rast çmimet e ofertës së Kontraktorit dhe/ose çmimi total përfshin, shpenzimet e konvertuara të përmendura në paragrafin 14.2.2, si dhe shpenzimet e bëra për kryerjen e shpronësimit të përmendur në paragrafin 14.2.4 më sipër.

14.2.7. Në vijim të sa më sipër dhe në kombinim me kushtet e tjera të tenderit, zbatohen gjithashtu edhe afatet në paragrafët në vijim.

14.2.7.1. Për materialet e gërmimit që do të miratohen, Kontraktori njofton me shkrim Shërbimin për qëllimin e tij për të përdorur “burimet e materialeve të gërmimit” specifike (gropa e gërmimit). Brenda pesë (5) ditëve nga njoftimi, merren mostrat dhe bëhen testimet e përshtatshmërisë. Pas kësaj, dhe jo më vonë se njëzet (20) ditë kalendarike nga njoftimi i vendeve, Kontraktori i paraqet Shërbimit një raport teknik në lidhje me zonat e gërmimit, i cili përfshin:

- (1) Planet topografike të zonave të gërmimit me një vlerësim të sasive që do të nxirren nga secili vend.
- (2) Rezultatet e testimeve laboratorike.
- (3) Raportin e vlerësimit të rezultateve të mësipërme dhe të metodave të propozuara të ndërtimit, d.m.th. përputhshmëria e materialeve me specifikimet, trashësia e shtresave, pajisjet e ngjeshjes që do të përdoren, përmbajtja optimale e lagështisë dhe kurba relative e PROCTOR, klasifikimi i materialeve në kategori (sipas kategorive të përdorura në kushtet e tenderit të kontratës) etj.
- (4) Një studim gërmimesh për gropën e gërmimit, kur bëhet fjalë për hapësirat e gërmimeve në tokë publike dhe posaçërisht në shtretërit e përrenjve, që do të tregojë
 - Minimizimin e çrregullimit mjedisor dhe mënyrën e restaurimit.
 - Sigurimin e kërkesave hidraulike (sigurimin e seksionit të nevojshëm, urave, eliminimin e rreziqeve nga erozioni, etj.)
- (5) Informacionin plotësues në lidhje me hetimin e nevojshëm në zonat e gërmimit që do të jepet në kapitullin 4 të D.I.S. dhe në kushte të tjera të veçanta të kontratës.

Vihet re se dispozitat e këtij paragrafi 14.2.7.1 janë gjithashtu të zbatueshme, në përputhje me rrethanat, për gropa gërmimi që do të tregohen nga Shërbimi, nëse ato do të përdoren vetëm për nxjerrjen e materialeve të gërmimit ose për prodhimin e agregateve me anë të thërrmimit.

14.2.7.2. Shërbimi është i detyruar, brenda 15 ditëve kalendarike nga paraqitja e studimit teknik të gropës së gërmimit, të vlerësojë studimin nga pikëpamja teknike (miratojë, modifikojë, refuzojë), në mënyrë që studimi i mësipërm teknik të bëhet pjesë e Studimit të Ndikimit në Mjedis. që do të përgatitet nga Kontraktori dhe do të paraqitet në përputhje me rrethanat për miratim.

14.2.7.3. Më tej theksohet se Studimi i Ndikimit në Mjedis duhet të sigurojë të dhëna të plota në lidhje me pronësinë e zonës ku ndodhet gropa e gërmimit të propozuar, në mënyrë që të vlerësojë çdo pasojë të zaptimit (të përkohshëm) të zonës publike, ose shpronësimit të tokës në emër të Qeverisë, në koston e Kontraktorit.

14.2.7.4. Në rastin e përdorimit të materialeve të gërmimit nga shoqëritë ekzistuese që shesin materiale gërmimi, atëherë studimi teknik që do të dorëzohet do të tregojë se zona, nga ku do të nxirren materialet, është në përputhje me kushtet e tenderit, dhe pastaj nevoja e përgatitjes së një studimi të ndikimit në mjedis do të varet nga domosdoshmëria e “përditësimit ose zgjerimit të punimeve dhe aktiviteteve ekzistuese, kur ka modifikime thelbësore në lidhje me ndikimin e tyre në mjedis”.

14.2.7.5. Vendimi i Miratimit të Kushteve Mjedisore do të nxirret brenda afateve të përcaktuara me **ligj**

14.2.7.6. Nëse kërkohet një procedurë shpronësimi, atëherë kjo do të fillohet menjëherë pas nxjerrjes së Vendimit të Miratimit të Kushteve Mjedisore.

14.2.7.7. Kontraktori është i detyruar të vazhdojë sa vijon, pa ndonjë kompensim të veçantë:

- Heq çdo material në sipërfaqen e shtresës së sipërme të dheut ose shtresat e ndërmjetme të materialeve të papërshtatshme. Çdo material i përshtatshëm për restaurimin e zonës së prekur do të mblidhet për t'u përdorur gjatë fazës së punimeve të restaurimit.
- Hedh materialet e papërshtatshme në vendet e miratuara nga Autoritetet, ose nëse lejohet, i përdor ato për mbushjen e zonave të gërmimit.
- Nëse kërkohet teknikisht, kryen përzgjedhjen e materialeve të gërmimit.
- Kryen nxjerrjen e materialit të thatë të gërmimit, formon shpatet dhe shtratin e gërmimeve në atë mënyrë që gërmimi të kthehet në menaxhimin hidraulik të përroit (nëse gropa e gërmimit është një përroa) ose ajo shkakton shqetësimin minimal të mundshëm për mjedisin natyror.
- Rikthimi i mjedisit natyror dhe gjelbërimit, nëse aktivitetet e gërmimit konsistojnë në shkatërrimin e shkurreve dhe pemëve, dhe kryerja e çdo pune dhe marrja e çdo mase për rikthimin siç parashikohet në Vendimin e Miratimit të Kushteve Mjedisore, në lidhje me sipërfaqen e gropës së gërmimit.

Të gjitha kostot e mësipërme do të përfshihen të konvertuara, së bashku me të gjitha shpenzimet dhe kostot e tjera të përmendura më parë në këtë specifikim në çmimet e njësisë dhe/ose çmimin total të ofertës së Kontraktorit.

14.2.8. Kërkesat e paragrafit të mësipërm 14.1.1.14 (në lidhje me Firmën e Kontrollit të Cilësisë, nëse ka) janë gjithashtu të zbatueshme për gropat e gërmimit.

14.3. ZONAT E HEDHJES SË MBETJEVE

14.3.1. Hedhja e çdo materiali të tepërt që rezulton nga gërmimet, çdo materiali të gërmuar të gjetur të papërshtatshëm për t'u përdorur në mbushje dhe të çdo mbetjeje të çdo lloji, që nuk do të përdoret për rikthimin e zonave të prekura, do të largohet nga Kontraktori nën përgjegjësinë dhe me shpenzimet e tij, në fushat e përcaktuara në kushtet e veçanta të tenderit. Nëse kushtet e veçanta të tenderit nuk përfshijnë asnjë zonë depozitimi, ose zonat e planifikuara nuk janë të mjaftueshme, atëherë zonat shtesë të kërkuara përzgjidhen mbi bazat e mëposhtme, sipas rendit të përparësisë:

- a. Nga autoriteti kompetent për mjedisin
- b. Nga Shërbimi Mbikëqyrës i Projektit
- c. Nga vetë Kontraktori, pas një propozimi që ai do të paraqesë, në përputhje me kushtet e paragrafëve 14.3.7 dhe 14.3.8 në vijim.

14.3.2. Përveç transportit në çdo distancë (ose në një distancë specifike, nëse ekziston një dispozitë e tillë në kushtet e veçanta të tenderit) dhe përhapjes së materialeve në zonat e hedhjes së mbetjeve, Kontraktori, pa kompensim shtesë, do të kryejë punimet e ndërtimit dhe të ngjeshjes së nevojshme të infrastrukturës siç kërkohet për të stabilizuar materialet, në mënyrë që zonat ekzistuese të jenë të aksesueshme nga automjetet dhe të përshtatshme për t'u zhvilluar si zona rekreative, terrene sportive ose të ngjashme. E vetmja punë që mbetet për zhvillimin përfundimtar duhet të jetë si vijon:

- Çdo punim special në shtresën e sipërme të sipërfaqes së tokës, në kombinim me çdo strukturë që mund të ndërtohet.
- Çdo gjërmim për themele (për ndërtesa, lëvizje, tuba të rrjeteve të shërbimeve publike dhe punime të ngjashme), duke përfshirë punët teknike përkatëse dhe mbushjen me materialet e mbetura nga volumi i gjërmimeve.
- Përhapja e sipërfaqes së tokës bujqësore dhe mbjellja e saj.
- Ndërtimi i sipërfaqeve të shtruara rrugore (bituminoze, betoni ose të paasfaltuara), vendkalimeve, trotuareve etj.
- Çdo ndërtim tjetër i veçantë që nuk klasifikohet si punim i përgjithshëm në tokë (dhe punimet përkatëse të mbështetjes së tyre),

në mënyrë që “punimet restauruese” të përfshira në kushtet e studimit të miratuar mjedisor, të konsiderohen të përfunduara.

Të gjitha kostot e mësipërme konsiderohen të përfshira nga konvertimi, në çmimet e njëjësive dhe /ose çmimi i përgjithshëm i ofertës së Kontraktorit.

14.3.3. Sipas nenit 5 të J.M.D. 69629/5389/90, përcaktohet në këtë mënyrë që për shkak të rëndësisë që punimet në lidhje me zonat e hedhjes së mbetjeve kanë për mjedisin, ato konsiderohen të klasifikuara në punime dhe aktivitete të GRUPIT II, KATEGORIA A të pikës 4 të JMD, 69269/5387/90 dhe konsiderohet e domosdoshme kryerja e një STUDIM TË NDIKIMIT NË MJEDIS (E.I.S), i cili do të plotësojë kërkesat e tabelës 2 të nenit 16 të J.M.D. Për më tepër, E.I.S. Përfshin një STUDIM TEKNIK me të gjitha shtojcat e nevojshme (planet, fotografitë, raportin për kërkesat hidraulike me ndërtimin e nevojshëm të kanaleve në rrugë etj.) si dhe një STUDIM RESTAURIMI të zonës së hedhjes së mbetjeve, që duhet të miratohet nga Shërbimi.

Theksohet se Studimi i Ndikimit në Mjedis duhet të japë detaje të plota në lidhje me pronësinë e zonës së propozuar të hedhjes së mbetjeve, në mënyrë që të vlerësojë çdo pasojë nga zaptimi i zonës publike, ose shpronësimi i tokës në zotërim privat në emër të Qeverisë (shihni gjithashtu paragrafin 14.3.12 në vijim).

Në rastin kur punimet për hedhjen e mbetjeve konsiderohen të një rëndësie të vogël (për shkak të volumeve të vogla të materialeve të tepërta, vendndodhjes së veçantë të punimeve etj), atëherë, me kusht që të shprehet shprehimisht në kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C. etj), mund të mos kërkohet përgatitja e një E.I.S. për kontratën specifike.

- 14.3.4. Në rastin kur guroret joaktive do të përdoren si sipërfaqe për hedhjen e mbetjeve, për të cilat janë bërë Studime të Ndikimit në Mjedis në “Masat e Restaurimit”, atëherë Kontraktori është i detyruar të vazhdojë me punimet për hedhjen e mbetjeve në përputhje me paragrafin 14.3.2 më sipër, duke zbatuar kushtet e miratuara të “masave të restaurimit” sipas Vendimit të nxjerrë për Miratimin e Kushteve Mjedisore.
- 14.3.5. Në rastin kur punimet për hedhjen e mbetjeve kryhen pjesërisht ose tërësisht në gurore joaktive dhe/ose vende të tjera për të cilat nuk është përgatitur asnjë E.I.S. , atëherë vetë Kontraktori do të përgatisë E.I. të nevojshme. Studimet, sipas paragrafit 14.3.3 më sipër. Përgatitja e E.I. Studimet i përkasin grupit të punimeve për të cilat nuk sigurohet asnjë kompensim i veçantë për Kontraktorin, dhe për këtë arsye ky i fundit duhet të përfshijë kostot e konvertuara në çmimet e njësisive dhe/ose çmimin total të ofertës së tij.
- 14.3.6. Sapo kontrata të bëhet aktive dhe nëse zonat e hedhjes së mbetjeve të parashikuara në kushtet e veçanta të tenderit nuk janë të mjaftueshme për të mbuluar nevojat e projektit dhe në rast se kontraktori nuk mund të sigurojë zona për hedhjen e mbetjeve për volumet e tepërta në hapësirat e duhura të zgjedhjes së tij (që do të miratohet nga Autoritetet përkatëse), atëherë ai do t'i dërgojë Shërbimit një kërkesë me shkrim, duke përcaktuar volumin e kërkuar plotësues për zonat e hedhjes së mbetjeve dhe duke i kërkuar Shërbimit të propozojë zona për hedhjen e mbetjeve për volumin e plotë të depozitave (nëse nuk ka zona për hedhjen e mbetjeve të përfshira në kushtet e veçanta të tenderit) ose për volumin e kërkuar plotësues të depozitave.

Shërbimi në bashkëpunim me autoritetet kompetente të mjedisit, përgatit një tabelë me zonat e propozuara të hedhjes së mbetjeve, në pronësi publike, mundësisht mbetje gurore joaktive që janë pronë e Qeverisë, ku do të përmenden sasinë e vlerësuara afërsisht të materialeve që mund të hidhen së bashku me çdo kusht mjedisor nën të cilët do të kryhen punimet e hedhjes së mbetjeve (itinerari i udhëtimeve, mundësisht ngarkesa bruto/neto e kamionëve të ngarkimit, kufizimet e trafikut gjatë kohës së caktuar të pushimit, mbulimi i ngarkesës së materialit/mbetjeve të gërmuara që do të hidhen me fletë speciale etj.), duke deklaruar nëse ekziston një E.I.S. (Deklarata mjedisore) e miratuar dhe Kushtet Mjedisore përkatëse, ose nëse nuk ka një studim të tillë, në këtë rast, sipas paragrafit të mësipërm 14.3.5, është e nevojshme që Kontraktori të hartojë E.I.S (Deklaratën Mjedisore).

- 14.3.7. Në rast se tabela e mësipërme me volumet e vlerësuara të materialeve që mund të hidhen nuk është e përshtatshme për të mbuluar nevojat e projektit, atëherë Kontraktori paraqet në kohë një tabelë plotësuese të zonave të propozuara të hedhjes së mbetjeve, së bashku me volumet e vlerësuara të materialeve që mund të hidhen, shoqëruar nga E.I.S. përkatëse, në përputhje me paragrafin 14.3.3.

Sipas përparësisë, preferohet që këto vende të jenë zona që i përkasin Qeverisë, por mund të përfshihen edhe zona private, kur me krahasimin e kostove dhe çrregullimeve mjedisore nga operacionet e hedhjes së mbetjeve (d.m.th. për të shmangur zaptimin e zonave pyjore dhe zonave të tjera të ndjeshme), janë në favor të përdorimit të vendeve të hedhjes së mbetjeve në zona private.

- 14.3.8. Kontraktori përfshin në tabelën e tij plotësuese, volumet e materialeve që duhet të hiqen nga projekti (përfshirë një distancë sigurie) dhe volumet që mund të hidhen në vendet e reja të propozuara, të cilat duhet të mbulojnë dhe tejkalojnë nevojat e projektit, duke i dhënë Shërbimit mundësinë për të zgjedhur në mënyrë alternative një (ose disa) nga vendet e propozuara.

- 14.3.9. Lëshimi i Vendimit për Miratimin e Kushteve Mjedisore kryhet brenda afateve të përcaktuara me ligj..... I njëjti vendim jep miratimin për të përdorur një ose më shumë zona të hedhjes së mbetjeve për nevojat e Projektit.
- 14.3.10. Në rast se zonat e miratuara më sipër si vendet për hedhjen e mbetjeve, përfshijnë zona që janë private, atëherë procedura e nevojshme e shpronësimit aktivizohet gjithashtu në favor të Publikut.
- 14.3.11. Nëse nuk përmendet shprehimisht në kushtet e veçanta të tenderit për të kundërtën, atëherë kostot e shpronësimit për zonat e hedhjes së mbetjeve do të bëhen në favor të Publikut dhe të gjitha shpenzimet përkatëse mbulohen nga Kontraktori.

Neni 15: TUBA ÇIMENTOJE TË PARAFABRIKUAR

Në lidhje me S.S.T. T110 dhe G.G.G. Nr. i botimit 253, specifikimi B/84, përcaktohet se do të kryhet kontrolli i mëposhtëm i cilësisë në tubat e çimentos së parafabrikuar (të përforcuar ose jo të përforcuar) që do të përdoren në punimet e ndërtimit, përpara pranimit dhe dërgimit nga Shërbimi Mbikëqyrës për t'i lejuar ato më pas të përdoren në projekt:

- 15.1.** Dy përqind (2%) e sasisë totale të tubave të çimentos (të përforcuar ose jo të përforcuar) që do të përdoren, të secilit diametër individual, dhe jo më pak se 5 kampionë për diametër, do të merren si mostra për provë në objektet e laboratorike të njohura sipas kushteve të tenderit, të gjitha nën kujdesin dhe shpenzimet e Kontraktorit.

Kampionët e tubave të çimentos merren në mënyrë të rastësishme, nga vendi i fabrikimit të Kontraktorit, ose nga sasi të tubave të dorëzuara në vend (kur Kontraktori merr furnizimet e tij nga një fabrikë tubash të çimentos), siç përshkruhet në paragrafin 4.3.1.1.6.1.2.1.A.5 të STS T110. Këto kampionë vihen në dispozicion nga Kontraktori pa asnjë kosto për kryerjen e testeve.

Kushtet e këtij paragrafi në lidhje me mostrat e tubave të çimentos janë të zbatueshme për tubat e çimentos që janë ndërtuar sipas S.S.T. T110 (të përforcuar ose jo të përforcuar), si dhe për ujërat e stuhive të vibruara ose centrifugale të përforcuara ose të tubave të çimentos për ujërat e zeza, të cilat janë ndërtuar sipas specifikimeve.

- 15.2.** Testimeve shtypëse të betonit (paragrafi 4.3.1.1.6.1.2.1.A.3 dhe 4.3.1.1.6.1.2.2.A.2 të S.S.T. T 110) do të kryhet si shtesë, kur tubat e çimentos ndërtohen nga Kontraktori në vendin e punimeve, por nuk përbëjnë një kriter për pranimin e tubave nga Shërbimi.

- 15.3.** Testi i fortësisë së tubave të çimentos të parafabrikuar në ngarkesën e kompresimit antidiаметrik sipas “metodës së ngarkimit të tre pikëve” përbën një kriter pranimi për tubat e çimentos. Në këto teste, merret forca e parashikuar në specifikimet përkatëse të tubave [d.m.th. Tabela I e faqes 94 ose Tabela II e faqes 95 të S.S.T. T110 për tuba çimentoje të fabrikuar me presion jo të përforcuar, Tabelat I, II, III dhe IV të faqeve 100,101,102, dhe 103 të S.S.T. T110 për tubat e çimentos të përforcuar të fabrikuar me shtypje, Tabelat 5, 6, 7 dhe 8 për ujërat e stuhive të vibruara ose centrifugale të përforcuara dhe/ose tubat e çimentos për ujërat e zeza sipas specifikimit EA2a / 02/44 / 0.1.1 të datës 4 Prill 1984 (G.G.G. Botimi Nr. 253 B/84)]

- 15.4.** Tubat e çimentos të fabrikuar me presion jo të përforcuar pranohen në përputhje me kushtet e paragrafit 4.3.1.1.6.1.2.1.A.1 të S.S.T. T110 (testimi dhe ritestimi), sipas specifikimit A.S.T.M. C-14.

Kriteri plotësues dhe përtej kriterit të pranimit të tubave të çimentos jo të përforcuar të fabrikuar me shtypje, që është rezistenca ndaj ngarkesës së jashtme, zbatohen kriteret e absorbimit të ujit, përshkueshmërisë së ujit dhe testimit hidrostatik, në përputhje me S.S.T. T110.

Për më tepër, për tubat e çimentos të fabrikuar me presion jo të përforcuar, kriteret e pranimit të tolerancave të dimensioneve, sipas paragrafit 4.3.1.1.6.1.2.1.8 të S.S.T. (Tabela III e faqes 99) zbatohet gjithashtu.

- 15.5.** Tubat e çimentos të fabrikuar me presion të përforcuar pranohen në përputhje me kushtet e paragrafit 4.3.1.1.6.1.2.2..A.1 të S.S.T. T110 (testimi dhe ritestimi) sipas specifikimit A.S.T.M. C-76 me përjashtim të përshkueshmërisë që do të bëhet sipas specifikimit DIN 4035.

Kriteri plotësues dhe përtej kriterit të pranimit të tubave të çimentos të përforcuar të fabrikuar me shtypje, që është rezistenca ndaj ngarkesës së jashtme, zbatohen kriteret e absorbimit të ujit, përshkueshmërisë së ujit (papërshkueshmëria nga uji), në përputhje me S.S.T. T110.

Për më tepër, për tubat e çimentos të fabrikuar me presion të përforcuar, kriteret e pranimit të tolerancave të dimensioneve, sipas paragrafit 4.3.1.1.6.1.2.2.8 të S.S.T. T110 zbatohet gjithashtu.

- 15.6.** Ujërat e stuhive të vibruara ose centrifugale të përforcuara dhe/ose tubat e çimentos për ujërat e zeza EA20/02/44/0.1.1/4-4-84 (G.G.G. Botimi Nr. 253 B/84) pranohet sipas kushteve të përcaktuara në specifikimin përkatës.

- 15.7.** Për testimin e mbrojtjes me bojë epoksi të tubave të çimentos së përforcuar ose centrifugale të ujërave të zeza, specifikimi i Nenit 64 të K.T.K.

Neni 16: PRANIMI I MATERIALEVE TË PESHUARA

- 16.1.** Nëse objekti i kontratës përfshin pranimin e materialeve pas operacionit të peshimit (për materialet prej gize, artikujt prej hekuri, etj.), Kontraktori sigurohet që të lëshojë një protokoll të peshave dhe pranimit në tre pjesë, duke treguar:
1. Llojin i materialit (veshja paraprake me çakëll rezistente ndaj rrëshqitjes, produkte prej gize, etj);
 2. Dimensionet e kamionçinës;
 3. Numrat e targave të kamionit;
 4. Vendndodhjen e vendit të furnizimit;
 5. Vendin e depozitimit;
 6. Kohën e ngarkimit;
 7. Kohën dhe vendin e shkarkimit;
 8. Peshën neto; dhe
 9. Kapacitetin mbajtës të kamionit, etj
- 16.2.** Protokollin i përmendur më sipër në tre pjesë nënshkruhet nga zyrtarët kompetent të Shërbimit që marrin pjesë në operacionin e peshimit, si dhe nga Kontraktori ose përfaqësuesi i Kontraktorit.
- Për më tepër, dhe gjatë shkarkimit në vendin e punës, kartela e mësipërme e peshimit nënshkruhet nga zyrtari i Shërbimit dhe nga Kontraktori ose përfaqësuesi i tij.
- 16.3.** Çdo ngarkesë kamioni duhet domosdoshmërisht të shoqërohet me kartelën e peshimit të përmendur më sipër.
- 16.4.** Kartelat e lartpërmendura të peshimit dhe protokollin e pranimit duhet pasohen nga një studim i detajuar i sasisë dhe skicave që tregojnë vendndodhjen e materialeve (domethënë, në lidhje me artikujt prej gize, pozicionet e vendosjes së tyre, etj.).
- Këto skica të instalimit duhet të jenë skica ndërtimi siç janë miratuar nga Shërbimi.
- 16.5.** Shërbimi harton një protokoll të pranimit të materialit bazuar në kartelat e përmendura më sipër të peshimit, protokollin e pranimit, studimet e hollësishme të sasisë dhe skicat e ndërtimit.

Neni 17: CIMENTO

- 17.1.** Llojet e çimentos që do të përdoren në këtë kontratë janë në përputhje me dispozitat e Ligjit dhe janë në përputhje me propozimin e dokumentuar të modelit të përzierjes së betonit.
- Me përjashtim të llojit IV të çimentos, çdo lloj çimentoje që duhet për punimet në përputhje me rregulloret dhe kushtet e tenderit përdoret pa sjellë ndonjë shtesë financiare ose ndonjë nevojë për zgjatje të afateve, etj.
- 17.2.** Nëse hasen kushte të pafavorshme për ujërat nëntokësore, përkatësisht substanca kimike agresive ndaj betonit dhe që kërkojnë përdorimin e çimentos të llojit IV, zbatohen:
- Për punimet e paguara me një çmim të përgjithshëm, çdo nevojë për përdorimin e çimentos së llojit IV nuk do të sjellë modifikimin e çmimit të përgjithshëm në fjalë, ndërsa kostoja shtesë duhet të ketë qenë e përfshirë në formën e konvertuar në propozimin ekonomik të Kontraktorit.
 - Për punimet e paguara në bazë të çmimeve të njësisive të cituara dhe të sasive të punëve të kryera, çdo kërkesë për përdorimin e çimentos së llojit IV (të plotësohet pas një propozimi të dokumentuar nga Kontraktori dhe miratimin nga Shërbimi) do të sjellë pagesa për Kontraktorin për kostot shtesë të shkaktuara nga dorëzimi i çimentos të llojit IV në vendin e punimeve, që do të bëhet pas hartimit të një Protokollit për Rregullimin e Njesisë së Çmimit për Punët e Re (P.R.U.P.N.W).
 - Nevoja për çimento të llojit IV nuk përbën bazë për zgjatjen e afatit të kryerjes së punimeve.
- 17.3.** Çimentoja që do të përdoret, prodhohet së fundmi, i dorëzohet punimeve dhe ruhet në silose speciale metalike. Nëse parashikohet përdorimi i njëkohshëm i më shumë se një lloji çimentoje dhe/ose kategorie, në përputhje me orarin e kryerjes së punimeve, sigurohet instalimi i veçantë i silosave me etiketa të veçanta për llojet e ndryshme të çimentos. Në rastin e sasive të vogla të çimentos, ato mund të lejohen, nëse miratohen nga Shërbimi, për t'u dorëzuar tek punimet në qese letre që mbajnë etiketa të padëmtuara sigurie dhe të ruhen, deri në përdorim, në magazinat që sigurojnë mbrojtje të plotë nga lagështia dhe kushtet e motit.
- 17.4.** Magazinat që përmbajnë çimento në qese letre duhet të jenë të mbyllura por të ajrosura mirë. Grumbullimi i qeseve bëhet në dysheme druri në jo më pak se 0,30m mbi tokë, në mënyrë që çimentoja të mbahet e sigurt nga shiu dhe lagështia.
- 17.5.** Në mënyrë të ngjashme, parashikimet duhet të bëhen në kohën e duhur në mënyrë që të jenë gjithmonë në dispozicion në vend sasi të mjaftueshme të çimentos për të siguruar progres të qetë të punimeve dhe për të shmangur ndonjë mungesë. Veçanërisht theksohet se Kontraktori është përgjegjësi i vetëm për çdo pasojë nga këto situata që shkakton ndonjë vonesë në ecurinë e punimeve.

- 17.6.** Për më tepër, Kontraktori është i detyruar të ruajë çdo ngarkesë çimentoje veç e veç në një mënyrë që lejon të merren mostrat në çdo moment dhe për identifikimin e mëvonshëm të rezultateve me sasi të përcaktuara qartë. Çdo grumbull çimentoje i dëmtuar nga vjetërsia, ose që përmban gunga të ngurtësuara në masën e mos copëtimit me një shtypje të lehtë të gishtit, duhet të hiqet menjëherë nga vendi i punimeve.
- 17.7.** Shërbimi ka të drejtë të kërkojë testime laboratorike të çimentos për çdo ngarkesë 50 ton, sipas dispozitave të P.D. 244/1980, nën kujdesin dhe shpenzimet e Kontraktorit. Këto testime i përkasin kategorisë së Testit B, në përputhje me nën-nenin 21.2 të kësaj kontrate.
- 17.8.** Çdo sasi e papërshtatshme e çimentos, ose sasi që nuk përputhet me përcaktimet e mësipërme, hiqet menjëherë nga vendi i punimeve.
- 17.9.** Dispozitat e Nenit 6 të kësaj kontrate zbatohen gjithashtu.

Neni 18: SIPËRFAQE BETONI TË EKSPOZUARA (TË PAMBULUARA)

- 18.1.** Sasitë e sipërfaqeve të betonit të destinuara për të marrë llojet C të shtrimit të sipërfaqeve vrojtohen (maten) veçmas dhe në listën e çmimeve përfshihet artikulli përkatës në lidhje me shpërblimin shtesë të Kontraktorit për të arritur një cilësi të lartë të shtrimit të sipërfaqeve prej betoni me formë (Lloji C).
- 18.2.** Kërkesat plotësuese të mëposhtme përcaktohen ose theksohen më tej për ato që u përmendën më lart, në lidhje me sipërfaqet e betonit të planifikuara për të marrë llojin C të shtrimit të sipërfaqeve (në përputhje me nën-nenin 6.15 dhe me nenin 7 të kësaj kontrate):
- a. Llojet C të shtrimit të sipërfaqeve në sipërfaqet e ekspozuara të betonit duhet të kryhen me vëmendje të veçantë duke përdorur shtresa metalike ose forma të posaçme të rreshtuara me kompensata (Betoforma ose të ngjashme) për të arritur sipërfaqe të lëmuara në mënyrë absolute pa nyje ose shenja ose papërsosmëri të tjera (referojuni nën-nenit 7.3.2 të kësaj kontrate).
 - b. Për këtë çështje zbatohet teknologjia më e përparuar përkatëse me një numër jashtëzakonisht të reduktuar të aplikimeve të njëpasnjëshme të betoformave të përdorura, me vëmendje të jashtëzakonshme në përgatitjen e kornizave metalike, aplikimin e agjentëve specialë për të lehtësuar heqjen e modeleve, përdorimin e lidhjeve speciale në ngritjen e skelave dhe në montimin e modeleve për të siguruar saktësi absolute në kryerjen e punës, sipas skicave, etj.
 - c. Në lidhje me sa më sipër, një vëmendje e madhe i kushtohet marrjes së përzierjes së duhur të betonit (me përdorimin e mundshëm të përzierjeve për përmirësimin e cilësisë) dhe sigurimit të një vibrimi të përsosur të kombinuar me pozicionimin e saktë të shufrave përforcuese duke përdorur veshje plastike të posaçme për të siguruar qëndrueshmërinë e pozicioneve të shiritit gjatë vibrimit, me qëllim të arritjes së pamjes të lëmuar dhe të unifikuar në mënyrë absolute të sipërfaqeve të ekspozuara të betonit të shtruara sipas llojit C.
 - d. Theksohet se, me qëllim të arritjes së një ngjyre të unifikuar dhe paraqitjes së sipërfaqeve të ekspozuara të betonit, duhet të kryhet një model i detajuar i përzierjes së betonit para fillimit të operacioneve të betonimit. Kjo përzierje mbahet konstante gjatë betonimit, duke përdorur burime standarde të agregateve dhe çimentos, etj.
 - e. Është e mundur që të përdoren materiale të ndryshme të ndërtimit të kallëpeve për sipërfaqe me përbërës të ndryshëm strukturorë, siç janë:
 - i. Modelet e paneleve të posaçme të përforcuar me kompensata të cilat përmbajnë veshje plastike (Betoforma ose të ngjashme)
 - ii. Shtresë metalike jo më e vogël se 1,6 mm e trashë, në përputhje me nenin 7 të kësaj kontrate.

Asnjë përdorim i njëkohshëm i materialeve të klasës (I) dhe (II) si më sipër nuk lejohet në modelet e montimit për ndërtimin e një elementi strukturor të unifikuar.

- f. Sipërfaqet e renditura në vijim konsiderohen si pjesë përbërëse e një komponenti strukturor integral që kërkon përdorimin e materialit të një forme të unifikuar (druri ose metali), aplikimin e agentit lehtësues të së njëjtës formë, ngrirjen standarde të betonit gjatë ndërtimit (shihni gjithashtu nën-nenet 6.18 dhe nenin 7 të kontratës) dhe veprimin tjetër të unifikimit me qëllim të arritjes së karakteristikave identike të përgjithshme për punimet për shtrimin e sipërfaqeve (Lloji C):
- i. sipërfaqja e përgjithshme e ekspozuar e kuvertës së urës;
 - ii. të gjitha sipërfaqet e ekspozuara të këmbëve dhe gjatë gjithë gjatësisë së mureve mbajtës ngjitur (për seksionet e tyre të specifikuara për të marrë llojet C të shtrimit të sipërfaqeve);
 - iii. të gjitha sipërfaqet e ekspozuara të skelave;
 - iv. gjatësia e përgjithshme e secilit mur individual.
- g. Panelet prej kompensate të veshura me pllaka plastike (Betoforme ose të ngjashme) duhet të kenë formacion të qartë të skajeve pa dëmtime, copëzime, çarje, gropa sipërfaqësore, çngjyrimë që mund, sipas mendimit të Shërbimit, të ndikojnë në ngjyrën e shtrimit të sipërfaqeve prej betoni. Të gjitha panelet që konsiderohen të papërshtatshme në përputhje me sa më sipër nuk kualifikohen për përdorim në ndërtimin e kallëpeve. Nëse, pavarësisht nga sa më sipër, konstatohet se ato ende përdoren, do të urdhërohet të hiqen gjatë inspektimit përfundimtar të kallëpeve që do të kryhet para betonimit, pavarësisht nga ndonjë kusht që rezulton nga zëvendësimi i shufrave përforcuese, për të hequr skelat, pengesat, etj., siç sqarohet se Kontraktori është përgjegjës i vetëm për respektimin në mënyrë rigorozë të kushteve të përmendura më sipër, me qëllim arritjen e cilësisë së lartë të kërkuar të shtrimit të sipërfaqeve prej betoni.
- h. Kudo që brazdat dekorative të përdoren në sipërfaqen e betonit, ato duhet të jenë të fiksuara saktësisht siç kërkohet nga dizajni dhe do të përbëhen nga pllaka druri krejtësisht të reja të planifikuara mirë, ose nga seksione të veçanta plastike me dimensione të sakta siç parashikohet nga dizajni dhe/ose në përputhje me udhëzimet e Shërbimit, pa dëmtime, etj., siç përmendet në nën-nenin e mësipërm. Është e rëndësishme të përdoren agentë lehtësues të formës së përshtatshme edhe për brazdat dekorative, siç përmendet më poshtë.

18.3. Theksohet se çdo devijim i zbuluar në kryerjen e këtyre punëve nga Kontraktori nga specifikimet në lidhje me shtrimin e sipërfaqes, teknologjinë e ndërtimit të lidhjes, kallëpet dhe tolerancat e tjera (neni 7 i këtij ligji), shkaktojnë vendosjen e të gjitha penaliteteve të parashikuara nga rregulloret në fuqi, në varësi të çështjes dhe me gjykimin e vetëm të Shërbimit, ndërkohë që masat e mëposhtme gjithashtu mund të merren së bashku

- a. Largimi i pjesës së betonit është gjetur në mospërputhje me punimet për shtrimin e sipërfaqeve, sipas kërkesës së paragrafit 6.16.1.7 etj. të nenit 6 të KTK, ose
- b. Vendosja e gjobave deri në dhjetëfishin e çmimit të Shërbimit për arritjen e shtrimit të planifikuar të sipërfaqeve prej betoni me formë, ose
- c. Detyrimi i Kontraktorit për të realizuar suva çimentoje me mistri çeliku nën kujdesin dhe shpenzimet e tij, në rastin që ai nuk e ka kryer ose ka kryer në mënyrën jo të duhur llojet në të planifikuara të sipërfaqeve prej betoni, sipas pikës 6 të KTK-së (parag. 6.15.7.2).

Neni 19: INSTALIMET ELEKTROMEKANIKE PËR PUNIMET RRUGORE NË MJEDISE TË HAPURA

19.1. TË PËRGJITHSHME

19.1.1 Objekti

Instalimet elektromekanike, për punimet rrugore në mjedise të hapura, referojuni:

- a. Punimet rrugore (ndriçimi i rrugës, ujitja, telekomunikacioni). Kërkesat për ndriçimin e punimeve rrugore në mjedise të hapura janë gjithashtu të zbatueshme për ndriçimin e shesheve të stacionit hekurudhor. Gjithashtu, kërkesat për ujitje të punimeve rrugore janë të zbatueshme, në mënyrë të ngjashme, edhe për punimet hekurudhore.
- b. Stacionet e pagesave
- c. Ndërtimi i strukturave në lidhje me instalimet rrugore (stacionet e pagesave, shfrytëzimi i rrugëve dhe qendrat e mirëmbajtjes)

Ato nuk përfshijnë instalime elektromekanike për tunele.

19.1.2 Specifikimi i kushteve të përgjithshme

Materialet, pajisjet, instrumentet, aparatet dhe impiantet e përdorura për projektin, ose të përfshira në të, janë në përputhje me:

- a. “Standardet Evropiane” të miratuara nga Komisioni Evropian i Standardeve Elektroteknike (CEN/CENELEC).
- b. Përveç atyre të shprehura sa më sipër dhe për ato artikuj për të cilat Standardet Evropiane nuk ekzistojnë, “Specifikimet Teknike të Përbashkëta” janë botuar në Gazetën Zyrtare të Komuniteteve Evropiane.
- c. Specifikimet plotësuese të sa më sipër.

Artikujt që nuk mbulohen nga standardet e mësipërme duhet të jenë në përputhje me miratimet përkatëse të lëshuara ose që do të lëshohen gjatë procedurës së Miratimeve Teknike Evropiane (referojuni gjithashtu nenit 1 të KTK-së).

Kur në këtë artikull një standard specifik referohet në vijim, ky standard është përgjithësisht i zbatueshëm, përveç përcaktimeve në kundërshtim me standardet/specifikimet nën (a) deri në (c) më sipër, rast në të cilin mbizotëron i fundit.

19.2. NDRICIMI I RRUGËS

19.2.1 Ndriçimi me materiale çeliku

Sigurimi është bërë për shtyllat e ndriçimit prej çeliku, me një lartësi prej 9m, 10m, 12m, 14m dhe 15m. Përdoren shtyllat e holla të zvogëlimit të seksionit tetëkëndor ose rrethor. Pavarësisht nga kërkesat strukturore dhe/ose dinamike të analizave të shtyllave, trashësia minimale e fletës së çelikut duhet, në të gjitha rastet, të jetë 4 mm. Shtresa e ngjitjes gjatësore, nëse ka, duhet të jetë e drejtpërdrejtë, e padukshme, e papërshkueshme nga uji,

me saldimit të vazhdueshëm elektrik (pa induksion), të aplikuar në fletën e çelikut të prerë, në përputhje me rregulloret, duke përjashtuar përdorimin e seksioneve të mbyllura në mënyrë spirale.

Shtyllat e holla jo më shumë se 12m të larta lejohen të formohen me një bashkim anësor. Lidhjet anësore shtesë mund të lejohen për shtylla më të gjata, një për secilin seksion shtesë 6 m të gjatë. Diametri i rrethit të mbishkruar në majë të shtyllave nuk duhet të jetë më i vogël se 60 mm dhe gjatësia e skajit të tij duhet të përputhet me tabelat e EN 40-2 paragrafi 7.

Lidhjet anësore formohen nga bashkimi i vazhdueshëm, i padukshëm, i papërshkueshëm nga uji, saldimit në pjesën fundore, i përforcuar, kur kërkohet nga llogaritjet, me vendosjen e një pllake mbështjellëse të brendshme me trashësinë e duhur, duke siguruar vazhdimësinë strukturore, duke mbivendosur të dy pjesët ngjitëse të shufrave nga jo më pak se 0.20 m, ngjitur në të dy skajet brenda shufrave.

Në një lartësi të përshtatshme nga baza e saj, shtylla duhet të ketë një pjesë hyrjeje me madhësi të mjaftueshme për të lejuar instalimin dhe lidhjen e kutisë së siguresave të shtyllës. Dimensionet e hapjes së hyrjes përzgjidhen nga tabela për dimensionet e hapjeve metalike të EN 40-2 vlera nominale 4. Dimensionet minimale të hapjes duhet të jenë 300 mm lartësi me gjerësi 85 mm. Distanca minimale midis pjesës fundore të hyrjes dhe bazës së shtyllës duhet të jetë 60 cm. Një përforcim i brendshëm do të sigurohet për rivendosjen e forcës së shtyllave në zonën e kësaj hapjeje me futjen e një pllake mbështjellëse të trashësisë së duhur të ngjitur përgjatë skajit të saj në fletën e metalit të shtyllës, përveç nëse mund të dokumentohet nga llogaritjet që forca e shtyllës në atë pjesë, ku ka një hapje, qëndron brenda kufijve të lejueshëm. Në rast të përdorimit të një pllake forcuese, skajet e saj duhet të mbivendosen për të paktën 0.20 m në seksionin e zakonshëm të shtyllës, në secilën anë të skajeve të hapjes.

Hapja e hyrjes mbulohet nga një derë e përshtatshme e bërë nga një pllakë me të njëjtën trashësi dhe formë me pjesën tjetër të shtyllës, e cila kur mbyllet nuk duhet të shtrihet përtej pllakës së shtyllës. Fiksimi i saj në shtyllë bëhet nëpërmjet bulonave prej bronzi të rrafshëta me pllaka dhe ndërtimi i tyre duhet të sigurojë një fiksim të fortë dhe të qëndrueshëm në shtyllë.

Sipërfaqet e jashtme dhe të brendshme të shtyllave të çelikut duhet të mbrohen nga galvanizimi në nxehtësi që ka një peshë në përputhje me nenin përkatës të KTK (neni 31) dhe kushteve të tjera të tenderit (SCC, etj.). Përndryshe, dhe vetëm për sipërfaqen e brendshme të shtyllave të çelikut do të pranohet mbrojtja me përdorimin e një shtrese fillestare asfalti.

Shtylla e ndriçimit fiksohet në një bazë të përshtatshme, duke përfshirë bulonat e nevojshme për fiksimin e tyre. Pas fiksimit të shtyllës në bazën e saj, sipërfaqja e bazës merr trajtimin e saj përfundimtar, përkatësisht duke mbuluar kundërvizhat me graso ose vazelinë, dhe mbushja përfundimtare me llaç çimentoje.

19.2.1.1. Shtyllat e Ndriçimit të çelikut 9m ose 10m të larta

Shtyllat e ndriçimit duhet të mbështeten nga një shtresë bazë prej çeliku 20 mm e trashë, 400 mm x 400 mm ngjitur në të në mënyrë të sigurt. Ato kanë katër (4) tehe vertikale të ngurtësimit, secila me trashësi 15 mm, në formën e trekëndëshave drejtkëndëshe, me bazë 90 mm dhe me lartësi 200 mm. Shtresa bazë ka një vrimë me diametër 100 mm

për kabllot dhe qasjen e përcjellësit të tokëzimit, së bashku me katër vrima ovale (4) të përmasave 30 mm x 54 mm (me përjashtim të vrimave rrethore të paraqitura në figurën 8 të EN 40-2) për fiksimin e shtyllave, me anë të bulonave me një diametër prej 24 mm.

Katër (4) bulonat me diametër 24 mm duhet të futen në bazën e betonit në një gjatësi jo më pak se 500 mm secila, dhe duhet të kenë skajet e sipërme të filetuar në mënyrë të përshtatshme, të zgjatura 150 mm secila mbi sipërfaqen e bazës. Ato duhet të instalohen në qoshet e një sheshi prej 300 mm (ndarje boshtore të bulonave), të siguruar me anë të seksioneve prej hekuri me kënd 4Nos 30x30x3 mm, të ngjitur në skajet e poshtme të bulonave (përgjatë katër anëve të sheshit) dhe përveç kësaj, 2Nos diagonale të ngjitura pikërisht nën fundin e sipërm të filetuar.

Pjesët e ekspozuara të bulonave të ankorimit 4Nos, dhe një gjatësi shtesë prej 100 mm (nga pjesa e integruar), së bashku me kundërvidhat përkatëse (2Nos për secilin bulon të ankorimit) dhe rondelet, do të marrin mbrojtjen mesatare me galvanizim të nxehtë të aplikuar në mënyrë centrifugale (siç parashikohet në standardin NF E 27-005). dhe për specifikimin NF A 91-122] ekuivalent me 375gr veshje zinku për m2 të sipërfaqes së galvanizuar (53 gm).

19.2.1.2. Shtyllat e Ndriçimit të Çelikut 12m të larta

Shtyllat e ndriçimit duhet të mbështeten nga një shtresë bazë prej çeliku 20 mm e trashë, 400 mm x 400 mm ngjitur në të në mënyrë të sigurt. Ato kanë katër (4) tehe vertikale të ngurtësimit, secila me trashësi 15 mm, në formën e trekëndëshave drejtkëndëshe, me bazë 90 mm dhe me lartësi 200 mm. Shtresa bazë ka një vrimë me diametër 100 mm për kabllot dhe qasjen e përcjellësit të tokëzimit, së bashku me katër vrima ovale (4) të përmasave 33 mm x 60 mm (me përjashtim të vrimave rrethore të paraqitura në figurën 8 të EN 40-2) për fiksimin e shtyllave, me anë të bulonave ankoruese me një diametër prej 27 mm.

Katër (4) bulonat me diametër 27 mm duhet të futen në bazën e betonit në një gjatësi jo më pak se 800 mm secila, dhe duhet të kenë skajet e sipërme të filetuar në mënyrë të përshtatshme, të zgjatura 150 mm secila mbi sipërfaqen e bazës. Ato duhet të instalohen në qoshet e një sheshi prej 300 mm (ndarje boshtore të bulonave), të siguruar me anë të seksioneve prej hekuri me kënd 4Nos 30x30x3 mm, të ngjitur në skajet e poshtme të bulonave (përgjatë katër anëve të sheshit) dhe përveç kësaj, 2Nos diagonale të ngjitura pikërisht nën fundin e sipërm të filetuar.

Pjesët e ekspozuara të bulonave të ankorimit 4Nos, dhe një gjatësi shtesë prej 100 mm (nga pjesa e integruar), së bashku me kundërvidhat përkatëse (2Nos për secilin bulon të ankorimit) dhe rondelet, do të marrin mbrojtjen me galvanizim të nxehtë të aplikuar në mënyrë centrifugale (siç parashikohet në standardin NF E 27-005), me trashësi mesatare të shtresës [në përputhje me standardin ISO 1461-1973 (F) dhe me specifikimin NF A 91-122] ekuivalent me 375gr veshje zinku për m2 të sipërfaqes së galvanizuar (53 pm).

19.2.1.3. Shtyllat e Ndriçimit të çelikut 14m ose 15m të larta

Shtyllat e ndriçimit duhet të mbështeten nga një shtresë bazë prej çeliku 20 mm e trashë, 500 mm x 500 mm ngjitur në të në mënyrë të sigurt. Ato kanë katër (4) tehe vertikale të ngurtësimit, secila me trashësi 15 mm, në formën e trekëndëshave drejtkëndëshe, me bazë 130 mm dhe me lartësi 200 mm. Shtresa bazë ka një vrimë me diametër 100 mm për kabllot dhe qasjen e përcjellësit të tokëzimit, së bashku me katër vrima ovale (4) të përmasave 33 mm x 60 mm (me përjashtim të vrimave rrethore të paraqitura në figurën 8 të EN 40-2) për fiksimin e shtyllave, me anë të bulonave ankoruese me një diametër prej 27 mm.

Katër (4) bulonat me diametër 27 mm duhet të futen në bazën e betonit në një gjatësi jo më pak se 800 mm secila, dhe duhet të kenë skajet e sipërme të filetuara në mënyrë të përshtatshme, të zgjatura 150 mm secila mbi sipërfaqen e bazës. Ato duhet të instalohen në qoshet e një sheshi prej 400 mm (ndarje boshtore të bulonave), të siguruar me anë të seksioneve prej hekuri me kënd 4Nos 30x30x3 mm, të ngjitur në skajet e poshtme të bulonave (përgjatë katër anëve të sheshit) dhe përveç kësaj, 2Nos diagonale të ngjitura pikërisht nën fundin e sipërm të filetuar.

Pjesët e ekspozuara të bulonave të ankorimit 4Nos, dhe një gjatësi shtesë prej 100 mm (nga pjesa e integruar), së bashku me kundërvidhat përkatëse (2Nos për secilin bulon të ankorimit) dhe rondolet, do të marrin mbrojtjen me galvanizim të nxehtë të aplikuar në mënyrë centrifugale (siç parashikohet në standardin NF E 27-005), me trashësi mesatare të shtresës [në përputhje me standardin ISO 1461-1973 (F) dhe me specifikimin NF A 91-1221] ekuivalent me 375gr veshje zinku për m2 të sipërfaqes së galvanizuar (53 pm).

19.2.1.4.

- (1) Përndryshe, për të gjitha lartësitë e shtyllave të përshkruara më lart, shtyllat që mbështeten në pllaka çeliku pa tehe mbështetëse vertikale të ngurtësimit mund të pranohen me kusht që:
 - a. Shtyllat janë produkte industriale dhe industria e tyre e prodhimit mban një certifikatë sigurimi të cilësisë, sipas standardit ISO 9000 (ose EN 29000) në lidhje me organizimin e funksionimit të shoqërisë.
 - b. Ato shoqërohen nga certifikata e testimit, sipas standardit EN 40-8 nga një Laborator i njohur ndërkombëtarisht ose shtetëror.
- (2) Trashësia e pllakës bazë, diametri dhe gjatësia e bulonave të ankorimit zgjidhen bazuar në llogaritjet e hollësishme, sipas EN 40-6 dhe EN 40-7.

19.2.2 Themelet e Shtyllave të Ndriçimit prej Çeliku

Themelet për shtyllat e ndriçimit prej çeliku (9.0 m, 12.0 m dhe 14.0 m të larta) ndërtohen në mesataret, buzë rrugës ose në trotuaret, dhe parafabrikohen nga betoni i armuar, duke përfshirë gropa për tërheqjen e kabllave. Detajet e fabrikimit dhe instalimit për këto themele jepen në Planin Standard Rrugor (SRP).

Kurdo që të hasim vështirësi në ndërtim, shtyllat e dritës mund të ndërtohen në betoformë ose në mure. Detajet për këtë lloj ndërtimi jepen në Planin Standard Rrugor (SRP).

Shtyllat e tejkalimit të ndriçimit instalohen jashtë barrierave të sigurisë. Për këtë qëllim, Kontraktori është i lirë të zbatojë detajet përkatëse të ilustruara në Planin Standard Rrugor (SRP) ose, në mënyrë alternative, çdo metodë tjetër, që i nënshtrohet miratimit të Shërbimit.

19.2.3 Mbajtëse Ndriçuesish

Kllapat e Ndriçuesve furnizohen dhe instalohen në përputhje me udhëzimet e Ministrisë së Infrastrukturës që përcakton se:

Kllapat e Ndrivesve të vetme ose binjake vendosen në shtyllat e ndriçimit. Kllapat formohen nga gypat e çelikut të galvanizuar, sipas DIN 2440, dhe fiksohen në majat e shtyllës me anë të një gypti të posaçëm ndërtimi, të bërë prej çeliku inoks, të fiksuar me bulona ose kundërvridha të pandryshkshëm, me diametër të përshtatshëm, ose me një zvogëlues të dimensioneve të duhura.

Diametri i tubave të çelikut të kllapave (0), për gjatësitë e ndryshme të projekcionit horizontal (d), si dhe distancës midis qendrës së ndriçimit dhe boshtit të shtyllës, do të jetë si më poshtë:

- Për	$d \leq 2.50$ m	është 2" shtresës	diametri i tubave të çelikut	3,65 mm trashësia
- Për	$2.50 < d \leq 3.00$ m	është shtresës	diametri i tubave të çelikut	4,05 mm trashësia
- Për	$d > 3.00$ m	është 3" pajisur me shufra lidhëse prej çeliku	diametri i tubave të çelikut	4,05 mm trashësia

Baza e mbajtëses (hinka) është prej një tubi ose gypti të galvanizuar me diametër të përshtatshëm, për të siguruar një vendosje të sigurt në pjesën e sipërme të shtyllës.

Fundi i jashtëm i mbajtëses, formohet si një bazë metalike e dizajnuar në mënyrë të përshtatshme për të mbajtur pajisjen ndriçuese (ndriçuesi).

Gjatësia dhe diametri i bazës duhet të jenë të përshtatshme, për t'u përshtatur pjesës së propozuar, sipas rastit.

Para instalimit, mbajtësja dhe hinka ose reduktori duhet të jenë të mbrojtur nga galvanizimi në nxehtësi që ka një peshë në përputhje me nenin përkatës të KTK-së (neni 31) dhe kushtet e tjera të tenderit (SCC, etj.). Para galvanizimit, saldimi i hinkës mbi mbajtësen duhet të trajtohet siç duhet. Çdo krah i mbajtëses përbëhet nga një seksion i vetëm i vazhdueshëm i tubave. Kllapat e ndërtuara me bashkim (saldim) të më shumë se një seksioni tubi nuk lejohen.

Projeksioni horizontal i kllapave është i drejtë, kur projekcioni vertikal i tyre është i pjerrët në përputhje me kërkesat e propozuara të ndriçuesit, dhe i cili është midis 5 dhe 15 gradë.

19.2.4 Kutitë e siguresave të shtyllave të ndriçimit

Kutitë e siguresave të shtyllave të ndriçimit duhet të jenë në përputhje me **ligjin** që përcakton se:

Brenda secilës shtyllë duhet të instalohet një kuti siguresash për furnizimin me energji elektrike të ndriçuesve. Kutia përbëhet nga një veshje prej aliazhi të aluminit dhe do të ketë në pjesën e poshtme të saj një vend të ndarë me tre vrima për hyrjen e kabllave deri në NYY 4x10 mm², dhe dy vrima në pjesën e sipërme të saj për hyrjen e kabllave deri në NYY 4x2.5 mm², së bashku me unazat metalike përkatëse.

Kutia duhet të përmbajë terminale për punë të rënda për të siguruar kontakt të qëndrueshëm me përcuesit.

Terminalet janë të fiksuar në bazë dhe izoloohen në mënyrë të përshtatshme kundër mureve të kutisë. Pajisen me siguresa të plota, së bashku me bulona prej tunxhi për fiksimin në muret e kutisë me kundërvidha, rondele etj., si dhe për lidhjen e përcjellësit të bakrit të tokëzimit dhe telit të tokëzimit të ndriçuesit.

Sistemi i kutisë fiksohet me dy bulona në një bazë të përshtatshme brenda shtyllës dhe mbyllet me anë të një kapaku të përshtatshëm të fiksuar në kutinë me dy vida tunxhi. Kapaku duhet të ketë një vulosje periferike me rondele, të fiksuar fort rreth skajeve të saj për një mbyllje të përsosur.

19.2.5 Ndriçuesit dhe llambat e montura në kllapa

Ndriçuesit për ndriçimin rrugor, përgjithësisht, duhet të jenë të tipit të montuar në kllapa, dhe së bashku me llambat, plotësojnë kërkesat e specifikimit, si më poshtë:

Ndriçuesi	Specifikimet Teknike
a. Presion i lartë i natriumit 150W	0.Φ - 4
b. Presion i lartë i natriumit 250W	0.Φ - 5
c. Presion i lartë i natriumit 400W	0.Φ - 6
d. Presion i ulët i natriumit 90W	0.Φ - 7
e. Presion i ulët i natriumit 135W	0.Φ - 8
f. Presion i ulët i natriumit 180W	0.Φ - 9
g. Presion i ulët i natriumit	0.Φ - 10

Sqarohet se në lidhje me ndriçuesit e natriumit me presion të lartë të montuar në kllapa, mund të përdoren llamba rumbullake ose llamba në formë cilindrike.

19.2.5.1 Ndriçimi i nënkalimeve

Ndriçuesit e nënkalimeve duhet të jenë të tipit të montuar në mur, të përshtatshëm për t'u përdorur në lidhje me nënkalimin ose ndriçimin e tunelit.

Streha e tyre përbëhet nga një veshje prej aliazhi të aluminit, ose përndryshe, nga fleta alumini të shtypura në të nxehtë, jo më pak se 2 mm të trasha, me sipërfaqe të lëmuara dhe kundra gërryerjes, në përputhje me specifikimet e ndriçuesve të natriumit me presion të lartë të montuar në kllapa.

Ndriçuesi duhet të përfshijë një reflektor pasqyrë për të siguruar shpërndarjen asimetrike të dritës. Reflektori duhet të jetë prej alumini të lëmuar ose të anodizuar kimikisht të pastër (shkalla 99.9%), ose, përndryshe, nga fletë çeliku inoks të shkallës së lartë. Pozicioni i reflektorit është i përshtatshëm.

Sipërfaqja e përparme e ndriçuesit duhet të mbulohet nga një kapak xhami i ngurtësuar rezistent ndaj pluhurit (për të mos u ndotur), jo më pak se 5 mm i trashë, i lidhur fort në strukturën e saj me anë të rondeles.

Struktura rrotullohet në dy menteshat e një prodhimi të veçantë dhe fiksohet tek kapaku përmes pajisjeve për bashkimin e shpejtë. Streha dhe ndërtimi i kapakut sigurojnë mbrojtje jo më pak se IP66 sipas IEC 144.

Në një hapësirë të veçantë strehimi, përveç asaj të rezervuar për llambën, ndriçuesi duhet të ketë një ndarje ingranazhi elektrik, i cili mban të gjitha aparatet elektrike si çakëlli, ndezësi, kondensatori, mbajtësi i llambës, pajisja kundër ndezjes. Kjo ndarje siguron mbrojtje nga nxehtësia e çliruar nga llamba. Kërkesat e specifikimit të ndriçuesve të natriumit me presion të lartë zbatohen në lidhje me ndarjen e ingranazheve elektrike dhe aparatet elektrike të ndriçuesit. Instalimet e brendshme të ndriçuesit duhet të bëhen me përdorimin e përcjellësve në seksion tërthor 2.5 mm².

Ndriçuesi duhet të ketë një terminal për lidhjen e kabllave me katër përcjellës 2 Nos, seksion jo më pak se 4 mm² secila, qaforet e fiksimit të kabllave 2Nos dhe një akses kabllor të pajisur me unaza jo më pak se Pg 21.

Dizajni i ndriçuesve duhet të jetë i përshtatshëm për të akomoduar llamba me avull natriumi me presion të lartë në formë cilindrike me kapacitet 70, 100, 150, 250 ose 400W. Për sa i përket llambave, zbatohen përcaktimet e paragrafit 4.6 të Specifikimit 0.0 - 5.

Merren masa për ndriçuesit e montuar në mure, tavan ose qoshe. Për këtë qëllim, ato shoqërohen nga një palë shina metalike kundër gërryerjes të montuara në mur. Ndriçuesi fiksohet në shina me anë të vidave 4Nos.

Kërkesat e specifikimit 0.Φ - 5 përgjithësisht zbatohen për karakteristikat, testimet dhe orarin (pyetësin) fototeknik të ndriçuesit, me përjashtim të rastit kur këta ndriçues nuk duhet të jenë të tipit automatik.

19.2.6 Rrjeti i furnizimit me energji elektrike

Një rrjet nëntokësor i furnizimit me energji elektrike duhet të furnizohet për të lidhur secilën shtyllë me shtyllën elektrike përkatëse të ndriçimit. Kabllot e djegura mbrohen brenda kanaleve.

Kanalet e përdorura për hyrjen e kabllave duhet të jenë të diametrit nominal 90 mm PE, NP 6. Kanalet vendosen në një thellësi prej rreth 70 cm. Nëse kërkohet forcë e veçantë mekanike nga kanalet (për shkak të kushteve të veçanta të dokumentuara), rrjeti duhet të ndërtohet me tuba çeliku të galvanizuar për detyra të rënda në shkallën e mesme ISO (etiketë jeshile), me diametër nominal 2.5 ".

Nëse kabllot kalojnë mbi një urë, kanalet duhet të ndërtohen përsëri me gypa çeliku të galvanizuar, me diametër nominal 2.5 ", në shkallën e mesme ISO (etiketë jeshile) të vendosur brenda trotuarit të urës. Kanalet degëzohen në shtyllat elektrike të ndriçimit nëpërmjet kutive metalike të dizajnit të veçantë. Në mënyrë të ngjashme, kutitë speciale metalike me një diametër 6 me rregullim specifik të zgjerimit do të sigurohen në nyjet e zgjerimit të urës. Kabllot e ndriçimit të rrugës vendosen brenda tubave të çelikut.

Në vendkalimet rrugore vendoset gjithmonë një kanal rezervë, ndërsa në këto raste kanalet duhet të futen në beton të armuar, sipas detajeve të dhëna në Planin Standard Rrugor (SRP). Skajet e kanalit përfundojnë gjithmonë në gropat për tërheqjen e kabllave.

Në rastin e instalimeve të ndriçimit në nënkalime, të përmendura në nën-nenin 19.2.5.1 më sipër, hyrja e kabllave midis ndriçuesve do të kryhet me anë të përcësve plastikë me diametër të brendshëm sa dyfishi i diametrit të jashtëm të kabllave, por jo më pak se 30 mm, të pozicionuara në kallëp para betonimit. Artikujt e nevojshëm për fiksimin e ndriçuesit gjithashtu duhet të futen në beton (lidhjet e kabllave kryhen brenda ndriçuesit).

Rrjeti i shpërndarjes nëntokësore përbëhet nga kabllot e tipit NYY, me një seksion tërthor prej 4x10 mm². Çdo kanal përmban një kablo të vetme ushqyese për ndriçimin rrugor.

Në rast se parashikohet krijimi dhe instalimi i një objekti që lejon uljen uniforme të nivelit të ndriçimit (REDUZIERUNGSALTUNG), do të sigurohet një tel kontrolli shtesë për ndryshimin automatik në statusin e nivelit të reduktuar. Një kablo furnizimi i valvulës së kontrollit të ujitjes mund të vendoset në të njëjtin kanal.

Kabllo ushqyese duhet të lidhen, pa përjashtim, në kutitë e siguresave të shtyllave. Kështu kablloja që hyn në shtylla duhet të lidhet me kutinë e siguresave dhe më pas të dalë për të vazhduar me ushqyesin tjetër të shtyllave të ndriçimit.

Gjatësia e kabllove rezervë prej jo më pak se 1.0m duhet të sigurohet në pusetat e ngulitura në çdo bazë të shtyllës të ndriçimit.

Furnizimi i çdo ndriçuesi të ndriçimit rrugor nga kutia përkatëse e siguresave kryhet nga kablloja e tipit NYM, seksioni 3x1.5 mm².

Për ushqimin e ndriçuesve të nënkalimit, kabllo e tipit NYY përdoren me seksione sipas përlllogaritjeve.

Gropat për tërheqjen e kabllove do të pajisen për të lehtësuar tërheqjen e kabllove në gjithë rrjetin nëntokësor. Këto gropat për tërheqjen duhet të jenë rastet të futen në bazat e parafabrikuara të shtyllave të ndriçimit rrugor. Vendkalimet rrugore pajisen me gropat individuale për tërheqje, për të hyrë në ndriçuesin e parë me radhë, etj. Ndërtimi i këtyre gropave individuale të tërheqjes do të jetë në përputhje me detajet e dhëna në Planin Standard Rrugor (SRP).

Gropa për tërheqje të formave speciale, të vendosura siç duhet me kërkesat lokale, do të ofrohen për vendosjen e kabllove në raste specifike (kalim mbi ura etj).

19.2.7 Largimi

Për tokëzimin e instalimit të ndriçimit rrugor do të sigurohet një përcjellës bakri i përdredhur i zhveshur, me seksion 25 mm², i cili funksionon paralel me kabllon ushqyes të shtyllave të ndriçimit rrugor (në kanalin e zakonshëm).

Kutitë e siguresave të shtyllave duhet të lidhen me përcjellësin e tokëzimit me anë të një përcjellësi bakri të zhveshur, me seksion 6 mm². Të dy përcjellësit duhet të jenë të lidhur fort në gropën e tërheqjes së bazës së shtyllave, të kryqëzuar nga përcjellësi i tokëzimit, duke përdorur qaforet e veçanta.

Për më tepër, përcjellësi i tokëzimit do të lidhet brenda shtyllës me kutitë shpërndarëse plotësisht të mbyllura.

Si përfundim, përcjellësi i tokëzimit lidhet me pllakat e tokëzimit të siguruara në fund të çdo linje ushqyese, si dhe në çdo vend të shtyllës.

Pllakat e tokëzimit duhet të jenë pllaka bakri me përmasa 500x500x5 mm, të instaluar nën tokë, në një thellësi prej 1.00m.

19.2.8 Shtylla Shpërndarëse e Ndriçimit (Metal)

Shtyllat janë në përputhje me specifikimet duke parashikuar që:

Kabinat e shtyllave shpërndarëse do të ndahen në dy seksione të veçanta: Matësi i PPC dhe aparatet AFRC (Kontrolli i audio-frekuencës në distancë) do të instalohen në një

seksion, ndërsa kutitë shpërndarëse të papërshtatshme nga uji që përmbajnë të gjithë ndërruesit e furnizuesit dhe instrumentet e mbrojtjes duhet të vendosen në pjesën tjetër.

(Shënim: Nuk kërkohet asnjë matës i PPC, në rastin e projekteve të tenderuara që zbatojnë

sistemin “KONTRATA E KONCESIONIT”, në qoftë se shtylla duhet të ushqehet me tension të ulët nga një nënstacion me tension të ulët i furnizuar dhe instaluar nga Kontraktori).

Do të sigurohet funksionimi plotësisht automatik, urdhrat e ndërrimit për ndezjen dhe fikjen që jepen nga aparati AFRC dhe ekzekutohen me anë të kontakteve të pajisur në mënyrë të përshtatshme, pas ndërrimit dhe siguresës së secilit ushqyes që niset.

Ndërtimi i shtyllave duhet të jetë i llojit industrial, me mbrojtje IP54, i përshtatshëm për instalim në natyrë. Kabinat e shtyllave shpërndarëse duhet të përbëhen nga fleta metalike të shkallëzuara, me një trashësi prej 2 mm.

Shtyllat e jashtme duhet të jenë të gjera 1.45 m, të larta 1.30 m dhe të thella 0.35 m. Ato duhet të përbëhen nga dy ndarje të veçanta, të mbyllura me dyer të ndara dhe do të ndahen nga brenda me një ndarje fletë çeliku të trashë 2 mm.

Ndarja e anës së majtë do të jetë e gjerë 0,60 m, dhe do të përcaktohet për matësin e PPC dhe AFRC. Ana tjetër, do të jetë e gjerë 0,85m, dhe do të përcaktohet për aparatën e shpërndarjes elektrike.

Ndarja e fletës së çelikut duhet të ketë vrimat me diametër 26 mm 4Nos përgjatë pjesës së sipërme të saj, për kalimin e kabllave.

Dyert e shtyllës duhet të mbyllen fort në të gjitha pikat me trupin kryesor të shtyllës, për të shmangur depërtimin e shiut brenda shtyllës.

Një etiketë standarde me shkronja me ngjyra duhet të sigurohet dhe instalohet në faqen e jashtme të derës së pjesës së djathtë (dhoma e shpërndarjes), me mbishkrimin “Ministria e Infrastrukturës”, me përmasat që do të jepen nga Shërbimi.

Pozicioni i etiketës duhet të jetë i tillë që çdo rresht i shkronjave të jetë simetrik me boshtin vertikal të derës.

Letrat aplikohen nga dy shtresa me bojë të bardhë emulsioni.

Çdo shtyllë duhet të qëndrojë në një bazë betoni, me shkallë B120 dhe të sigurojë një kornizë hekuri këndore periferike me përmasa 40x40x3.5 mm. Përforcuesit e fletës së çelikut në formë trekëndëshi duhet të saldohen në katër qoshet e strukturës, me vrimat e fiksimit për shtrëngimin e bulonave të ankorave të ngulitura në bazën e betonit. Heqja e shtyllës do të bëhet e mundur duke zberthyer këto bulona.

Shtyllat mblidhen në fabrikë dhe ofrojnë hapësirë të bollshme për hyrjen dhe lidhjen e kabllave midis instrumenteve të funksionimit të rrjetit.

Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet pamjes së tyre estetike, simetrike.

Me qëllim të instalimit të instrumenteve PPC në ndarjen PPC, do të sigurohet një pllakë e fiksuar hekuri e galvanizuar me trashësi 2 mm, fiksuar me anë të bulonave dhe kundravidhave në kanalet në formë U, me përmasa 30x20x2 mm, e formuar nga fletë çeliku 2 mm të trasha. Kanalet fiksohen në pllakën e pasme të shtyllës.

Pllaka fiksuese duhet të jetë e lartë 0,60 m dhe e gjerë 0,40 m. Kanalet duhet të fiksohen në skajet e anës së djathtë dhe të majtë të ndarjes.

Për qëllim të instalimit të kutive shpërndarëse në dhomën e shpërndarjes, duhet të sigurohet dhe instalohet pllaka e fiksuar e hekurit të galvanizuar me trashësi 2 mm, me gjerësi 1.10m dhe largësi 0.60m, saktësisht në të njëjtën mënyrë.

Çelësat, mënyra e mbylljes dhe detajet e tjera të ndërtimit duhet të tregohen në vizatimin përkatës, që duhet të dorëzohet. Çelësat dhe bllokuesit duhet të jenë prej bronzi. Duhet të sigurohen dy bllokues të veçantë dhe çelësat përkatës, njëri për ndarjen e PPC, tjetri për shpërndarjen. Të gjitha shtyllat do të pajisen me çifte identike çelësash dhe bllokuesish, që i përkasin kësaj kontrate.

Kutitë e shpërndarjes tërësisht të mbyllura që përmbajnë ndërruesin e furnizuesit dhe aparatit e mbrojtjes duhet të sigurohen dhe instalohen në ndarjen e anës së djathtë të shtyllës.

Shpërndarja përbëhet nga një veshje prej aliazhi të aluminit e papërshkueshme nga uji ose mbyllja GRP e polikarbonatit të formuar. Kutitë duhet të jenë kundra zjarrit, të përshtatshme për ambiente të jashtme dhe të lagështa.

Përmasat e kutive hartohen në përputhje me VDE 0660 dhe ofrojnë hapësirë të mjaftueshme për pajisjet e ndryshme të shpërndarjes.

Kutitë duhet të kenë vrima të fiksuara të përshtatshme të madhësisë së duhur, për hyrjen e kablllove të furnizimit me energji PPC dhe të kontrollit në distancë, si dhe për daljen e kablllove në rrjetin e shpërndarjes.

Kutia e sipërme e shpërndarjes përmban:

Çelësin kryesor në DIN 49290, siguresat kryesore në DIN 49522, kontaktorin kryesor të kontrollit në distancë në VDE 0660, kontaktorin e ndriçimit me kohë të pjesshme (nëse ka), çelësin e kohëmatësit në DIN 40050, prizën e rrymës elektrike në DIN 49462, llambën e treguesit operacional dhe zbërthyesit e qarkut elektrik automatik të llojit miniaturë në VDE 0611.

Kutitë e shpërndarjes më të ulët duhet të përmbajnë shirita metalikë (100A dhe 300 mm të gjatë) dhe aparatet për nisjen e kablllove drejt rrjetit.

Kutitë e shpërndarjes duhet të jetë në të gjitha rastet me pamje të përshtatshme simetrike, ndërtimi i tyre përputhet me kërkesat e përgjithshme në vijim:

- a. Në rast të furnizimit me energji nëntokësore PPC, hyrja e furnizimit do të kryhet nga ana e poshtme. Në rast të kundërt, hyrja duhet të jetë nga ana e sipërme, përmes hapjes së unazave të përshtatshme.
- b. Instalimet e brendshme kryhen me profesionalizëm (si nga teknike, ashtu edhe nga aspektet estetike). Kabllot me një bazë duhet të ndjekin drejtime të shkurtra dhe të drejta, të lidhen siç duhet me instrumentet dhe skajet e tyre të pajisen me terminale kur është e nevojshme.
- c. Kabllot e rrjetit dhe shpërndarjes duhet të lidhen me kapëset rrëshqitëse për detyra të rënda, dhe duhet të jenë me një madhësi të përshtatshme për të mbajtur ngarkesat maksimale të rrymës, sipas vlerësimeve të instrumenteve përkatëse, pa ndonjë rrezik mosfunksionimi.

Pas përdorimit të currilit të ajrit me rërë sipas Standardit Suedez SIS 055900 të vitit 1967, shkalla SA-3 dhe një shtrese mbushjeje epoksike e kundra gërryerjes, shtylla dhe të gjitha aksesorët e brendshëm do të marrin dy shtresa të mëtejshme me bojë epoksi (ngjyra që do të përzgjidhet nga Shërbimi). Trashësia e përgjithshme e cipës së thatë të veshjes nuk duhet të jetë më e vogël se 0.4 mm.

19.3. UJITJA

19.3.0. Të përgjithshme

Të gjitha pajisjet e ujitjes (valvulat e izolimit, filtrat, reduktorët, valvulat solenoide, valvulat e çlirimit të ajrit, etj.) duhet të jenë me madhësi të përshtatshme për instalim në puse/dhoma, sipas skicave të miratuara.

19.3.1 Valvulat izoluese. etj

1. Aparatet automatike, të cilat kërkohen të izolojnë degët e furnizimit kryesor me ujë duhet të jetë valvula manuale prej gize, me një presion operativ prej 16 atm, i filetuar ose që ka të vendosura flanxha.
2. Aparatet automatike të cilat kërkohen në çlirimin e ajrit dhe dhomat e kullimit të “rrjetit kryesor” (shihni paragrafin 1.16.8.1. (4) të I/1.5.) duhet të jenë valvola topi me kontroll të plotë rrjedhe, valvula prej bronzi, të filetuara me një presion operativ prej 16 atm.
3. Aparatet automatike të cilat kërkohen në “rrjetin sekondar” dhe “rrjetin terciar” (') (shihni paragrafin 1.16.8.1. (4) të D.I.S. (në I.H.C., V.H.C. F.H.C. etj.) duhet të jenë valvola topi me kontroll të plotë rrjedhe, valvula prej bronzi, të filetuara me një presion nominal prej 10 atm., për rastin e tubit të “rrjetit kryesor” me 10 atm dhe 16 atm për të gjitha rastet e tjera. Presioni operativ i aparateve automatik të vendosura në rrjedhën e poshtme të reduktorëve të presionit është vendosur në 10 atm.

19.3.2 Filtrat e ujit

Filtrat e ujit (sitat) duhet të jenë në formë “Y”, të përshtatshme për presione operative deri në 16 bars (për temperaturat e ujit deri në 400C). Ato kanë përbërje bronzi, gize ose çeliku të lyer me bojë epoksi pas një trajtimi të veçantë kundër gërryerjes dhe do të kenë flanxha sipas DIN 2501 në hyrje dhe dalje.

Në trupin e filtrit duhet të adaptohet një matës i presionit diferencial i cili duhet të lidhet përmes vrimave në pozicionet para dhe pas elementit të filtrimit për matjen e rënies së presionit gjatë kontrollimit të bllokimit të filtrit.

Elementi i filtrimit do të jetë një cilindër i bërë prej fletësh çeliku të valëzuara të pandryshkshëm (me cilësi të paktën AISI 304, ose ekuivalente), me diametër të vrimës 0,75 mm (përveç nëse specifikohet ndryshe), ose trup disku 120 Mesh, i përshtatshëm për ruajtjen e mikro-grimcave, rërës dhe materialeve të tjera sedimente dhe do të kenë nivelin e ulët të humbjeve të presionit. Filtri duhet të ketë një kapak me hapje të lehtë për heqjen e elementeve të mbajtura, i cili duhet të ketë një prizë të veçantë për pastrim të shpejtë përmes një valvule topi 3/4”.

19.3.3 Reduktorët e presionit të ujit

Përmes reduktorëve të presionit të ujit, duhet të sigurohet një presion i vazhdueshëm i rrjetit në daljen e tyre (me aftësi rregulluese paraprake), pavarësisht nga ndryshimi i presionit të hyrjes. Reduktorët duhet të jenë të përshtatshëm për ujë të pastër dhe një presion operativ prej 16 bars (për temperaturën e ujit deri në 400C). Ata do të kenë një trup prej bronzi ose gize dhe funksionimi i tyre do të bëhet nëpërmjet sustave, ose përmes valvulës (pilotë) të rregullimit të presionit pa energji të jashtme.

Diafragma duhet të jetë ose metal rezistent ndaj gërryerjes, ose elastik jotoksik i përshtatshëm për ujë të pijshëm, ndërsa sustat do të jenë prej çeliku inoks.

Reduktori lejon riparimet e diafragmës pa heqje nga rrjeti dhe ka humbje të vogla të presionit.

Ai duhet të ketë një matës presioni në daljen e tij dhe presioni i daljes duhet të jetë në gjendje të rregullohet nga 1 deri në 12 bars.

Për diametrin deri 02"(50 mm) reduktorët do të përshtaten në rrjet përmes filetimit, ndërsa për diametrat më të mëdhenj se 02", përmes flanaxhave nga DIN 2501.

Në përgjithësi, reduktorët duhet të jenë me dimensione të vogla për vendosjen e tyre të lehtë në puseta.

Para çdo reduktori të presionit duhet të instalohet një filtër uji (sitë). Ky filtër mund të lihet në rast se ai është futur në reduktor.

19.3.4 Valvulat solenoide të ujitjes

Valvulat solenoide të ujitjes janë valvula të kontrolluara në distancë dhe të dendura normalisht , ato duhet të kenë një forcë për presionin operativ prej 10 bars (për temperaturën e ujit 400C) si dhe duhet të filetohen. Valvulat duhet të kenë një trup prej bronzi ose gize, me bojë epoksi, ose të jenë plastike me rezistencë të lartë dhe pjesët e tyre, të cilat do të jenë në kontakt me ujin duhet të jenë prej materiali rezistent ndaj gërryerjes. Valvulat duhet të jenë me diafragmë, ose me seksion tërthor "manteli elastik" dhe materiali elastik i tyre duhet të jetë i llojit të përshtatshëm të përbërë. Rregullimi i hyrjeve të tyre duhet të jetë në një vijë ose kënd të drejtë, cilado që lehtëson instalimin.

Valvulat solenoide duhet të mbajnë një solenoid, të tensionit operativ 24V, 50 Hz, me fuqi të kufizuar, jo më shumë se 6 VA për gjendjen e mbajtjes dhe 10 VA për gjendjen e nxitimit dhe solenoidi i tyre duhet të jetë prej një materiali rezistent ndaj gërryerjes. Valvulat solenoide shoqërohen me një tel lidhjeje të paktën 1,0 m të gjatë dhe me të gjitha pajisjet e tyre ndihmëse (tuba, filtra, etj.).

Valvulat solenoide duhet të plotësojnë gjithashtu kërkesat në vijim:

- a. Duhet të kenë një sistem reduktimi (rregullimi) të rrjedhës.
- b. Duhet të kenë një sistem hapjeje me duar.
- c. Mirëmbajtja e valvulave duhet të bëhet pa pasur nevojë ta shkëpusni atë nga rrjeti.
- d. Duhet të kenë nivel të ulët të humbjeve të presionit, i cili nuk duhet të kalojë 0,6 bars për rrjedhën nominale të projektimit.
- e. Të gjitha pjesët metalike duhet të jenë prej materiali inoks.

Nëse dizajni kërkon të paraprihet vendosja e reduktorit të presionit përpara valvulës solenoid, është e mundur të hiqni rregullatorin, nëse është i ngulitur në valvulën solenoid. Në këtë rast, reduktori i përshtatur duhet të ketë një matës presioni prej 0-10 bars për të treguar presionin e daljes.

Para valvulës solenoid, ose grupit të valvulave solenoid, duhet të instalohet një filtër uji.

19.3.5 Valvulat e Çlirimit të Ajrit

1. Valvulat e çlirimit të ajrit me funksion të dyfishtë duhet të sigurohen për marrjen (shkëputje vakumit) dhe çlirimin e ajrit të “rrjetit kryesor” të ujitjes [shihni paragrafin 1.16.8.1. (4) të D.I.S.]. Presioni operativ duhet të jetë 16 bar. Ato duhet të kenë përbërje gize (me bojë epoksi të trajtuar me ngrohje), me lidhje të përshtatshme me filetimit ose me fllanxha, me diametër jo më pak se 50 mm.
2. Valvulat e çlirimit të ajrit të instaluar në skajet e linjave të ujitjes ⁽³⁾ do të kenë funksion të dyfishtë, d.m.th. të përshtatshme për marrjen dhe çlirimin e ajrit, me një presion operativ prej 10 atm, prej gize (me bojë epoksi të trajtuar me ngrohje) me lidhje të përshtatshme me filetimit ose me fllanxha, me diametër jo më pak se 25 mm.

19.3.6 Manifoldet e Shpërndarjes së Ujit për Ujitje

Manifoldet e shpërndarjes së ujit të parashikuara dhe të instaluar në dhomat e kontrollit të ujitjes duhet të jenë tuba çeliku pa ndërprerje deri në DIN 2448, me gjatësi të përshtatshme, me kapakë të salduar, të pajisur me grykat e nevojshme për lidhjen e tubave hyrëse dhe dalëse, si dhe valvulën e çlirimit të ajrit/vakumit (për manifoldet kryesore). Të gjitha hundëzat duhet të përbëhen nga pjesë tubash çeliku pa ndërprerje me diametër të përshtatshëm (siç kërkohet në secilin rast) me skaj të filetuar. Pas fabrikimit, manifoldet do të jenë prej çeliku të galvanizuar në nxehtësi, në përputhje me nën-nenin 31.3.a (2) të këtij ligji.

19.3.7 Valvula sigurie

Valvulat e sigurisë (valvulat e shkarkimit të presionit) lejojnë shkarkimin e shpejtë të presionit të rrjetit në rast se presioni tejkalon atë të rregulluar paraprakisht, duke mbrojtur rrjetin. Presioni minimal i rregulluar duhet të jetë 0,5 bars.

Valvulat e sigurisë duhet të kenë një forcë për presionin operativ prej 16 bars (për temperaturën e ujit deri në 400C) dhe duhet të bëjnë ujin e papastër të pijshëm.

Për diametrat deri në $\Phi 2''$ (50 mm) ato duhet të filetohen me trup prej bronzi, ndërsa për diametrat më të mëdhenj se $\Phi 2''$ ato do të kenë trup prej gize dhe duhet të kenë të vendosura fllanxha sipas DIN 2501.

Valvulat duhet të jenë të tipit “sustë”, me susta çeliku inoks dhe me diafragmë metalike të përshtatshme rezistente ndaj gërryerjes, ose ato duhet të jenë të pajisura me “pilot” të veçantë të shpejtë të reagimit. Në rastin e fundit diafragma duhet të përbëhet nga material elastik jo toksik i përshtatshëm për ujë të pijshëm, ndërsa susta do të jetë AISI 304 prej çeliku.

Vendosja e valvulave mund të bëhet “në seri” (p.sh. rasti i valvulave të “tipit pilot”), ose do të jetë i “tipit këndor” rast në të cilin ato do të përshtaten në mënyrë anësore në tubacionet me një “T” (p.sh. rasti i valvulave “të tipit sustë”).

Valvulat do të jenë në gjendje t'i nënshtrohen riparimeve të diafragmës pa i shkëputur ato nga rrjeti dhe ato duhet të kenë një nivel të ulët të humbjeve të presionit.

Para çdo valvule sigurie duhet të instalohet një filtër uji (sitë). Ky filtër mund të lihet në rast se ai është futur valvulën e sigurisë.

19.3.8 Injeksion hidraulik i plehrave kimike

Injeksioni është hidraulik, domethënë ai bazohet në fenomenin VENTURI dhe vepron me presionin e rrjetit, tek i cili bëhet shtimi i plehrave dhe/ose kimikateve, dhe lidhet me një anashkalim të kanalit kryesor të ujitjes.

E gjithë marrëveshja (injeksion, tubacion, lidhje, etj.) duhet të jetë prej materiali plastik të veçantë me rezistencë të lartë ndaj plehrave dhe/ose kimikateve, pa pjesë të lëvizshme, në mënyrë që praktikisht të mos kërkojë absolutisht asnjë mirëmbajtje dhe të jetë në gjendje t'i rezistojë presionit operativ prej 10 bar.

Nëse përmendet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit (STC, Katalogu i Çmimeve, etj.), Pompa injektuese plehëruese do të jetë në gjendje të thithë më së shumti, me përqendrim të vazhdueshëm, gjatë aplikimit, afërsisht 300 litra në orë plehra të tretura me ujë dhe/ose kimikate, me një presion afërsisht 8 bar.

Injeksioni hidraulik përfshin marrëveshjen VENTURI, tubacionin për lidhjen me rrjetin e ujit dhe rezervuarin thithës të plehrave dhe/ose materialit kimik, valvulat e izolimit ose ndërprerjes (rregullimi) të rrjedhës, rregullimin e ndalimit të automatizuar (por të dorës) të funksionimit të tij kur niveli i plehrave, brenda kontejnerit, bie nën nivelin e thithjes, si dhe rregullimin e ventilimit.

19.3.9 Bashkuesit e shpejtë të hidrantëve të zjarrit

Në vendndodhje specifike, brenda rrjetit të ujitjes, do të sigurohen dhomat e hidrantëve të zjarrit, d.m.th. dhoma me dalje të përshtatshme lidhëse për furnizimin me ujë të automjeteve zjarrfikëse. Këto dalje të dhomës duhet të pajisen me bashkues të shpejtë të përshtatshëm me qëllim lidhjen e zorrëve të automjeteve zjarrfikëse. Bashkuesit e shpejtë duhet të përbëhen nga alumini ose bronzi, me diametër 2,5" dhe do të jenë të një dizajni të përshtatshëm për të lejuar lidhjen e bashkuesve të zorrës së automjeteve përkatëse.

19.3.10 Dhomat e Rrjetit të Ujitjes

Dizajni i rrjetit të ujitjes parashikon lloje të ndryshme të dhomave (kontrolli i ujitjes, pikat e ujitjes, zbrazja e valvulave të shkarkimit të ajrit, bashkuesit e hidrantëve të zjarrit, etj.). Dhomat ndërtohen në përputhje me detajet e dhëna në SRP.

19.3.11 Furnizimi me energji elektrike

Rrjeti i furnizimit me energji elektrike midis secilës shtyllë dhe valvulave solenoide të furnizuara do të ndërtohet nën tokë. Kabllot e energjisë së valvulave zakonisht funksionojnë në kanalet e përdorura për hyrjen e kabllave të ndriçimit rrugor.

Në rast se parashikohet ujitje për një seksion autostradash pa ndriçim rruge, duhet të sigurohet një rrjet kanali nëntokësor së bashku me gropa për tërheqje kabllosh për ujitje në përputhje me nën-nenin 19.2.6 më sipër (dhoma individuale).

Në këtë rast, ndarja e gropave për tërheqjen e kabllave nuk duhet të kalojë 50m.

Kabllo për furnizimin e valvulave të kontrollit duhet të jenë të llojit NYY, me madhësi sipas llogaritjeve përkatëse. Kabllot kryesorë dy-, tre ose katër- duhet të furnizohen dhe instalohen (është

për shërbimin e një, dy ose tre valvulave të kontrollit, me tel të zakonshëm kthimi).

Kabllo duhet të bashkohen në dhomat e kontrollit të ujitjes, në kuti të papërshkueshme nga uji prej gize ose alumini, me madhësi afërsisht 100x100 mm, 55 mm të thellë, me tre hyrje, që përmbajnë një terminal për detyra të rënda për lidhjen e deri në pesë përçuesish të shpërndarjes deri në 4 mm². Pjesët e hyrjes në kutitë e shpërndarjes duhet të kenë unaza metalike të përshtatshme.

19.3.12 Kabineti i Shtyllave të Ujitjes (metal)

Seksioni elektrik i një rrjeti të ujitjes në përgjithësi furnizohet me energji elektrike nga shtylla e ndriçimit rrugor, siç përcaktohet në nën-nenin 19.2.8.

Megjithatë, dimensionet e shtyllës të përcaktuara në nën-nenin 19.2.8 duhet të verifikohen, në mënyrë që të sigurohet që aparati elektrik i furnizimit me valvula kontrolli i përshkruar më poshtë, mund të vendoset në shtyllë. Nëse dhoma në dispozicion konstatohet e pamjaftueshme, shtylla duhet të ndërtohet në mënyrë të përshtatshme.

Për furnizimin me energji elektrike të valvulave të ujitjes me kontroll elektrik, shtyllat duhet të përmbajnë sa vijon:

- a. Një kuti e papërshkrueshme nga uji me një ndërprerës me një pol të vetëm 25A (lloji PACCO) dhe një siguresë 25/10A.
- b. Një kontrollues elektronik për ujitje ⁽⁵⁾ i instaluar në një kuti të papërshkrueshme nga uji, lloji Hardie HR 6200/59 E ose i barabartë, me karakteristikat në vijim:
 - i. Furnizimi me një fazë të vetme 220V, 50Hz.
 - ii. Kapaciteti i gjashtë (6) stacioneve dhe mundësia e marrjes së dy programeve të pavarura.
 - iii. Ruajtja e energjisë me sistemin e karikimit dhe baterinë e rikarikueshme të nikel-kadmiumit jo më pak se një kapacitet prej 72 orësh, në mënyrë që, në rast të mosfunksionimit të energjisë:
 - memoria e programit të ruhet, dhe
 - “ora” të vazhdojë të punojë (pa ujitje gjatë ndërprerjes së energjisë) duke lejuar që programi të vazhdojë të funksionojë menjëherë pas rifillimit të energjisë.
 - iv. Cikli i programimit do të jetë jo më pak se 7 ditë me mundësinë e përzgjedhjes së ditës së ujitjes dhe, për më tepër, një program të llojit me përzgjedhje ditore (d.m.th. ujitje çdo 2, 3 ose 4 ditë). Në rast se nuk ka ndonjë funksion të përzgjedhjes së ditës, cikli i programimit duhet të jetë jo më pak se 28 ditë.
 - v. Sekuencat e përsëritura të ujitjes, jo më pak se 3 herë në ditë për stacion, me zgjedhje fleksibël të kohës së fillimit (ose të paktën një herë në çdo çerek ore).

- vi. Përzgjedhja e kohëzgjatjes së ujitjes duhet të bëhet me saktësi një minutëshe, gjatësia e saj deri në pesë orë në ditë (referojuni gjithashtu Shënimit në pikën viii në vijim).
- vii. Mundësia e ujitjes së njëkohshme për të dyja stacionet, siç është planifikuar në dy programet e ndara.
- viii. Furnizues me energji elektrike për çdo stacion, prej 26.5V, 50Hz me një fuqi jo më pak se 8VA.

Shënim :

Nëse perioda e ujitjes e lejuar nga kontrolluesi është çdo herë e më pak se 5 orë (në asnjë rast më pak se 99 minuta), atëherë stacionet shitesë do të lidhen me transmetuesit e mësipërm (p.sh. Nr. 3 dhe Nr. 5 do të lidhen me Nr. 1, ndërsa Nr. 4 dhe Nr. 6 do të lidhen me Nr. 2), në mënyrë që të arrihet një periudhë totale ditore e ujitjes deri në 5 orë.

- c. Një kuti e papërshkueshme nga uji që përfshin një transformator njëfazor, të thatë me siguresa 100VA, 220V/26.5V, 50Hz 2Nos 2A për mbrojtjen e linjave nisëse, kontaktor 2Nos me spirale të përshtatshme për tensionin e furnizimit prej 26.5V, 50Hz, secila me kontakte 2Nos të përshtatshme për lidhjen ose shkëputjen e korrentit të jo më pak se 6A, me një jetëgjatësi të jo më pak se 1.000.000 lidhje.
- d. Një strukturë e përbërë nga seksione hekuri këndore për përfshirjen e të gjitha tipareve të mësipërme dhe për fiksimin e shpërndarjes në pllakën e pasme të shtyllës.

Në rast se një seksion autostrade i ujitur nuk është i pajisur me ndriçim, atëherë kutia shpërndarëse e papërshkrueshme nga uji duhet të përmbajë vetëm ato zëra të përcaktuara në nën-nenin 19.3.10. Përmasat e shtyllës janë siç përcaktohen në nën-nenin 19.2.8, por seksioni i matësve të PPC nuk përfshin aparatit AFRC.

19.4. TELEFONAT:

- (1) Kanalet nëntokësore për kalimin e kabllave telefonike duhet të jenë PE, me diametër ekstra 90 mm, PN6. Tubacionet vendosen në kanale 80 cm të thella në përputhje me SRP. Nëse kërkohet rezistencë mekanike specifike për kanalet (për shkak të kushteve të veçanta të justifikuar), rrjeti i kanalit duhet të ndërtohet nga gypa hekuri të galvanizuar për detyra të rënda (shkalla e mesme ISO, etiketë e gjelbër).

Vendkalimet rrugore pajisen gjithmonë me një kanal rezervë në përputhje me nën-nenin 19.2.6 më sipër.

Gropat për tërheqjen e kabllave telefonike (dhomat GT) do të fabrikohen në përputhje me vizatimet e detajeve të parashikuara në Planin Standard Rrugor (SRP).

- (2) Rrjeti përfundimtar i kanaleve të parashikuara për instalimin e menjëhershëm ose të ardhshëm të një sistemi automatik me tel, për të cilin referencat bëhen në nënkapitullin 1.17 të DIS (paragrafi 1.17.4.3.7), do të ndërtohen në një mënyrë të ngjashme, në rastin e projekteve të tenderuara me sistemin “KONTRATA E KONCESIONIT” (dhe/ ose në raste të tjera, nëse janë krijuar dispozitat përkatëse).

19.5. SHESHET E STACIONEVE TË PAGESAVE OSE NDRICIMI I ZONËS

19.5.1 Kullat e larta të lëvizshme në pjesën e sipërme

Kullat e larta duhet të jenë të një lartësie nga 20 deri në 35m (mundësisht në katër madhësi, d.m.th. 20, 25). 30 and 35m).

Kullat e larta do të përdoren për ndriçimin e shesheve të stacioneve të pagesave, si dhe të interseksioneve rrugore të autostradave në formë të vështirë, duke kërkuar një rregullim të veçantë ndriçimi (prozhektorë) dhe raste të tjera të veçanta.

Para zbatimit të një urdhri për kulla të larta, Kontraktori duhet t'i paraqesë Shërbimit për miratim llogaritjen strukturore të shtyllës, sipas përcaktimeve të DIS (nënkapitulli 1.17). Kërkesat e mëposhtme duhet të plotësohen gjithashtu.

Kullat e larta duhet të bëhen nga fletë çeliku me nxjerrje të nxehtë, me një gjatësi jo më të shkurtër se 10m secila.

Seksionet e kullave duhet të kenë formën e një prizmi që zvogëlohet ose cilindri dhe duhet të bashkohen me rrëshqitje, të lidhur në njëri-tjetrin ose me nyje rrëshqitëse.

Mbivendosja e përbashkët duhet të jetë e barabartë me 1.5 herë diametrin e shtyllës (në lartësinë e bashkimit). Fletët e çelikut duhet të ngjiten mundësisht përgjatë skajeve të seksionit.

Seksioni më i ulët i kullës (trungu) duhet të mbështetet, i ngjitur në një shtresë çeliku. Shtresa e bazës duhet të përforcohet me ngurtësues anësorë dhe të ketë vrima për kalimin e bulonave të ankorimit.

Pas fabrikimit, çdo seksion i kullës së lartë duhet të jetë i galvanizuar në nxehtësi sipas nenit 31 të TCC dhe kushteve të tjera të tenderit dhe densiteti i veshjes duhet të jetë në të gjitha rastet jo më pak se 1000 gr/m² (140 pm). Saldimet në vend nuk lejohen në asnjë rast. Trashësia e murit të shtyllës duhet të jetë jo më pak se 4 mm, pavarësisht nga kërkesat statike dhe/ ose dinamike të analizës strukturore.

Ngurtësime të përshtatshme do të sigurohen në zona të dobëta (p.sh. hapja e hyrjes) për të forcuar rezistencën e kullave të larta.

Dispozitat do të sigurohen nga maja e kullës për pezullimin e pjesës së sipërme të lëvizshme (ngritëse dhe rritëse), në të cilat do të instalohen ndriçuesit. Pas përfundimit të ngritjes së kullës së lartë, pjesa e sipërme duhet të jetë e aftë të rrëshqasë përgjatë të gjithë lartësisë, midis kokës së kullës dhe bazës së saj, dhe do të përbëhet nga seksione që mundësojnë çmontimin e saj (kur është në tokë) për qëllime mirëmbajtjeje. Sistemi i fiksimit të ndriçuesve në pjesën e sipërme të kullës së lartë duhet të sigurojë mundësinë e rregullimit të shpërndarjes së ndriçimit, në një ose më shumë drejtime, duke mundësuar orientimin e numrit të kërkuar të ndriçuesve drejt çdo zone dhe fiksimin e tyre të fortë në drejtimin e dëshiruar. Pavarësisht nga kufizimet dhe kërkesat e përmendura më lart, në lidhje me galvanizimin e pjesëve të larta të kullave, sistemi integral i pjesës së sipërme do të jetë i zhytur në galvanizim në nxehtësi në BS 729/1971.

Rregullimi i përshtatshëm do të sigurohet nga baza e shtyllës, për fiksimin e një pajisje ngritëse lëvizëse, që përfshin kuti ingranazhesh reduktuese dhe bateri me qëllim uljen dhe ngritjen e kokës së lëvizshme me litarë teli çeliku inoks. Dimensionimi i këtyre litarëve duhet të plotësojë një faktor sigurie SF = 6.

Sistemi i lëvizshëm do të operohet me anë të një motori elektrik të lidhur me sistemin e ngritjes, të furnizuar nga një prizë elektrike e vendosur në shpërndarjen elektrike të instaluar brenda bazës së shtyllës. Operimi i motorit do të kryhet nga një telekomandë e pavarur, duke bërë të mundur, gjatë fazës së uljes ose ngritjes së kokës, një distancë prej jo më pak se 5m ndërmjet operatorit dhe bazës së shtyllës. Kapaciteti i pajisjes ngritëse

dhe ulëse nuk duhet të jetë më i vogël se dyfishi i mbingarkesës së pjesës së sipërme të lëvizjes, dhe çifti i rrotullimit maksimal i lejuar i dredha-dredha duhet të tregohet qartë. Pjesët e hyrjes, ku vendosen rregullimet e lidhjes së njësisë së lëvizshme, duhet të kyçen në mënyrë të sigurt, me anë të një bllokuesi të përshtatshëm sigurie.

Nga maja e shtyllës, do të sigurohet një sistem i përshtatshëm i kyçjes, në mënyrë që pjesa e sipërme të jetë e mbyllur në mënyrë të sigurt në pozicion, duke shmangur tensionin e përhershëm në litarët e telit.

Pulxhat e përdorura, do të llogariten nga ana strukturore dhe do të jenë të përshtatshme për aplikim në lidhje me litarët e telit.

Kabllo e furnizimit me energji elektrike (prozhektorët) duhet të largohen nga kutia plotësisht e mbyllur e shpërndarjes e siguruar nga baza e shtyllës dhe do të përzgjidhen në mënyrë të përshtatshme (të tipit fleksibël, pa kthesë), pa tension ose veshje gjatë pjesës së sipërme në ulje ose ngritje.

19.5.2 Bazat e kullave të larta

Bazat e kullave të larta duhet të ndërtohen me beton monoli të shkallës B15, me përforcimin e nevojshëm St III që plotëson kërkesat e plasaritjes dhe rezistencës, etj.

Dimensionimi i këtyre bazave do të rezultojë nga llogaritjet strukturore, të kryera në përputhje me DIS [paragrafi 1.17.2.11 (8) etj.).

Para betonimit, sistemi i bulonave të ankorimit vendoset në çdo bazë. Madhësia e çelësit konik vjen nga analiza strukturore e kullës së lartë dhe bazës.

Bulonat e ankorimit duhet të ndërlidhen në një kafaz të ngurtë me shufra hekuri me kënd të salduar. Ky kafaz do të vendoset në kallëpin bazë, në mënyrë që pas përfundimit të betonimit, pjesa e sipërme e tij e gjatë 20 cm, të mbetet e zgjatur mbi bazën. Pjesa e sipërme e bulonave të ankorave duhet të filetohet në një gjatësi prej 15 cm. Për më tepër, pjesa e sipërme do të jetë e galvanizuar në të nxehtë, në një gjatësi jo më të vogël se 30 cm.

Pas pozicionimit në kullën e lartë dhe rregullimit vertikal përfundimtar, boshllëku midis bazës së shtyllës dhe pjesës së poshtme të bazës mbushet me llaç çimentoje. Pjesa e bulonave të ankorave mbi bazën e kullës duhet të jetë e veshur me vazelinë ose graso.

Një kanal hyrjeje kabulli PVC, me një diametër nominal prej 140 mm, PN4, do të futet gjithashtu në bazën e shtyllës. Ky tub do të lidhë qendrën e pjesës së sipërme të bazës me anën e bazës nga e cila do të bëhet furnizimi me energji elektrike.

19.5.3 Prozhektorët

Prozhektorët e instaluar në kullat e larta, do të vendosen për ndriçimin e zonave ose stacioneve të pagesave.

Prozhektorët duhet të jenë të tipit me rreze të ngushtë asimetrike, të përshtatshme për instalimin e një llambe natriumi me presion të lartë, me kapacitet 400W, ose llambe natriumi HP 2Nos 400W, ose llambe natriumi 1No HP 1000W.

Prozhektorët duhet të jenë të përshtatshëm për instalim në natyrë, me mbrojtje IP55 deri në IEC 598, të aftë të funksionojnë vazhdimisht në temperatura ambienti + 350 C . Materialet e ndërtimit nuk duhet të jenë të amortizuara për shkak të kushteve të motit të pafavorshëm.

Streha e prozhektorit duhet të përbëhet nga aliazh alumini i shtypur nga presioni me sipërfaqe të jashtme të lëmuar.

Reflektorët e prozhektorit duhet të përbëhen nga alumini i pastër ose i anodizuar kimikisht (shkalla 99,99%) dhe do të gjenerojnë një rreze të ngushtë asimetrike në rrafshin vertikal, siç përcaktohet më sipër.

Mbështetja e prozhektorit do të jetë me ndërtim të fortë, me galvanizim në të nxehtë, e pajisur me një raportor të integruar që do të përdoret për qëllime të synuara. Fiksimi i prozhektorit në kullat e larta të lëvizshme në pjesën e sipërme, duhet të kryhet me anë të një rregullimi të përshtatshëm për sigurimin e anti-vibrimit, dizajni i të cilit siguron mbyllje të ngushtë, pavarësisht nga vibrimet e gjera, lëkundjet etj.

Bulonat dhe vidat e fiksimit, si dhe të gjitha pjesët metalike të ndriçimit duhet të përbëhen nga materiale rezistente ndaj gërryerjes (çelik inoks) ose, përndryshe, do të marrin mbrojtje shumë efikase ndaj gërryerjes (veshja e kadmiumit, bojëra etj).

Kapaku i pllakës së qelqit të shtrënguar në prozhektor duhet të jetë jo më pak se 5 mm i trashë, i llojit të sigurt, i trajtuar posaçërisht për rezistencë ndaj temperaturave të larta të zhvilluara në pjesën e brendshme të prozhektorit, ose temperaturat e ulëta të ambientit (anës së jashtme). Kapakët e qelqit duhet të fiksohen në një mënyrë të pandashme, të varur dhe të kyçur në strehën e prozhektorit.

Me qëllim të fiksimit të llambës në formë cilindrike, në hapësirën e brendshme të prozhektorit duhet të sigurohet një mbajtës i llambës prej porcelani rezistent ndaj dridhjeve, tipi E40.

Hyrja e kabllove do të kryhet përmes një unazave të përshtatshme, e fiksuar në mënyrë të përshtatshme në strehën e prozhektorit.

Çdo prozhektor shoqërohet nga aparatet përkatëse fillestare, të dorëzuara veçmas, për instalim në një kuti të papërshekueshme nga uji nga baza e kullës së lartë.

Aparate të tilla përmbajnë:

a. Çakëll

Ai do të jetë i përshtatshëm për llambën e avullit të natriumit me presion të lartë, me të njëjtin kapacitet të llambës 1.000 W ose 400 W, 220V, 50Hz, i ndërtuar me VDE 0712, me humbjet e tij nga statusi i ftohtë që nuk tejkalojnë 60W.

b. Kondensator për korrigjimin e faktorit të fuqisë

Kondensatori duhet të arrijë faktorin e fuqisë ($\cos\phi$) jo më pak se 0.85. Do të ndërtohet në VDE 0560, me një rezistencë shkarkimi dhe do të jetë i përshtatshëm për operim në lidhje me çakëllin e prozhektorit.

c. Ndezësi

Ai duhet të jetë elektronik, i tipit të fikur automatikisht.

19.5.4 Llambë natriumi me presion të lartë. 1kW

Llamba që do të përdoret tek prozhektorët duhet të jetë e tipit cilindrik me avull natriumi me presion të lartë, me kapacitet 1.000 W.

Ajo është e përshtatshme për 220V, 50Hz, ofron 125,000 fluks ndriçues dhe ka një jetëgjatësi më të madhe se 8,000 orë.

do të jetë e përshtatshme për t'u vidhosur në një mbajtës llambe të tipit E40.

19.5.5 Llamba natriumi me presion të lartë, 400W

Këto llamba gjithashtu duhet të jenë të tipit cilindrik.

19.5.6 Kutitë e Shpërndarjes të papërshkrueshme nga uji në kullat e larta

Të gjithë prozhektorët e instaluar në kullat e larta duhet të furnizohen me energji elektrike nga kutitë e shpërndarjes të papërshkrueshme nga uji, të instaluara në bazën e çdo kulle të lartë.

Çdo kuti e shpërndarjes e papërshkrueshme nga uji duhet të përmbajë:

- a. Çelësin kryesor të energjisë hyrëse.
- b. Furnizuesit e prozhektorëve, secili prej tyre përfshin çelësin dhe siguresën. Çdo ushqyes duhet të sigurojë dritën e prozhektorit të aparateve e tij të fillimit, të instaluara në një kuti të papërshkrueshme nga uji, të vendosura gjithashtu nga baza e shtyllës.
- c. Një ushqyes me 3 faza, i pajisur me siguresa dhe çelësin e ngarkesës që ushqehet në një prizë me energji elektrike për furnizimin e pajisjes së ngritjes në pjesën e sipërme të lëvizshme.

Në lidhje me kutitë e papërshkrueshme nga uji, do të zbatohen përcaktimet e paragrafit 19.2.8 të kësaj TCC.

19.5.7 Shtyllat e furnizimit të kullës së lartë

Shtyllat e furnizimit të kullës së lartë duhet të kenë një numër të përshtatshëm të furnizuesve, të barabartë me numrin e kullave të larta të furnizuara. Detajet e ndërtimit të shtyllës, si dhe ndërtimi i shpërndarjeve të papërshkrueshme nga uji (kutitë) të përfshira në të, duhet të jenë në përputhje me paragrafin 19.2.8 të TCC.

19.5.8 Rrjeti i Energjisë - Tokëzimet

Specifikimet e paragrafëve 19.2.6 dhe 19.2.7 të TCC do të jenë të zbatueshme.

19.6. SHENJAT VIZUALE TË OPERACIONEVE TË SIGURISË PËR STACIONET E PAGESAVE

19.6.1 Të përgjithshme

Merren masa për shenjat e ndritshme me treguesin “MBYLLUR- HAPUR, si dhe pragun e pikës së stacionit të pagesave ose ndriçuesin në rast mjegulle për sigurinë e stacionit të pagesave dhe shenjat operacionale vizuale.

Për të mundësuar standardizimin mbarëkombëtar të ndriçuesve përkatës, të dy llojet e ndriçuesve i nënshtrohen miratimit të Shërbimit.

19.6.2 Shenja “HAPUR-MBYLLUR”

Shenjat “HAPUR-MBYLLUR” do të sigurohen dhe instalohen nga frontet e tendës, në vendet që korrespondojnë me secilën korsi të stacionit të pagesës (midis dy pikave të njëpasnjëshme), duke treguar për shoferët korsitë e stacioneve të pagesave të disponueshme për përdorim, me anë të një kryqi të kuq (x) dhe/ose një shigjete jeshile.

Çdo ndriçues përkatës përbëhet nga:

- a. Ndërtim i fortë, i papërshkueshëm nga uji, shtresë e jashtme prej çeliku inoks. Pjesa e përparme e ndriçuesit duhet të mbulohet nga një fletë akrilike transparente, me madhësi 55x55cm përafërsisht (ose më e madhe), e fiksuar në strehën me bulona dhe vida. Pjesa e pasme e ndriçuesit duhet të jetë dera e saj e hyrjes, e varur nga njëra anë në strukturë përmes menteshave prej çeliku inoks, i mbyllur në anën tjetër, për hapje të lehtë. Dera ka gjithashtu vrima për ventilimin e ndriçuesit.
- b. Burimet e ndriçuesit 2Nos duke mbajtur secili një tub shkarkimi qelqi me katodë të ftohtë dhe një konvertues. Një burim ndriçuesi do të jetë një shigjetë e gjelbër dhe tjetri një kryq i kuq. Burimet ndriçuese 2Nos janë plotësisht të pavarura. Ngjyra e simbolit varet nga gazi që përmban secili tub, si dhe veshja e brendshme e tij. Çdo tub duhet të pajiset me një mbulesë kundër vibrimit. Simbolet duhet të mbivendosen (duke qenë plotësisht të pavarura), të dyja të përqendruara mirë në hapësirën e ndriçuesit dhe plotësojnë kërkesën CIE 148 (TC16).

Ndriçuesit duhet të jenë të përshtatshëm për të punuar në 220V, 50Hz, dhe duhet të jenë afërsisht 250VA.

19.6.3 Ndriçuesi anti-mjegull

Do të parashikohet që një operacion i alternuar ndriçuesi anti-mjegull të instalohet në secilin skaj të pikës (drita e pjesës së fundit të përparme, ose feneri kundër mjegullës). Ky ndriçues përbëhet nga:

- a. Një strehë GRP, me një mbulesë transparente e papërshkueshme nga uji në sipërfaqen e saj të përparme.
- b. Sistemi i ndriçimit pulsues, i përbërë nga një tub “NEON”, i vendosur në një reflektor të madh (me një diametër afërsisht 200 mm).

Një rregullim sinkronizues sigurohet për të gjithë llambat anti-mjegull me funksionim të njëkohshëm.

Ndriçuesi duhet të jetë i përshtatshëm për fuqitë përafërsisht 220V, 50Hz, 100VA.

Ndriçuesit do të vendosen në kapakë të përshtatshëm të formuar në pjesët e fundit të përparmë të pikës RC. Formacioni i kapakut do të arrihet me anë të një forme të përshtatshme polietileni të ngulitur në beton. Sipas vizatimeve të Prodhuesit, modeli në pjesët e fundit të përparmë të betonit duhet të jetë i tillë që të mos lejojë asnjë pjesë të zgjatur mbi ndriçuesin.

19.7. INSTALIMET E PUNËVE TË NDËRTIMIT. STACIONET E PAGESAVE, TUNELET KABINAT E PAGESAVE

19.7.1 Instalimet hidraulike

19.7.1.1 Tubacionet

Rrjetet e shpërndarjes së ujit përbëhen nga material tubi prej bakri SF-CU F37 deri 1787, në seksione të drejta, me pajisje të përshtatshme për bashkimin e kapilarëve.

Valvulat e mbylljes së ajrit duhet të jenë të tipit top.

Furnizimi me ujë nëntokësor ose rrjetet e ujitjes do të përbëhen nga HDPE,

19.7.1.2 Ngrohësit elektrikë të ujit

Ngrohësit elektrikë të ujit duhet të jenë në përputhje me RD 69/14.2.70 për “rregullat e sigurisë në ndërtimin e ngrohësve elektrikë të ujit të tipit ruajtës”.

Çdo ngrohës uji duhet të pajiset me një termometër, një termostat deri në 900 C, valvul sigurie dhe duhet të izolohet fort. Izolimi duhet të mbulohet nga një fletë çeliku, e veshur me bojë të trajtuar në nxehtësi. Ngrohësi i ujit duhet të jetë i përshtatshëm për furnizimin me energji elektrike për një fazë 220V ose tre faza 380V, 50Hz.

19.7.2 Instalimet e kullimit

19.7.2.1 Tubacionet

Tubacionet e kullimit duhet të ndërtohen me tuba dhe pajisje uPVC në DIN 8061/8062 dhe/ose NHS 9-71 seria 2, PN4 në 20 ° C. Tubacionet nëntokësore brenda ndërtesave duhet të futen në beton.

Kanalizimet e jashtme nëntokësore dhe rrjetet e kullimit të ujit të stuhisë duhet të ndërtohen nga gypat PVC deri në DIN19534 (me ngjyrë kafe).

Tubacionet e ujit të stuhisë (tubat në pjesët e poshtme) përbëhen nga tuba hekuri të galvanizuar të tipit të rëndë, “me etiketë jeshile”, në përputhje me Standardet.

19.7.2.2 Pompat e ngritjes së mbetjeve dhe të ujërave të ndotur

Duhet të sigurohet gjithmonë furnizimi dhe instalimi i dy pompave, në parim e para si pompë në shërbim, dhe tjetra si pompë në gatishmëri. Pompat duhet të jenë me aks vertikal, centrifugal, të dizajnuar posaçërisht për trajtimin e kanalizimeve ose ujërave të zeza pak të kontaminuara.

Helika e pompës dhe veshja e jashtme duhet të jetë gize. Akset, bulonat etj, duhet të jenë prej çeliku inoks.

Pompat do të përdoren në 380V, 50Hz. Ato duhet të rrëshqiten në shinat udhëzuese, daljet e tyre të shkarkimit rregullohen fort në tubin e shkarkimit të instaluar në mënyrë të përhershme.

Parashikohet një sistem plotësisht automatik operativ.

19.7.2.3 Pajisjet sanitare

Me përjashtim të lavamanëve që kanë përbërje çeliku inoks, të gjitha pajisjet sanitare (lavamanët, tabani i WC, pllaka e dushit, nevojtoire burrash etj.) janë prej porcelani të ndritshëm.

Parashikohet te ketë të paktën një ftohës për ujë të pijshëm për ndërtesë, dhe në ndërtesa të mëdha të paktën një ftohës për kat.

Dhomat sanitare pajisen me tharëse dore.

Pajisjet sanitare të mbetura duhet të jenë prej bronzi të kromuar ose çelik inoks.

19.7.3 Objektet për fikjen e zjarrit

19.7.3.1. Tubacionet e ujit për fikjen e zjarrit

Rrjetet për fikjen e zjarrit me ujë (dollarët e tubave për lokalizimin e zjarreve, kokat e spërkatësit etj) duhet të ndërtohen nga tuba hekuri të galvanizuar, “etiketë jeshile” sipas Standardeve.

19.7.3.2. Dollarët e tubave për lokalizimin e zjarreve

Dollarët e tubave për lokalizimin e zjarreve duhet të jenë të montuar në mur ose dollarë metalikë të prerë ose gjysmë të prerë.

Dollarët duhet të ndërtohen nga fletë çeliku të DKP me një trashësi prej 1.5 mm, plotësisht të përforcuara siç kërkohet në vendet mbështetëse duke përfshirë pajisjet, dyert etj. Ata do të marrin dy shtresa mbushësi grafit rezistent ndaj ndryshkut, i ndjekur nga dy shtresa të mëtejshme të bojërave të vajit dhe ngjyra do të përzgjidhet nga Shërbimi.

Dyert duhet të kenë korniza të ngurta, mentesha për detyra të rënda dhe të cilat funksionojnë lehtësisht, me bulona mbyllëse estetiki të këndshme, të miratuara nga Shërbimi.

Dollarët e tubave për lokalizimin e zjarreve duhet të përmbajnë:

- a. Një valvul mbyllëse të ajrit me diametër 2 të një tipi të veçantë me përbërje tunxhi, me ndenjësë vertikale dhe veshje operative, tipi “Shërbimi zjarrfikës”.
- b. Një raft çeliku inoks për tubat, në të cilën do të paloset një tub fleksibël me një ndërtim të fortë.
- c. Një tub me diametër 2 prej bronzi ("trungu") i filetuar në të dy skajet, për t'u lidhur me valvulën sipas nën-nenit (a) dhe me një bashkim të shpejtë të tipit STORTZ.
- d. Zorrë fleksibël për fikjen e zjarrit me një diametër nominal prej 1.75”, i përbërë nga fije sintetike të veshur me gomë së brendshmi (trashësia minimale 1 mm), 25m e gjatë, me bashkime të shpejta metalike kundër ndryshkut të instaluar në të dy skajet.

- e. Një diametër i përshtatshëm alumini dhe grykë mjegulle, e miratuar nga Shërbimi.

19.7.3.3. Kokat spërkatëse

Kokat spërkatëse që duhet të përdoren duhet të miratohen nga (të paktën) një Autoritet Testimi i njohur ndërkombëtarisht, siç është UL ose FM (SH.B.A.).

Çdo kokë spërkatëse aktivizohet në intervalin "e zakonshëm" të temperaturës, d.m.th ndërmjet 1350 F (570 C) dhe 1700 F (770 C).

Elementi që lidh prizën e kokës së spërkatësit duhet të formohet thjeshtësisht, qoftë nga llamba e thyeshme, ose e llojit "me shkrije", pa mirëmbajtje dhe duke vepruar shpejt.

Kokat e spërkatësve duhet të kenë një hapësirë prej 1/2" dhe do të filetohen për lidhjen e tyre me tubacionet e furnizimit me ujë 1/2". Në një presion prej 10 psig (0.7 bar) ato duhet të japin një rrjedhë prej jo më pak se 17.9 gpm. Presioni operativ duhet të jetë të paktën 10 bar.

19.7.3.4. Stacioni i zjarrfikësve

Çdo stacion i zjarrfikësve përbëhet nga një kabinet i ngjashëm me atë të tubave për lokalizimin e zjarreve, në të cilin vendosen mjetet dhe pajisjet e posaçme të zjarrfikësve:

- a. 1 maskë personale gazi me filtër gazesh toksike.
- b. 2 helmeta mbrojtëse.
- c. 2 bateri për drita operative feneri.
- d. 1 batanije sigurie (e ndezshme).
- e. 1 lopatë.
- f. 1 sëpatë.
- g. 1 kazmë.
- h. 1 levë për thyerje
1. 1 sakicë.

Çdo tre stacione për fikjen e zjarrit duhet të përmbajnë gjithashtu një pajisje shtesë respiratore.

19.7.3.5. Zjarrfikësja portative e zjarrit. 6kg

Do të pajisen me zjarrfikëse portative zjarri me CO₂, me kapacitet neto përmbajtje 6 kg. Çdo zjarrfikëse portative zjarri dorëzohet e mbushur dhe do të përbëhet nga një kontejner prej alumini ose fletë çeliku me përmbajtje të ulët karboni, i provuar në 250bar (3626psi) me presion pune të vlerësuar prej 60bar (870 psi) të miratuar nga vendi i tij i autoriteteve kompetente, (p.sh. për Sh.B.A.), Departamenti i Transportit, i pajisur me një valvul prej bronzi të tipit shtypës ose tërheqës, tub gome dhe grykë dorëzimi (gyp) prej materiali plastik të fortë.

Koha efikase (përhapja) do të jetë përafërsisht 25sek në një distancë prej 2,5 deri në 3,0m. Kontejneri duhet të jetë i pajisur me një manometër dhe duhet të ketë një bazë të përshtatshme për montim në mur.

19.7.3.6. Sistemet automatike të zjarrfikësve CO2

Kur parashikohet dispozita për sistemet automatike të zjarrfikësve (përveç sistemeve të ujit), p.sh. në sallat e kompjuterave, këto do të operohen me CO₂, të dizajnuar dhe ndërtuar në përputhje me Standardin Nr.12 të NFPA (Sistemet zjarrfikëse të dioksidit të karbonit).

19.7.3.7. Kabllo e zbulimit të zjarrit

Instalimet elektrike të zbulimit të zjarrit duhet të bëhen ose duke përdorur kabllo të tipit NYM të instaluar në kanalet prej çeliku ose me kablo të armuar të tipit LiYCY.

19.7.3.8. Pajisjet për Zbulimin e Zjarrit

Për ndërtesat e mëdha (p.sh. Qendra e Shërbimit dhe Mirëmbajtjes) instalimi për zbulimin e zjarrit duhet të jetë plotësisht i adresueshëm, ndërsa për ndërtesat më të vogla do të jetë me teknologji konvencionale.

Instalimi dhe pajisjet për zbulimin e zjarrit duhet të jenë në përputhje me Standardin Kombëtar të vendit të tij të origjinës (p.sh. BS 5839 për MB).

19.7.4. Instalimet HVAC

19.7.4.1. Rrjetat e tubacioneve të ujit të nxehtë dhe të ftohtë

Rrjetat e tubacioneve të ujit të nxehtë dhe të ftohtë do të ndërtohen me një diametër nominal deri në 2" me tuba të ngjitur karbon çeliku "etiketa jeshile" për detyrën mesatare ISO/R65. Tubat pa ndërprerje me diametër më të madh do të përdoren sipas ISO/11336 ose përndryshe sipas DIN 2448.

Rrjetat e tubave të kullimit të kondensimit duhet të ndërtohen nga "etiketa jeshile" të tubave të çelikut të galvanizuar. Për kontrollin dhe izolimin e degëve duhet të pajisen me valvula topi.

Të gjitha tubacionet do të izoloohen me anë të strukturave të jashtme izoluese të parafabrikuara të "strukturës celulare të mbyllur".

19.7.4.2. Radiatorët

Ato duhet të jenë prej çeliku, me presion të vlerësuar jo më pak se 4bar.

19.7.4.3. Njësitë lokale të ventilimit AC

Çdo njësi AC e ventilimit përfshin:

- a. Seksionin e ventilimit: i pajisur me një ose më shumë ventilatorë centrifugalë hyrës të dyfishtë në një bosht të përbashkët me një motor elektrik njëfazor 220V, 50Hz. Operacioni do të jetë i pazhurmshëm (me një shpejtësi mesatare që nuk e kalon NC-30).
- b. Filtrin: 1" i trashë, metal, që mund të lahet.

- c. Njësi e ventilimit: me tuba bakri dhe fletë alumini, për të punuar me ujë të ftohtë si ftohës gjatë verës, dhe me ujë të nxehtë si ngrohës në dimër.
- d. Taban për grumbullimin e kondensimit.
- e. Aparatet e kontrollit për njësinë, siç janë çelësi me 3 shpejtësi, çelësi i termostatit, çelësi automatik DIMËR-VERË për ndërrimin e termostatit, valvula me 3 drejtime elektrike të vendosura në funksion, valvulat izoluese etj.

Njësitë lokale të ventilimit AC duhet të jenë të instaluara horizontalisht ose vertikalisht me ose pa kabinë, në varësi të vendndodhjes së instalimit.

19.7.4.4. Njësi AC të paketuara të tipit me ndarje

Këto njësi mund të jenë të dizajnuara vetëm për ftohje (kondicionerë të pakeluar të tipit me ndarje) ose për ftohje dhe ngrohje me kthimin e ciklit të ftohjes (pompë ngrohjeje e tipit me ndarje).

Këto njësi përbëhen nga:

- a. Njësia e brendshme që përfshin një ventilator dhe motorin e saj, një spirale ftohëse ose ngrohëse dhe një taban për mbledhjen e kondensatorit, element shtesë elektrik (kur kërkohet për pompa të nxehtësisë) filtër dhe një kabinet që mbulon të gjitha komponimet e mësipërme.
- b. Njësia e jashtme që përfshin kompresorin dhe motorin e saj, kondensatorin, ventilatorin boshtor me motorin e saj, enën ftohëse, valvulën e kthimit operative (për terminalet e nxehtësisë).
- c. Tubacione ftohës dhe kablllo elektrike midis njësive të brendshme dhe njësive të jashtme.
- d. Instrumente automatike funksionimi dhe kontrolli.

Njësitë duhet të jenë të përshtatshme për operacionin njëfazor, 220V, 50Hz

19.7.4.5. Njësitë qendrore të kondicionimit

Këto rregullohen horizontalisht ose vertikalisht dhe në një lëkurë të dyfishtë me izolim ato përmbajnë:

- a. Seksionin e ventilatorëve me një ose më shumë ventilatorë centrifugale, me shpejtësi daljeje që nuk e tejkalojnë 8m/sec, shpejtësi motori 1450rpm trefazor, i përshtatshëm për 380V, 50Hz dhe me një sistem transmetimi lëvizjeje me pulexha dhe rripa lëvizëse.
- b. Seksionin e ventilatorëve me një ventilator ngrohjeje, një ventilator ftohjeje, që funksionon në ujë të nxehtë dhe të ftohtë përkatësisht, pajisje lagështimi me ujë ose avull dhe taban për mbledhjen e kondensatit. Ventilatorët duhet të kenë tuba bakri dhe fleta alumini, dhe shpejtësia në sipërfaqe e ventilimit nuk duhet të kalojë 2,5m/sek.
- c. Kutitë e filtrit me prefiltër (EU-3) dhe filtra me qese (BE-5).
- d. Kutitë miksuese (kur kërkohet) me pajisje zhurmëmbytëse.

- e. Kutitë e pakësimit me silenciatorë të llojit industrial.

Çdo njësi duhet të jetë e pajisur plotësisht për funksionimin automatik.

19.7.4.6. Kanalet

Kanalet ndërtohen nga fletë çeliku të galvanizuar me cilësi të lartë, në përputhje me SMAGNA ose me BS 2989.

Trashësia e fletës së çelikut që do të përdoret përcaktohet për secilën seksion të kanalit, në funksion të anës më të madhe të seksionit tërthor, në përputhje me tabelën në vijim:

Pjesa me e madhe e seksionit X	Trashësia e fletës së çelikut
Deri në 30 cm	0.60 mm
Nga 31cm deri në 75 cm	0.80 mm
Nga 76cm deri në 135 cm	1.00 mm
Nga 136cm e lart	1.25 mm

Si kanalet e furnizimit ashtu dhe ato të kthimit, të vendosura në hapësira me ajër të pakondicionuar, duhet të izoloohen plotësisht.

19.7.4.7. Pajisjet për daljet ajrore

Pajisjet e furnizimit dhe kthimit të ajrit duhet të jenë prej alumini, katrore ose drejtkëndëshe, të një lloji dhe dizajni që i përshtaten rastit.

19.7.4.8. Pajisjet kundër zjarrit

Kur tubat kalojnë nëpër mure ose dysheme, duke veçuar muret ndarëse kundër zjarrit, duhet të instalohen pajisjet kundër zjarrit të llojit “perde zjarri”, të vlerësuara jo më pak se 1.5 orë.

19.7.4.9. Çillerat

Çillerat janë me ajër të ftohtë, me funksionim plotësisht automatik, secili i pajisur me minimalisht dy njësi ftohëse të pavarura, e para në shërbim kurse tjetra në gadishmëri.

Secili çiller përbëhet nga:

- a. Motori elektrik i drejtuar me kompresor me ftohës freon-22, me kompresor të llojit "gjysëm të mbyllur", i pajisur me sistem pistonit që lejon që ai të fillojë në gjendje pa ngarkesë, me kapacitet të përshtatshëm në jo më pak se katër faza. Motori elektrik duhet të jetë trefazor, i përshtatshëm për 380V, 50Hz, i pajisur me motorino që e lejon atë të fillojë nën tension të reduktuar.
- b. Kondensatorë me ajër të ftohtë me tuba bakri, fleta alumini dhe ventilatorë boshtorë të drejtuar elektrikisht.

- c. Ftohës uji të tipit “guackë-dhe-tub”, me tuba bakri.
- d. Sistemet ftohëse të tubave dhe pajisjeve, që përmbajnë tërësinë e montimeve dhe instrumenteve të kërkuara (p.sh. valvulat solenoide, filtrat etj).
- e. Instrumente automatike kontrolli dhe balancimi për funksionimin e sistemit.

19.7.4.10. Bojler

Bojleri duhet të prodhojë ujë të nxehtë në 850 C, duhet të jetë i ndërtuar me çelik, me tub të tipit me nxjerrje tymi, i përshtatshëm për operim duke djegur naftë të lehtë.

Ato sigurojnë kalimin e gazrave të djegies së trefishtë dhe një efikasitetit prej jo më pak se 85%.

Çdo bojler duhet të ketë një djegës të detyruar me dy faza të përshtatshme për naftë të lehtë dizel, funksionim plotësisht automatik, 3-fazor, 380V, 50Hz.

19.7.4.11. Depozitë nafte dizel

Depozitat do të jenë me ndërtim metalik, në formë cilindrike, në përputhje me DIN 6608 (nëntokësor) ose DIN 6616 (mbi tokë).

Kapaciteti i depozitave duhet të jetë i mjaftueshëm për të lejuar funksionimin për 20 ditë nën ngarkesën e plotë. 19.7.4.12 Pompa qarkulluese

Pompat qarkulluese të tipit "IN-LINE" duhet të sigurohen, me priza të lidhura të thithjes dhe shkarkimit.

Ato duhet të jenë të pajisura me motorë elektrikë 1450rpm, të përshtatshme për 220V, 50Hz, ose përndryshe 380V, 50Hz.

19.7.4.12. Ventilatorë

Ventilatorët shkarkues (dhe në disa raste furnizimi) duhet të jenë të tipit të kërkuar për secilin rast (centrifugale, boshtore të montuar në mur, boshtor të montuar në kanal, të montuar në tavan etj).

Ato duhet të jenë të pajisura me motorë elektrikë trefazorë të përshtatshëm për 380V, 50Hz. Ventilatorët shumë të vegjël, mund të pajisen me motorë njëfazorë 220V, 50Hz.

Shpejtësia e shkarkimit nuk duhet të kalojë 8m/ sek.

19.7.5. Instalimet e energjisë elektrike

19.7.5.1. Shtrimi i përcjellësve elektrikë

Shtrimi i përcjellësve elektrikë për ndriçim dhe energji elektrike duhet të jetë me tela të tipit NYA (VDE 0250), në kanale plastike ose çeliku, i vendosur ose i montuar në sipërfaqe, ose përndryshe me kablllo të llojit NYM (VDE 0250) në kanale plastike ose çeliku ose në kanalinë, ose në kanale ose sipërfaqe të montuara në mbështetës të përshtatshëm.

Panelet e shpërndarjes së linjave elektrike, si dhe linjat e furnizimit me energji të motorëve, duhet të ndërtohen duke përdorur kablllo të tipit NYM ose NYY të instaluar në përcjellës, ose në kanalina metalike.

Ndërtimi i linjave të shpërndarjes së energjisë elektrike duhet të jetë në përputhje me Rregulloren e Instalimeve Elektrike të Brendshme.

Kanalet plastike dhe/ose prej çeliku dhe pajisjet përkatëse miratohen nga Ministria e Industrisë.

Kanalinat duhet të përbëhen nga fletë çeliku të shpuara me një trashësi prej 1 mm (për gjerësi 100 dhe 200 mm) dhe 1,5 mm (për gjerësi 300 dhe 400 mm). Kanalinat me gjerësi më të madhe duhet të përbëhen nga pllaka me trashësi 2 mm.

Përçuesit e bakrit të zhveshur për linjat e tokëzimit duhet të jenë në përputhje me VDE 0255/51 dhe VDE 0265/52 dhe duhet të instalohen në kanale ose në kanalina ose sipërfaqe të montuara në mbështetëset e përshtatshme.

19.7.5.2. Çelësat - Prizat etj.

Çelësat - Prizat etj. duhet të jenë në formë katrore ngjyrë të bardhë, të tipit të prerë.

Çelësat e kontrollit të dritës duhet të kenë një vlerësim minimal prej 10Aps, (për zonat e thata dhe të lagështa), ndërsa prizat e tipit “schuco” do të sigurohen, me vlerë 16Aps.

19.7.5.3. Pajisjet ndriçuese

Pajisjet ndriçuese që do të përdoren duhet të jenë kryesisht të tipit fluoreshente.

Streha e tyre duhet të jetë prej flete çeliku e nxjerrë në të ftohtë me trashësi 0.7 mm (DKP) e veshur elektrostatisht dhe e trajtuar në furrë të përshtatshme.

Aksesorët e pajisjeve ndriçuese (mbajtëset e llambës, çakëlli, ndezësi, kondensatorët etj.) duhet të jenë të tipit të rëndë, të miratuar nga VDE, të fiksuar në kutinë e pajisjeve me anë të prizave të përshtatshme.

Llambat fluoreshente që do të përdoren duhet të jenë një lloji të ri, me efikasitet dhe jetëgjatësi të lartë, tipi Philips TLD, me ngjyra të lehta ekuivalente me ngjyrën Philips No 84, ose të miratuara në të njëjtën mënyrë.

Në lidhje me llojet e pajisjeve ndriçuese që do të përdoren, do të zbatohen në përgjithësi përcaktimet në vijim:

- a. Në dhoma të pastra (zyra etj.) të llojit të mbuluar duhet të përdoren pajisje ndriçimi të montuara në tavan ose në tavan të varur.
- b. Në hapësira më pak të pastra, do të përdoren pajisje ndriçimi tip prizmatik.
- c. Në zonat e lagështa duhet të përdoren kapakë të papërshkueshëm nga uji (ose me priza të llambës të papërshkueshme nga uji).
- d. Në hapësirat me lartësi të mëdha (punishte, depo etj.) pajisjet ndriçuese të llojit industrial përdoren me llamba natriumi me presion të lartë.

Pajisjet ndriçuese të sigurisë (emergjente) duhet të jenë të vetë-furnizuara, të pajisura me një minimum prej 1.5 orësh kohëzgjatje të baterisë dhe me një llambë fluoreshente 6W.

19.7.5.4. Ndriçimi i jashtëm

Ndërtesat përreth zonave (rrugët hyrëse, vendet e parkimit) duhet të ndriçohen me shtylla ndriçimi 9 metra të larta dhe ndriçues të montuar në kllapa me llamba natriumi me presion të lartë, në përputhje me paragrafët 19.2.1.1 dhe 19.2.5 të TCC.

19.7.5.5. Panelet e shpërndarjes së metaleve

Të gjithë panelet e ndriçimit, si dhe panelet e motorëve elektrikë me madhësi të vogël duhet të jenë të përshtatshme për instalime të prera ose gjysmë të prera ose të montuara në mur të tipit të njohur 'stab' (Stabverteilungen) nga Siemens (ose të miratuara në të njëjtën mënyrë), të mbrojtura në mënyrë të përshtatshme nga DIN 40050/IEC144 në përputhje me kërkesat e veçanta të hapësirave të instalimit.

Në përbërjen e këtyre paneleve, duhet të merren masat në vijim:

- a. Në secilën hyrje të panelit duhet të sigurohet një çelës për ngarkesën së bashku me siguresat e energjisë elektrike dhe llambat e treguesit të funksionimit me siguresa.
- b. Furnizuesit e dritave dhe prizave duhet të mbrohen nga ndërprerës qarku të llojit miniaturë.
- c. Furnizuesit e prizave duhet të grupohen dhe mbrohen përmes një EFCB (ndërprerës qarku të defektit në tokë).
- d. Linjat e furnizuesit motorik duhet të pajisen me çelësat e ngarkesës, siguresat, butonat operativ të shtypjes së mbrojtjes për ndezësin e ndërprerësit të qarkut auto-motorik (ndezësit e drejtpërdrejtë për motorë në internet deri në kapacitetin 5hp, ndezës star-delta për motorët më të mëdhenj), llambat e indikatorëve, ampermetrin me çelësin e ndërrimit dhe matësin e kohës.

Pajisjet e paneleve duhet të përputhen me specifikimet e mëposhtme, kur është e zbatueshme:

- a. Ndërprerësit e qarkut të tipit miniaturë duhet të kenë 6Amps në rrymë nominale deri në 25Amps dhe do të jenë të përshtatshëm për deri në 380V (AC). Ato duhet të jenë të përshtatshëm për rrymën e fikjes së jo më pak se 1.5 kA sipas VDE 0641 dhe 0643.
- b. Siguresat e llojit të filetuar duhet të jenë të tipit E2 me bazë porcelani deri në DIN 49510, 49511 dhe 49325, futur në DIN 49360 dhe 49365, me bobinë fuzioni në DIN 49360 dhe DIN 0635.
- c. Siguresat e tipit thikë: për rrymat që tejkalojnë 100Aps, siguresat e tipit thikë duhet përdoren në përputhje me DIN 43653.
- d. Çelësat e ngarkesës: për rrymat deri në 100Amps duhet të përdoren çelësat e llojit rrotullues, tipi "Pacco" ose "I montuar në binarë". Për rrymat që tejkalojnë 100Amps zakonisht duhet të përdoren ndërprerësit e tipit thikë.

Të gjithë instrumentet e panelit duhet të vijnë nga një prodhues i vetëm i mirënjohur i pajisjeve elektrike.

19.7.5.6. Kuadri i shpërndarjes së tensionit të mesëm 20kV

Karakteristikat e përgjithshme teknike të kuadrit të shpërndarjes së tensionit të mesëm janë si më poshtë:

a. Tensioni më i lartë operativ	24 kV 20 kV
b. Tension i vlerësuar	>400 A
c. Korrenti i vlerësuar	>250 MVA
d. Kapaciteti i vlerësuar i shkëputjes	>50 kV >125 kV
e. Tensioni i provës së tokëzimit (1')	100 V AC
f. Tensioni i provës së impulsit (SW)	
g. Tensioni i kontrollit	

Parashikohet që për madhësinë e ndërtesave të parashikuara në këtë projekt, në përgjithësi, do të jetë i mjaftueshëm instalimi i një transformatori të vetëm. Për këtë qëllim, kuadri i shpërndarjes së tensionit të mesëm përmban:

- a. Një rrymë të vlerësuar me 3 faza, 400Amps, nën çelësin që funksionon me ngarkesë, me karakteristikat e mëposhtme:

I. Tensioni operativ	20/24 kV
II. Tokëzimi dhe kapaciteti i tensionit fazë më fazë në 1'	50 kV
III. Kapaciteti i ndërprerësit të qarkut të shkurtër	> 12,5 kA-1' > 31,5 kA
IV. Krijimi i kapacitetit	
V. Impulsi në tokë dhe kapaciteti i tensionit fazë më fazë	12,5 kV
VI. Funksionimi	Manuali i funksionimit në varësi

- b. 3 siguresa të tensionit të mesëm 20kV të rrymës së përshtatshme për madhësinë e transformatorit.
- c. 3 terminalet kabllorë njëfazorë të kompletuar me të gjitha pajisjet e nevojshme, të përshtatshme për përfundimin e kabllave me njëfazorë 20kV.
- d. Një çelës i tokëzimit për tokëzimin e kabllave, me karakteristikat teknike në vijim:
 - i. Vlerësimi i shkurtër nominal i rrymës 9,65 kA, 1 sek dhe
 - ii. Krijimi i kapacitetit të qarkut të shkurtër (kulmi) 18.4 kA

Çelësi duhet të jetë i pavarur, i vendosur në punë manualisht.
- e. Marrëveshja e kontrollit të tensionit të kabllave, me shpërndarës të tensionit të kondensatorit për fazë, për treguesin e tensionit në terminalet e kabllave, me anë të llambave Led të treguesve.

Çelësi duhet të pajiset me një rregullim të përshtatshëm që do të shkaktojë ndërprerje të qarkut, në rast të bashkimit të një siguresë të vetme të tensionit mesatar. Për më tepër, ai do të jetë i pajisur me një spirale operacioni për ndërprerjen e telekomandës kur aplikohet tensioni 220V (afërsisht) dhe me kontakte ndihmëse (2S + 2o).

19.7.5.7. Transformatori i energjisë 20kV/0.4kV

Një transformator i energjisë do të pajiset me karakteristikat në vijim:

a.	Kapaciteti i vlerësuar	Sipas ngarkesës së ndërtesës
b.	Frekuenca	50 Hz
c.	Tension i vlerësuar	2010,4 kV
d.	Grupi vektorial	DY 11
e.	Tensioni i rezistencës në temperaturën 750 C	6% ndaj IEC
f.	Temperatura e ambientit	40o C
g. h.	Klasa e izolimit	24 kV
	Humbje	DIN 42511

Transformatori duhet të jetë i tipit të brendshëm, 3-fazor dhe duhet të jetë në përputhje me specifikimet VDE 0532 dhe IEC 76.

Transformatori duhet të mbështetet në 4 rrota me dy drejtime, në përputhje me DIN 42511.

Transformatori duhet të jetë i llojit të naftës në përputhje me specifikimet VDE 0370.

Ftohja kryhet me anë të një vaji ftohës të veçantë të transformatorit dhe fletat e radiatorit e kanë të vështirë t'i rezistojnë vështirësive të transportit.

Raporti i transformimit (ndërhyrje në sistem) do të jetë i rregullueshëm nga së paku - + 5% në hapat prej 2.5% kur transformatori është i shkarkuar (-5%., -2.5%, 0%, + 2.5%, + 5%). Transformatorët kanë humbje bakri, nën ngarkesë të plotë, siç përcaktohet në DIN 42511.

Transformatori mbrohet me një tapë të tipit Buchholz të dyfishtë. Çelësi i parë i qarkullimit duhet të sigurojë një sinjal audio (sirenë) dhe i dyti do të izolojë transformatorin, duke ndërprerë furnizimin e tensionit të mesëm përmes telekomandës së tensionit të mesëm në kuadrin e shpërndarjes së tensionit të mesëm (referojuni paragrafit të mësipërm 19.7.5.7).

19.7.5.8. Kabllo 20kV. N2YSY

Kabllo e tensionit të mesëm (20kV) që ndërlidhin matësin e PPC me transformatorin MV, si dhe këto të fundit në anën e MV-së të transformatorit të energjisë 'kryesore', do të jenë 3 kabllot me bakër njëfazor, të izolimit termoplastik ekstra të fortë (vlerësimi i izolimit 20kV), seksioni 95 mm², lloji N2YSY.

19.7.5.9. Kuadri i shpërndarjes i tipit "kubik"

Kuadri kryesor i shpërndarjes së tensionit të ulët për ndërtesën, si dhe panelet e kontrollit motorik me madhësi eventuale të mëdha (p.sh. paneli i kontrollit të kondicionimit të ajrit) duhet të jenë të tipit "kubik" me pozicion të lirë, me përbërje metali, i përshtatshëm për instalimin e dyshemesë, me hyrje të përparme përmes dyerve të përshtatshme . Çdo kuadër do të jetë një kompleks integral i përbërë nga një numër dhomëzash.

Për këto panele duhet të ofrohen karakteristikat e mëposhtme:

- a. Në hyrje pas transformatorit, do të parashikohet një ndërprerës automatik i qarkut të ajrit.
- b. Në hyrje të të gjitha paneleve të shpërndarjes së llojit kubik do të sigurohet një izolator dhe siguresa e ngarkesës.
- c. Të gjithë furnizuesit duhet të jenë të pajisur me çelësa dhe siguresa të ngarkesës. Në veçanti, motorët e ushqyerjes në nisje duhet të jenë të pajisura gjithashtu me një ndërprerës automatik mbrojtës motorik, butonat operativ të shtypjes, çelësat e ndërrimit të llambave të indikatorit, ampermetrin dhe matësin e kohës.

19.7.5.10. Grupi i gatishmërisë DG

Grupi i gatishmërisë DG duhet të ketë kapacitet të mjaftueshëm për të plotësuar ngarkesat e përmendura në BIS, duke pasur parasysh vëmendjen për ndezjen e motorëve dhe me një kapacitet rezervë minimal prej 25%, dhe në kushtet e mëposhtme:

- a. Rezultati : Tensioni 3fazor, (polar) 400V, tensioni fazor 230V, 50Hz, me neutralitet.
- b. Lënda djegëse : Lënda djegëse 'Dizel 'siç është në dispozicion në treg.
- c. Temperatura e ambientit të instalimit (për rrjedhojë temperatura e ajrit të djegies në motor naftë):

Dimër	-4 ⁰ C
Verë	+40 ⁰ C
- d. Lartësia e instalimit: 250 m mbi nivelin e detit.
- e. Koha e ngarkimit me ngarkesë të plotë: 15sec.

Seti DG duhet të jetë i aftë të përballojë nën ngarkesën e plotë një mbingarkesë 10%, për një kohëzgjatje 1-orëshe çdo 12 orë të funksionimit, në përputhje me DIN 6270.

Përbërësit e setit të PG: Grupi i gatishmërisë emergjente të DG-së përfshin:

- a. Motori me naftë (lëvizësi kryesor).
- b. Alternatori.
- c. Bashkimi fleksibël që lidh pjesën e sipërme dhe bazën e tyre të përbashkët.
- d. Kontrolli i automatizimit të sistemit të ndryshimit të gjeneratorëve me naftë dhe sistemit të ndërrimit të ngarkesës.

Lëvizësi kryesor Motori i naftës do të jetë 1500rpm, me fuqi të mjaftueshme për të lëvizur alternatorin nën ngarkesë të plotë në kushtet e përcaktuara më lart. Lëvizësi kryesor duhet të jetë një qark i mbyllur me ujë të ftohtë, i pajisur me një sistem të plotë ftohës uji të radiatorit.

Lëvizësi kryesor duhet, mundësisht, të ketë veshje të jashtme cilindrike dhe lëvizëse dhe

të përmbajë sa vijon:

- a. Një sistem rregullues i shpejtësisë (rpm).
- b. Një sistem vajosjeje (me radiatorin ftohës të pompës dhe vajit).
- c. Një sistem i lëndës djegëse (përmes pompave, filtrit etj).
- d. Një sistem elektrik fillestar (ndezës motori, bateri, karikues baterie etj).
- e. Sistemi i ftohjes (me ujë të qarkut të mbyllur, pompë, radiator etj).
- f. Sistemi i ajrit të djegies (me filtër).
- g. Sistemi i heqjes së gazrave të shkarkimit (me silenciatorë etj).
- h. Instrumentet e treguesit të motorit dizel, siç janë:
 - termometri i ujit ftohës dhe termometri i vajit lubrifikues të matësit të presionit dhe shpejtësimatësi i presionit
 - Treguesi i nivelit të karburantit të matur me orë

Alternator (gjenerator): Gjeneratori duhet të jetë tip trefazor, i sinkronizuar, vetë-rregullues, me vetë-nxitje energjike, pa furça. Vetë-nxitësi energjik do të jetë në boshtin e gjeneratorit. Gjeneratori dhe nxitësi energjik duhet të jenë pa furça, pa kontakte të tjera lëvizëse, subjekt i amortizimit. Mirëmbajtja kryesisht konsiston në lubrifikimin e kushinetave dhe pastrimin nga bllokimi i përhershëm.

Gjeneratori do të japë në shtyllat e tij fuqinë e kërkuar me një faktor të energjisë $\cos\phi = 0.8$, për temperaturën e ambientit 400 C dhe lartësinë 250 m mbi nivelin e detit. Tensioni në polet e gjeneratorit duhet të jetë 400/ 231V, 50Hz në 1500rpm, me një lidhje në formë ylli dhe dalje neutrale. Efikasiteti i gjeneratorit duhet të jetë jo më pak se 90% për 100% ngarkim dhe faktori i energjisë $\cos\phi = 0.8$.

Gjeneratori, në përgjithësi, duhet të jetë në përputhje me standardet VDE 0530 dhe do të jetë i përshtatshëm për t'u përdorur në një grup të vendosur DG.

Instrumentet e mëposhtme të indikacionit do të sigurohen, së bashku me gjeneratorin:

- a. 1 voltmetër,
- b. 1 çelës i përzgjedhësit të voltmetrit me 1 pozicion
- c. 3 ampermetër me transformatorët përkatës të rrymës.
- d. Matës i frekuencës
- e. 1 metër faktori fuqie ($\cos\phi$).
- f. 1 voltmetër DC, për baterinë fillestare.
- g. 1 ampermetër DC, gjithashtu për baterinë.

Bashkues fleksibël - Baza e përbashkët: Motori me naftë dizel (lëvizësi kryesor) dhe alternatori duhet të shoqërohen ngushtë me një bashkim fleksibël të përshtatshëm dhe të instalohen në një bazë metalike të përbashkët. Baza duhet të shoqërohet me burime të përshtatshme me efikasitet të lartë, susta anti-dridhje, duke përjashtuar rrezikun e transmetimit të dridhjeve në ndërtesë.

Automatizimi. Sistemi i kontrollit dhe ndryshimit të ngarkesës: Grupet DG duhet të pajisen me një Sistem Elektronik të Mbikëqyrjes së Tensionit, me funksionet në vijim:

- a. Ndezja automatike e grupit pas një mosfunksionimi të energjisë ose pamjaftueshmërisë së rrjetit PPC ose mosfunksionimi të transformatorëve dhe marrjes automatike të ngarkesës, me vonesën kohore të nevojshme për rrjetin PPC.
- b. Mbikëqyrja e operacionit të grupeve DG.
- c. Ndërprerje automatike e grupeve të DG në rast problemi (presion i ulët i vajit lubrifikues, mbinxehja e sistemit të ujit ftohës, lëvizësi kryesor mbi shpejtësinë, mbingarkesa e alternatorit, devijimi i tensionit, mungesa e karburantit).
- d. Në rast të fillimit të mosfunksionimit, përsëritja automatike e procedurës fillestare, për një kohëzgjatje prej 8 sekondash përafërsisht, deri në gjithsej 3 herë radhazi, me pauza të ndërmjetme prej 8 sekondash.
- e. Bllokimi i automatizmit fillestar, pas tre provave fillestare të pasuksesshme.
- f. Ndryshimi automatik i ngarkesës në furnizimin me PPC, pas restaurimit të rrjetit PPC, operacioni pa ngarkesë i grupeve DG për një kohëzgjatje midis 0 dhe 5 minutash (rregullimi i kohëmatësit) dhe, së fundi, ndërprerja e kompletit dhe kthimi në gjendjen e gatishmërisë.

Ndryshimi i ngarkesës ndërmjet PPC dhe furnizimit të grupeve DG do të bëhet përmes një ndërprerësi 4-polësh, i instaluar në panelin e kontrollit automatik të grupeve DG. Sistemi automatik i kontrollit dhe ndërrimit duhet të jetë i pajisur me llamba treguese dhe instrumente operative (p.sh. çelësi i zgjedhjes së modalitetit FIKUR-AUTO-MANUAL-TESTIM).

19.7.5.11. Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike (UPS)

UPS respekton rregulloret në vijim:

- a. Kërkesat e rregulloreve në përgjithësi (Rregulloret e instalimeve elektrike të brendshme, rregulloret e PPC dhe GT).
- b. Standardet gjermane VDE dhe DIN në përgjithësi, ose rregulloret përkatëse të vendit të origjinës, në rast se këto të fundit janë më të rrepta.
- c. Rregulloret Ndërkombëtare të IEC.

Sistemi UPS përfshin përbërësit kryesorë në vijim:

- a. Rektifikues me tiristorë silikatesh të rregullueshme.
- b. Bateritë për furnizimin e konvertuesit të tensionit DCIAC, në rast të mosfunksionimit të rrjetit PPC.
- c. Konvertuesi statik DC në AC, i kapacitetit të kërkuar.
- d. Çelësi elektronik i ndërrimit (ECS) i përshtatshëm për kapacitetin e përgjithshëm të energjisë së instalimit UPS.

Kapaciteti UPS do të jetë i përshtatshëm për të mbuluar ngarkesat e përcaktuara me një diferencë prej 20%.

Efikasiteti i tij i përgjithshëm duhet të tejkalojë 85% sipas ngarkesës nominale. Bateritë duhet të jenë pa mirëmbajtje, të papërshkueshme nga uji, të përshtatshme për shkarkim të shpejtë. Tensioni nominal i baterive duhet të korrespondojë me tensionin e hyrjes së konvertuesit DC/AC. Ato duhet të kenë një kapacitet të përshtatshëm në mënyrë që të mundësojnë furnizimin 100% të ngarkesave kumulative të konsumatorëve UPS për jo më pak se 15 min.

19.7.5.12. Tokëzimi

Një unazë tokëzimi, me një shirit çeliku të galvanizuar, deri në DIN 48801, seksion tërthor 30 x 3.5 mm, i instaluar në një kanal të thellë 60 cm, në një distancë jo më pak se 1.5m nga ndërtesa, do të sigurohet për tokëzimin e çdo ndërtese.

Rripi i sheshtë prej çeliku duhet të mbahet në pozicion vertikal mbi mbështetëset e posaçme të DIN 48833, me kusht që në jetë përafërsisht në hapësira prej 2m.

Në nënstacionin, (kur sigurohet) duhet të instalohet një shufër tokëzimi për përbërësit kryesorë të instalimit (pjesë neutrale, metalike etj). Kjo shufër lidhet me unazën periferike të tokëzimit të ndërtesës.

Në rast se sigurohet një tendë metalike mbi objektet e grumbullimit të pagesave, ajo do të tokëzohet me anë të një përcjellësi prej bakri të zhveshur të galvanizuar në të nxehtë, seksion tërthor 50 mm², të instaluar në një kanal të thellë 60 cm përgjatë perimetrit të tendës. Unaza e tokëzimit duhet të lidhet me kolonat metalike të tendës, me anë të një përcjellësi bakri të një seksioni identik.

Ndërtesa e Administratës dhe unazat e tokëzimit të tendës duhet të jenë të ndërlidhura për të arritur një rezistencë më të ulët ndaj tokëzimit.

Pas përfundimit të instalimit të tokëzimit, rezistenca ndaj tokëzimit matet përmes një instrumenti të siguar posaçërisht (aparartet matës të rezistencës së tokëzimit) ose në të kundërtën, siç parashikohet nga Rregulloret e Instalimeve Elektrike të Brendshme (metoda e voltmetrit). Rezistenca ndaj tokëzimit nuk duhet të kalojë 1,0 Ohm. Matjet kryhen gjatë verës në tokë të thatë. Në rast se rezistenca e matur është më e madhe se 1,0 Ohm, duhet të shtohen elektrodën të përshtatshme të tokëzimit në mënyrë që të zvogëlohet vlera e rezistencës së tokëzimit në kufirin e përcaktuar.

Elektrodat e tokëzimit, treguese, do të jenë të tipit Copperweld, me diametër 3/4 ", me gjatësi 2.4m, ose të miratuar në mënyrë të njëjtë.

Elektrodat duhet të kenë një bërthamë çeliku, të veshur termikisht ose elektrolitikisht me bakër.

19.7.6. Instalimet me tension të ulët

19.7.6.1. Linjat e instalimit të telekomunikacionit

Linjat e telekomunikacionit ndërtohen duke përdorur kablllo telefoni të tipit të mbyllur, me izolim termoplastik PVC dhe mburojë alumini. Kabllot duhet të jenë të llojit JY (st) Y me përçues bakri me diametër 0.60 mm.

Kabllot duhet të instalohen në kanale plastike ose çeliku ose, në mënyrë të alternuar, në kanalina metalike të tipit të mbyllur (të mbuluar).

19.7.6.2. Linjat e të dhënave

Ato duhet të ndërtohen me kablllo siç tregohet nga furnizuesi i kompjuterit.

Në rast se parashikohet një sistem i integruar kabllor, si për telekomunikacionin ashtu edhe për të dhënat, do të jetë e mundur të përdorni kablllo të shumëfishtë pa çifte kablllosh të përdredhur (UTP), 100 Ohm. Këto kablllo duhet të jenë në përputhje me “Standardin e instalimeve elektrike telekomunikuese të ndërtesave tregtare” EINTIA-568.

19.7.6.3. Central telefonik

Shkëmbimi do të jetë automatik, plotësisht elektronik, i përshtatshëm për komunikim të brendshëm dhe të jashtëm. Madhësia e tij (linjat e shkëmbimit në qytet, shtesat e brendshme, numri i komunikimeve të njëkohshme) varet nga madhësia e ndërtesës së shërbyer, duke siguruar të gjitha tiparet në dispozicion të shkëmbimeve automatike elektronike moderne.

Komponentët elektrikë dhe lidhës të centralit telefonik duhet të lejojnë përputhshmëri të kënaqshme të drejtpërdrejtë me Shkëmbimet Automatike të Telefonave Publikë, të përdorura në Shqipëri.

Shkëmbimi automatik i telefonit duhet të jetë i pajisur me një sistem të plotë të furnizimit me energji, nga rrjeti i qytetit. Ky sistem përbëhet nga bateri elementësh cilindrikë Pb, të mjaftueshëm për 24 orë funksionim pa rimbushje, një strukturë automatike e karikimit të baterive të funksionimit paralel, e furnizuar nga rrjeti njëfazor i qytetit, 220V, 50Hz dhe të gjitha pajisjet ndihmëse të nevojshme, siç është treguesi i instrumenteve mbrojtëse si aparate, çelësa etj.

Shkëmbimi shoqërohet nga një (1) objekt “panel komandimi operatori”, në të cilin transferohen normalisht të gjitha thirrjet hyrëse.

“Paneli i komandimit të operatorit” do të funksionojë me buton dhe do të jetë në gjendje të ekzekutojë të gjitha operacionet e përshkruara më lart.

19.7.6.4. Komplete telefonike

Kompletet telefonike për ndërtesat zakonisht duhet të jenë të llojit për tryezë, të operuara me buton, të përshtatshme për komunikim të brendshëm dhe të jashtëm përmes shkëmbimit automatik të telefonit. Kompletet telefonike të kabinave të pagesave duhet të jenë (me shumë mundësi) të tipit të montuar në mur dhe do të përcaktohen pas diskutimit me prodhuesin e kabinës.

Për të siguruar përputhshmërinë e kompleteve të telefonave me aparatet e Shkëmbimeve Automatike të Telefonave Publikë, të përdorura në Shqipëri, karakteristikat operacionale të sistemit të tyre të përzgjedhjes duhet të jenë si më poshtë:

- a. Përzgjedhja e shpejtësisë së diskut: 9.25 deri në 10.75 impulse për sekondë.
- b. Raporti i pulsit: midis 1.3 dhe 1.9: 1.
- c. Intervali i njëpasnjëshëm me thirrje shifrore duke ulur kohën e nevojshme për përzgjedhjen e shifrave nga konsumatori, (d.m.th. koha e paefektshme e kthimit të diskut): jo më pak se 0.200 sek.

19.7.6.5. Tokëzimi i instalimit të telefonit

Në rast se rezistenca bazë e tokëzimit të ndërtesës është e barabartë ose më e ulët se 1 Ohm, do të parashikohet mbrojtja e tokëzimit të shkëmbimit të telefonit dhe strukturës së shpërndarjes telefonike metalike, me anë të një lidhjeje të përshtatshme me përcjellësin kryesor të tokëzimit të ndërtesës.

Për tokëzimin e operacionit të centralit telefonik, do të parashikohet një sistem i pavarur i tokëzimit, i përbërë nga një përçues të izoluar bakri (NYA 25 mm²) dhe 3 të instaluar vertikalisht në elektodat e tokëzimit të çelikut të veshur me bakër, të tipit Copperweld, me diametër 3/4 ", 19 mm), secili me gjatësi 2 metra, i pozicionuar në qoshet e një trekëndëshi barabrinjës.

Rezistenca e arritur e tokëzimit do të jetë më pak se 1 Ohm.

19.8. URDHRA PËR PAJISJE, APARATE ETJ

19.8.1. Të përgjithshme.

Për të shmangur keqkuptimet në pajisjet dhe karakteristikat teknike të aparateve, përcaktohet që përpara dhënies së ndonjë porosie Kontraktori është i detyruar të paraqesë për miratim:

- a. Një listë që përmban pajisje, aparate, impiante, materiale dhe sende të tjera që synohen të porositen, të shoqëruara nga broshurat ilustruese përkatëse, diagramet e funksionimit, grafikët e efikasitetit dhe të dhënat e prodhuesve të tjerë, që vërtetojnë se këto sende janë "në parim" në përputhje me përcaktimet kontraktuale .
- b. Vizatime të përgjithshme në shkallë të përshtatshme, që tregojnë paraqitjen e propozuar të impianteve/pajisjeve brenda hapësirave të ofruara, si dhe dimensionet dhe peshat e tyre përkatëse të jashtme, në mënyrë që të demonstrojnë mundësinë e instalimit brenda hapësirave të propozuara.

Kontraktori është i detyruar të paraqesë një mostër, për çdo material të kërkuar.

19.8.2. Ndriçuesit e ndriçimit rrugor

Para dhënies së ndonjë porosie për ndriçuesit e ndriçimit rrugor (të montuar në kllapa ose prozhektorë) dhe llambat dhe për të siguruar karakteristikat e tyre teknike në lidhje me ato të parashikuara në Dizajnin Inxhinierik të projektit, Kontraktori është i detyruar të paraqesë në mënyrë të besueshme të dhënat vijuese në formën e dokumenteve origjinale zyrtare të prodhuesit, të vulosura dhe të nënshkruara siç duhet nga Kontraktori dhe Prodhuesit e ndriçuesve dhe të llambave:

- a. Fletëpalosje të detajuara teknike, pamflete, prospekte etj.
- b. Lakoret e koeficientit të shfrytëzimit.
- c. Diagrama shpërndarëse polare në dy rrafshje, paralele dhe pingule me boshtin gjatësor të ndriçuesit.
- d. Lakoret Isolux.
- e. Kurbat e uljes së fluksit ndriçues që lidhen me kohën, për llambat e ofruara dhe kurbën e jetës.

- f. Fletëpalosje teknike e llambës (prospekt) me një ilustrim grafik të spektrit të transmetimit, me fluksin nominal të shkëlqimit të llambës pas 100 orësh të funksionimit.

Në rast se karakteristikat teknike të ndriçuesve dhe/ose llambave të ofruara janë në ndryshim nga ato të Projektit Inxhinierik të Projektit, Kontraktori është i detyruar të përgatisë dhe të paraqesë llogaritjet e reja fototeknike dhe një Raport të ri të Dizajnit, duke treguar se kërkesat e DIS janë plotësuar, pa ndryshuar karakteristikat e instalimit, siç rrjedhin nga Dizajni Inxhinierik origjinal i projektit.

Për më tepër, Kontraktori është i detyruar të paraqesë:

- a. Fletëpalosje teknike (prospekt) që përfshin karakteristikat teknike të çakëllit, në përputhje me përcaktimet e paragrafit 5.1.10 të Specifikimeve Standarde 0.0-5 dhe 0.0-6, të përmendura më sipër.
- b. Fletëpalosje teknike të ndezësve elektronikë (prospekti) në përputhje me përcaktimet e paragrafit 5.1.11 të Specifikimeve Standarde 00-5 dhe 00-6, të përmendura më sipër.
- c. Të plotësuara, të nënshkruara dhe të vulosura siç duhet nga të dy Kontraktorët dhe Prodhuesit, Programet e Ndriçuesve dhe Llambave (pyetësorët) në formën origjinale, siç përmbahen në Specifikimet Standarde 0.0-5 & 0.0-6, të përmendura më sipër.

Në lidhje me pajisjet ndriçuese dhe testimet e llambës që do të kryhen, do të zbatohen përcaktimet e paragrafit 6 (nën-nenet 6.1 deri në 6.7) të specifikimeve standarde të lartpërmendura 0.0-5 & 0.0-6. Kostot e specimeneve dhe testimit mbulohen nga Kontraktori.

19.9. TESTIMET E PAJISJEVE DHE INSTALIMEVE

19.9.1. Testimi i impiantit

Të gjitha pajisjet ose aparatet kryesore të synuara për projektin, të tilla si transformatorët e energjisë, grupet e DG të emergjencave në gatishmëri, sistemi i furnizimit me energji elektrike të pandërprerë, transformatorët MV dhe LV, dhe çdo pajisje ose aparat tjetër, siç gjykohet e përshtatshme nga Shërbimi, do t'i nënshtrohen testeve të performancës.

Testimet do të kryhen nga Stafi Mbikëqyrës ose, përndryshe, nga Shtëpia e Kontrollit të Cilësisë (QCH), në rast se njëra caktohet.

Testimet duhet të bëhen në ambientet e Prodhuesit, por edhe në kantier (pas instalimit të tyre) në mënyrë që të verifikohen disa karakteristika kryesore të impiantit.

Testimet do të kryhen në përputhje me standardet e njohura ndërkombëtare (rekomandimet DIN, VDE, BS, CIE etj).

19.9.2. Testimet e Instalimeve të Ndërtimit

Pas përfundimit të tyre dhe para dorëzimit të secilit seksion të projektit, instalimet e ndërtesave duhet të testohen siç duhet.

Testimet, rregullimet dhe vendosjet në punë të instalimeve do të realizohen në përputhje me Rregulloren shqiptare në fuqi (p.sh. Rregullorja e Instalimeve Elektrike në ambiente të mbyllura) ose të standardeve të tjera ndërkombëtare.

19.9.3. Rrjetet dhe shënimi i pajisjeve

Rrjetet e të gjitha instalimeve shënohen siç duhet duke përdorur shirita me ngjyra dhe shkronja ngjitëse. Pajisjet gjithashtu shënohen me shkronja dhe numra identifikimi (referencë) të rëna dakord, pasi këto tregohen në skicat e instalimit.

Neni 20: LABORATORI I VENDIT TË PUNËS

20.1. DETYRIMET E PËRGJITHSHME TË KONTRAKTORIT

20.1.1. Kontraktori është i detyruar të instalojë dhe mirëmbajë në operacion një laborator të përshtatshëm në vendin e punimeve për të kryer testimet për monitorimin dhe kontrollin e cilësisë së ndërtimit të projektit, në përputhje me specifikimet dhe kushtet e veçanta të tenderit të Projektit.

Pajisja minimale e kërkuar për laboratorin e vendit të Kontraktorit përcaktohet në paragrafin 20.2 të këtij neni.

Pajisjet do të qëndrojnë në laborator derisa të përfundojnë të gjitha punimet përkatëse.

20.1.2. Pajisjet e laboratorit të vendeve të punës duhet të sigurojë mundësinë e kryerjes të sa më poshtë

- Të paktën testimet dhe kontrollet më të shpeshta të kontrollit të cilësisë.
- Të gjitha kontrollet e gjeometrisë.
- Marrjen e të gjitha mostrave të materialeve dhe strukturave.
- Të gjitha matjet që lidhen me testimet në vend.

20.1.3. Pajisjet do të jenë në dispozicion të stafit të Shërbimit, kurdo që të kërkohet, në rastin kur është e nevojshme të përdorni laboratorin e vendit të punës për të kryer teste shtesë.

20.1.4. Një inxhinier laborator me përvojë, i miratuar nga Shërbimi, është përgjegjës i laboratorit për kohëzgjatjen e kryerjes së punimeve. Ai do të asistohet nga një numër i përshtatshëm i stafit teknik dhe punëtorësh me specializimin e kërkuar. Stafi i laboratorit është i zënë ekskluzivisht me kontrollin e cilësisë së projektit.

20.1.5. Kontraktori është i detyruar të ndërtojë dhe furnizojë në një vend të përshtatshëm, të miratuar nga Shërbimi, një instalim të përkohshëm të një sipërfaqe minimale të mbuluar prej 200 m² dhe me lartësi të përshtatshme të lirë, në mënyrë që brenda kësaj zone të mbuluar dhe plotësisht e pavarur prej saj (duke siguruar mure të reja të brendshme të pavarura nga muret e jashtme, dhe një çati të dytë e pavarur nga çatia e përgjithshme e zonës së mbuluar laboratorike) të ndërtojë dhomën ku do të mbahen dhe trajtohen mostrat e testimit të betonit siç përcaktohet në paragrafët e mëposhtëm.

Kjo dhomë e laboratorit të vendit të punës duhet të sigurohet nga Kontraktori me të gjitha instalimet minimale të nevojshme (përveç pajisjes së laboratorit). Kjo dhomë do të priset nga Kontraktori pas përfundimit të punimeve.

20.1.6. Pas përfundimit të të gjitha punimeve të projektit, i gjithë instalimi mund të priset sipas gjykimit të Kontraktorit.

Në kohën e dorëzimit të projektit tek Zotëruesi (pas skadimit të periudhës së koncesionit) kushtet e tenderit, në lidhje me instalimet e mbetura, do të zbatohen,

20.2. PAJISJET MINIMALE PËR LABORATORIN E VENDIT TË PUNËS

20.2.1. Pavarësisht nga parashikimet e paragrafit 20.2.4, pajisja minimale për laboratorin duhet të jetë e mjaftueshme për të kryer testimet që do të bëhen më shumë se një herë (1) çdo dy ditë pune:

- Gjatë punimeve të ndërtimit ose instalimit që zgjasin të paktën një muaj,
- ose gjatë dërgesave të materialeve (në vendin e punës) konsumi i të cilave është i tillë që nuk lejon që secila pjesë të mbetet për më shumë se 15 ditë kalendarike.

20.2.2. Pajisjet laboratorike të vendeve të punës mund të rriten pasi Kontraktori mund ta shohë të nevojshme. Për çdo rritje, Shërbimi do të njoftohet për llojin e pajisjeve dhe për periudhën e parashikuar të përdorimit këtyre pajisjeve.

20.2.3. Pajisjet laboratorike të vendeve të punës mund të reduktohen pas propozimit të Kontraktorit dhe miratimit nga Shërbimi, pas përfundimit të punëve përkatëse ose dërgesave materiale.

20.2.4. Pajisjet minimale për laboratorin e vendeve të punës duhet të jenë adekuate dhe të përshtatshme për të kryer testimet e mëposhtme, edhe pse tejkalojnë kërkesat e paragrafit 20.2.1:

a. Mekanika e tokës

1. Lagështi natyrore
2. Përshkrimi dhe klasifikimi (kufiri i lëngshëm, kufiri plastik, analiza e madhësisë së grimcës me sitë dhe areometër).
3. Përcaktimi i peshës së dukshme dhe ngjeshjes së tokës (e thatë dhe me lagështi natyrore) me metodën e rërës, ose metodë tjetër të miratuar).
4. Kontrollat e ngjeshjes do të kryhen duke krahasuar dendësinë e arritur në vend me dendësinë optimale siç përcaktohet nga testi PROCTOR (STANDARD ose i MODIFIKUAR sipas specifikimit) për mostrën specifike.

b. Betoni

1. Testimi i punueshmërisë
2. Analiza e klasifikimit të madhësisë së grimcës së aggregateve
3. Marrja e mostrave dhe trajtimi i mostrave të testimit për matjen e forcës së kompresimit
4. Testimi i forcës së kompresimit

- c. Marrja e mostrave
 - 1. Prerja dhe marrja e mostrave të çfarëdolloj materiali dhe çfarëdolloj strukture/pajisje.
 - 2. Shënimi dhe trajtimi/paketimi i mostrave.
- d. Testimet në vend
 - 1. Matjet e deformimeve.
 - 2. Matjet e drejtpërdrejta ose të tërthorta të forcës.
- e. Matjet gjeometrike
 - 1. Matja e saktësisë së dimensioneve dhe tolerancave të lejuara
 - 2. Matja e saktësisë së gjeometrisë së punimeve të ndërtimit në hapësirë dhe krahasimet me tolerancat e lejuara.
 - 3. Deformimet gjeometrike.

20.2.5. Kontraktori gjithashtu do të ndërtojë një dhomë të lagësht me dimensione të përshtatshme për ruajtjen dhe trajtimin e mostrave të betonit, të cilat do të dizajnohen nga një shkencëtar i specializuar i kontraktorit.

Dhoma duhet të jetë e pajisur në mënyrë të përshtatshme për të siguruar kushtet e kërkuara mjedisore.

20.2.6. Laboratori i vendit të punës gjithashtu duhet të pajiset me:

- a. Të dhëna të plota për të gjitha informacionet në lidhje me sistemin e cilësisë dhe kontrollin e cilësisë.
- b. Regjistrat e të gjitha specifikimeve në lidhje me Kontrollin e Cilësisë së Projektit, në bazë të të cilave kryhet Kontrolli i Cilësisë.

Neni 21: KËRKESAT E KONTROLLIT TË CILËSISË

21 KUSHTE TË PËRGJITHSHME

- 21.0.1 Ky nen është i zbatueshëm në ndërtimin e projekteve rrugore dhe hekurudhore.
- 21.0.2 Nga pikëpamja e korrespondencës kontraktuale të punimeve në projektet rrugore dhe hekurudhore, dhe për zbatimin e dispozitave të kontrollit të cilësisë të përmendura në këtë specifikim, përcaktohet se:
- a. Kontrolli i cilësisë që do të zbatohet në 'shtresën nëntokësore të përgatitur' të punimeve hekurudhore është identifikuar si korrespondues me atë të aplikuar në "shtresën nëntokësore të Trotuarit" (P.S.L.) të punimeve në rrugë.
 - b. Neni 47 i kësaj kontrate do të zbatohet në lidhje me kërkesat e saktësisë në lartësi dhe në njëtrajtësi sipërfaqësore të hekurudhës "me *shtresën nëntokësore të përgatitur*
 - c. Kontrolli i cilësisë që do të zbatohet në "*shtresat nën çakull*" të hekurudhave (përfshirë çdo shtresë të kërkuar "*themel*" dhe "*të filtruar*") është identifikuar si korrespondues me atë të aplikuar në punimet e asfaltimit rrugor (nën-themel, themel me stabilizim mekanik) për punimet rrugore.
 - d. Neni 47 i kësaj kontrate do të zbatohet në lidhje me kërkesat e saktësisë në lartësi dhe në njëtrajtësi sipërfaqësore të hekurudhës me shtresën nëntokësore të përgatitur "*shtresa themelore*" (së bashku me çdo *shtresë filtrimi* ") Nëse sigurimi i një "*shtrese filtrimi*" kërkohet në një projekt hekurudhor, nga pikëpamja e kontrollit të cilësisë, një shtresë e tillë filtrimi do të trajtohet në përgjithësi si një shtresë themelore, me përjashtim të testeve të gradimit, për të cilat do të zbatohen kërkesat që i referohen "shtresës së kullimit të asfaltit".
- 21.0.3 Vihet re se neni 2 i kësaj kontrate do të zbatohet në lidhje me ndërtimin e punimeve të tokës në rrugë, ndërsa neni 49 i kësaj kontrate do të zbatohet përkatësisht për ekzekutimin e punimeve hekurudhore në tokë.
- 21.0.4 Dispozitat e këtij neni do të zbatohen për projektet e tenderuara, si në sistemin "PROJEKTIM - NDËRTIM", ashtu edhe me metodën e "ÇMIMIT PËR NJËSI". Ai gjithashtu aplikohet për projektet që tenderohen me sistemin "MARRËVESHJA E KONCESIONIT".
- 21.0.5 Kontrolli i cilësisë për materialin dhe ndërtimin është specifikuar këtu, si dhe pjesërisht në nenet përkatëse të TCC. Nëse kërkesat janë në kundërshtim, atëherë do të zbatohen ato që konsiderohen nga Shërbimi si më të rreptat.

21.1. NDRYSHIMI I KATEGORIVE TË KONTROLLIT TË CILËSISË

21.1.1 Kontrolli i cilësisë së materialeve dhe ndërtimeve ndahet në:

- (1) **KONTROLL I LLOJIT "A"**: Kontraktori sheh në të që të gjitha këto kontrolle janë kryer dhe mbart të gjitha kostot që lidhen me të, me qëllim të verifikimit të cilësisë së performancës së punës së tij, të rregullimit të prodhimit, menaxhimit të marrëdhënieve të tij me furnitorët, etj. Frekuenca e këtyre kontrolleve dhe shtrirja e tyre është në varësi të gjykimit të Kontraktorit. Kontraktorët nuk do të paguajnë asnjë tarifë shtesë për këto kontrolle, pavarësisht nga fakti që Shërbimi mund të përdorë rezultatet e tyre për ndonjë qëllim tjetër.

Një regjistrim i plotë do të mbahet rregullisht për këto rezultate në vendin e punës dhe ato do të jenë në dispozicion të Shërbimit sa herë që mund të kërkohen deri në dorëzimin përfundimtar të projektit.

- (2) **KONTROLLI I LLOJIT "B"**: Këto kontrolle do të bëhen nga Kontraktori me shpenzimet e tij dhe me dënimin e Shërbimit. Shërbimi ka të drejtë të jetë i pranishëm gjatë kryerjes së kontrolleve dhe gjithashtu të ndërhyjë dhe të kërkojë zbatimin e kontrollit të specifikuar të cilësisë, si dhe kontrolle shtesë. Këto kontrolle janë të pavarura nga KONTROLLET E LLOJIT 'A' dhe përbëjnë një kërkesë minimale të provës që materialet e përdorura, metodat e përdorura dhe punimet e ndërtuara përputhen me specifikimet përkatëse.

Lloji dhe shpeshësia e këtyre kontrolleve përcaktohen në specifikimet, specifikimet aktuale (përkatësisht paragrafët 21.2.5, 21.2.8, 21.2.9, etj.) dhe dokumentet e tjerat të tenderit. Kudo që nuk përcaktohet qartë, koha për ekzekutimin e këtyre kontrolleve duhet të jetë po aq e përshtatshme. E përshtatshme është koha kur rreziqet e akumulimit të mjeshtërisë së punës ose madje edhe punëve të ndërtimit që nuk përputhen me cilësinë e shkëlqyer të synuar minimizohen dhe kur përveç kësaj lehtëson dhe i bën përmirësimet e ndërhyrjes më efikase.

Rezultatet e këtyre kontrolleve përbëjnë dokumente mbështetëse për pagesa të përkohshme dhe përfundimtare, siç përcaktohen më tej në këtë dokument. Rëndësia e këtyre kontrolleve është aq e rëndësishme sa çdo fshehje e dokumentit në fjalë mund të çojë në vendosjen e gjobave të pakthyeshme, siç përcaktohet më tej. Arritja e rezultateve të pranueshme nga këto kontrolle, ose pranimi i gjobave të vendosura për mosveprimin e tyre, nuk e liron Kontraktorin nga detyrimi i tij për të kryer një punë ndërtimi në mënyrë të përsosur, siç përshkruhet më poshtë.

Specifikimet e nën-nenit 21.2 të kësaj do të zbatohen në lidhje me kontrollet e kësaj kategorie.

- (3) **KONTROLLET E LLOJIT "C"**: Ato do të bëhen përmes kujdesit dhe me shpenzime të Shërbimit. Këto kontrolle konsiderohen se janë një e drejtë e padiskutueshme e Shërbimit dhe synojnë kontrollimin e materialeve dhe punimeve qoftë në mënyrë parandaluese, ose si një shtesë për KONTROLLET E LLOJIT "B", ose edhe pas përfundimit të punimeve të ndërtimit të një pjese ose të projekti të përgjithshëm me qëllim verifikimin e plotësisht të rregullave/kërkesave të specifikimit.

Meqenëse shtrirja dhe shpeshësia e këtyre kontrolleve varen plotësisht nga Shërbimi, kostot e tyre nuk do të mbulohen nga Kontraktori. Megjithatë, Kontraktori do të jetë i detyruar të ofrojë shërbimet e tij të menjëhershme në

lehtësimin e Shërbimit në kryerjen e këtyre kontrolleve, duke e ndihmuar atë sa herë që kërkohet.

Specifikimet e nën-nenit 21.3 të këtij dokumenti do të zbatohen në lidhje me kontrollet e kësaj kategorie.

- (4) **KONTROLLI I LLOJIT "D":** Këto kontrolle i referohen verifikimit të karakteristikave gjeometrike të materialeve dhe punimeve të ndërtimit dhe kryhen me kujdesin e Kontraktorit ose të Shërbimit, në rast të pakujdesisë së Kontraktorit, kostot e tyre do të mbulohen plotësisht nga Kontraktori. Këto kontrolle synojnë të verifikojnë përputhshmërinë me vizatimet e miratuara dhe tolerancat e specifikuara.

Specifikimet e nën-nenit 21.5 të këtij dokumenti do të zbatohen në lidhje me kontrollet e kësaj kategorie.

- (5) **KONTROLLI I LLOJIT "E":** Këto kontrolle i referohen një kontrolli makroskopik të materialeve dhe punimeve të ndërtimit nën kujdesin e Shërbimit. Qëllimi i këtyre kontrolleve është i qartë.

Theksohet se, nëse Shërbimi zbulon ndonjë divergjencë të dukshme nga rregulloret ose specifikimet ose ndonjë shenjë të dukshme të një mjeshtërie të dobët, ai ka të drejtë të urdhërojë, përmes Mbikëqyrjes, pezullimin e menjëhershëm të punimeve dhe ekzekutimin e KONTROLLIT TË LLOJIT "B" DHE "C". Nëse këto kontrolle dëshmojnë se ndërhyrja e Shërbimit është e pajustificuar, atëherë Kontraktori do të ketë të drejtë për një zgjatje të barabartë me pushimin e punës për të gjitha afatet, pas pezullimit të këtyre punimeve vetëm për seksionin e prekur. Megjithatë, dhe nëse këto kontrolle vërtetojnë materiale të dëmtuara dhe punime ndërtimi, Kontraktori është i detyruar të restaurojë plotësisht këto punime të dëmtuara, pa ndonjë të drejtë për zgjatjen e afateve.

21.1.2 Në rast se ekziston një dispozitë për të caktuar Firma të Kontrollit të Cilësisë (Q.C.F.) si konsulentë të Shërbimit për ndërtimin e projektit, zbatohen sa më poshtë:

- (1) Të gjitha kontrollet do të ekzekutohen ose do të ndiqen nga Firmat e Kontrollit të Cilësisë.
- (2) Të gjitha programet për testimet/kontrollet miratohen nga Q.C.F. përkatëse për secilin rast.
- (3) Kudo që ky nen i referohet Shërbimit ose Mbikëqyrjes, pa bërë ndonjë referencë specifike për ndonjë Q.C.F të përhershëm, konsiderohet se Shërbimi mund të zëvendësohet nga Q.C.F. për çdo çështje për të cilën është autorizuar nga Shërbimi.
- (4) Kontrolli i cilësisë së punimeve në asnjë mënyrë nuk e heq Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për ndërtimin, pasi ai është përgjegjës i vetëm dhe unik për cilësinë dhe përshtatshmërinë e punimeve dhe materialeve.

21.2. KONTROLLI I LLOJIT "B"

21.2.1. Të përgjithshme

Të gjitha përcaktimet e përmendura në vijim do të konsiderohen se marrin parasysh punën e kontrollit të cilësisë të përshkruar në kreun e nën-nenit aktual. Të gjitha kostot për LLOJIN E KONTROLLIT "B" do të përballohen nga Kontraktori.

21.2.2. Përgjegjësia për performancën e KONTROLLIT TË LLOJIT "B" dhe Procedura për Udhëzimin e tyre

E gjithë përgjegjësia për ekzekutimin e KONTROLLIT TË LLOJIT "B" i është ngarkuar Kontraktorit. Ekzekutimi i kontrollit urdhërohet nga Kontraktori. Në rast të pakujdesisë së Kontraktorit, Shërbimi mund të urdhërojë ekzekutimin e kontrolleve. Në çdo rast, urdhri regjistrohet në Ditarin e Projektit, ose shpallet me shkrim.

Një dokument i urdhrit të lëshuar nga Kontraktori (p.sh. për një Laborator Testimi) do t'i dërgohet gjithashtu Shërbimit.

Një dokument i urdhrit të lëshuar nga Shërbimi i adresohet Kontraktorit dhe agjencisë që kryen kontrollin.

Në çdo rast, ky urdhër përcakton llojin dhe objektin e kontrollit, vendin ku duhet të merret mostra, laboratorin e testimit, kohën e fillimit të marrjes së mostrave dhe kohën e fillimit të punës së testimit laboratorik.

Përfaqësuesit e Shërbimit dhe Kontraktorët do të marrin pjesë në operimet e marrjes së mostrave dhe testimit të laboratorit. Mospjesëmarrja e përfaqësuesit të Shërbimit nuk mund të ndryshojë programin e kontrollit. Nëse kontrolli nuk ekzekutohet për ndonjë arsye të çfarëdolloji (me përjashtim të një udhëzimi shprehimisht me shkrim nga Shërbimi), çdo vonesë e vërejtur në ekzekutimin e kontrollit dhe çdo vonesë pasuese në kryerjen e punimeve nuk do të përbëjë në asnjë mënyrë justifikim për një zgjatje të afateve, as nuk do të jetë arsye për mosvendosjen e gjobave të parashikuara në nën-nenin 21.2.10 të kësaj kontrate.

Me qëllim që t'i lejojë palës tjetër kohën e njoftimit të mjaftueshëm dhe t'i mundësojë asaj që të caktojë një përfaqësues për të marrë pjesë në marrjen e mostrave dhe në pjesën tjetër të operacioneve të kontrollit, urdhri i kontrollit duhet t'i paraprijë datës së testimit me jo më pak se dy (2) ditë pune. Ky kusht lidhet me të gjitha kontrollet e së njëjtës natyrë që janë ndarë në më shumë se 48 orë. Për të gjitha rastet e tjera që përbëjnë seri kontrollesh të ngjashme ndërmjet tyre deri në 48 orë si rezultat i natyrës së tyre ose të ecurisë së punimeve, urdhri do të ketë të bëjë me të gjithë serinë e kontrolleve. Në këtë rast, urdhri do të përcaktojë të gjitha tiparet e lartpërmendura për secilin kontroll individual.

21.2.3. Programi i Kontrollit të Përgjithshëm. Stafit i specializuar dhe pajisjet e programeve të kontrollit të detajuar të Kontraktorit

Kontraktori është i detyruar të paraqesë një program kontrolli të përgjithshëm, së bashku me programin e projektit, dhe një studim në lidhje me organizimin e operacioneve të marrjes së mostrave dhe fazave të tjera të punës së kontrollit, të shoqëruar nga një listë e stafit e hartuar pas shqyrtimit të rezultatit të ndërtimit. Më konkretisht, theksohet se ky personel duhet të jetë i përshtatshëm dhe i mjaftueshëm në numër për të përmbushur kërkesën e ekzekutimit paralel të një shumëllojshmërie të të gjitha pikave të ndryshme të punës në projekt.

- (1) Programet më të detajuara të kontrollit do t'i paraqiten Shërbimit të paktën dy muaj para fillimit të punimeve përkatëse. Këto programe shoqërohen nga të njëjtat elemente si programi i kontrollit të përgjithshëm.
- (2) Kontraktori do të jetë përgjegjës dhe do të mbulojë shpenzimet për të gjithë transportimin e mostrave provë në laboratorin e testimit. Shërbimi rezervon të drejtën të jetë i pranishëm gjatë transportimit të mostrës në laboratorin e testimit.

21.2.4. Laboratorët e testimit

Testimet laboratorike që mund të bëhen në laboratorin në terren, do të bëhen atje. Të gjitha testimet e tjera do të kryhen në laboratorët që do të përzgjidhen sipas një procedure të specifikuar në Kushtet e Veçanta të Tenderit ose (në rast se një procedurë e tillë nuk është specifikuar) sipas një propozimi që duhet të paraqitet nga Kontraktori për një laborator të kualifikuar, duke iu nënshtruar miratimit të Shërbimit.

21.2.5. Frekuenca e KONTROLLIT TË LLOJIT "B"

Numri minimal i KONTROLLEVE TË LLOJIT "B" të parashikuara për t'u ekzekutuar dhe për t'u mbuluar nga Kontraktori përshkruhet në nën-nenin 21.2.9 më poshtë, për llojet e ndryshme të punimeve.

Nëse numri i testeve të parashikuara në këtë nen është më i vogël se ai i specifikuar në S.C.C. ose në specifikimet e përcaktuara në D.I.S. dhe K.T.K aktuale, do të mbizotërojë numri më i madh i kërkuar.

Shërbimi rezervon të drejtën për të rritur këtë frekuencë:

- në masën që kërkohet nga specifikimet, në rast të devijimit nga rezultatet e dëshiruara,
- deri në 30% të kostos së përgjithshme të testeve/kontrolleve, edhe nëse nuk ka nevojë të dukshme për këtë,

pa ndonjë ndryshim në gjendjen bazë që testimet/kontrollet të ekzekutohen me shpenzimet e Kontraktorit. Në rastin kur kostoja e testeve/kontrolleve të kërkuara nga Shërbimi tejkalon 30% të kostos së përgjithshme, shumën që tepron do t'i kthehet Kontraktorit në bazë të procedurës për pagesën e "PUNËVE PARALELE".

Shpenzimi i përgjithshëm për testimin/kontrollet do të jetë ai i vlerësuar nga Kontraktori në Kontratë (p.sh. rastet kur kërkohet të përcaktojë shpenzimet e testimit/kontrollit për projektet që ofrohen nga sistemi "PROJEKTIM - NDËRTIM" ose nga "MARRËVESHJA E KONÇESIONIT"). Nëse nuk kërkohet të përcaktohet shpenzimi i përgjithshëm për testimet/kontrollet në kontratë, atëherë Kontraktori do të bëjë një llogaritje përkatëse të shpenzimeve bazuar në sasinë e kryera përmes përdorimit të çmimeve të njësisive përkatëse sipas procedurës së pagesës së punimeve paralele, gjatë ndërtimit të projektit.

KONTROLLI I LLOJIT "B" (marrja e mostrave, kryerja e testeve) do të ketë, në varësi të rastit, periudhën e furnizimit normal të materialeve, prodhimin e materialeve, ekzekutimin e punimeve të ndërtimit, dhe jo periudhën e operacioneve përgatitore, kur

testimet e shumta të kryera drejt një rregullimi të përshtatshëm të prodhimit do të kenë të bëjnë me Shërbimin, por do të përbëjnë një pjesë të kontrollit të cilësisë së Kontraktorit (KONTROLLI I LLOJIT "A") (përveç nëse përmendet ndryshe në specifikimet dhe dokumentet e tjera të tenderit) i cili është referuar në paragrafin. 21.1.1.(1) këtu.

21.2.6. Regjistrimi i KONTROLLIT TË LLOJIT "B" (RC-B)

21.2.6.1. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të dhe të përballojë të gjitha shpenzimet në lidhje me ruajtjen e të gjitha të dhënave në lidhje me kontrollin e cilësisë të kryer përmes KONTROLLIT TË LLOJIT "B" në Procesverbalin e Llojeve të Kontrolleve (RC-B). Këto të dhëna përfshijnë pa u kufizuar sa vijon:

- (1) Kopjen e Programit të Përgjithshëm (sipas nën-nenit 21.2.3).
- (2) Kopjen e urdhrin për të kryer kontrollin (përkatësisht, të faqes së Ditarit ose të dokumentit përkatës).
- (3) Kopjet e korrespondencës që lidhen me kontrollet e pjesshme, nëse ka.
- (4) Ekstrakte të hartave topografike dhe diagrame të tjerë të përshtatshëm për identifikimin e vendeve në lidhje me secilin kontroll.
- (5) Kopjet e protokolleve të marrjes së mostrave ose të testeve në vend (sipas nën-nenit 21.2.7 këtu).
- (6) Kopjet e rezultateve të testeve laboratorike ose në vend, së bashku me komentet përkatëse.
- (7) Përmbledhjet e rezultateve të kontrollit për secilën seri të kontrollit të cilësisë, seksionin e punës së përfunduar, sasinë e materialit të testuar, ose guroren, etj.
- (8) Çdo e dhënë shtesë që konsiderohet e dobishme nga Shërbimi ose nga Kontraktori.

21.2.6.2. Fletët individuale të RC-B do të kolaudohen në mënyrë periodike nga Kontraktori me koston e tij në vëllimet e duhura (d.m.th. 200 fletë), pasi të kenë numëruar të gjitha faqet. Çdo vëllim përmban një tabelë analitike të përmbajtjes.

21.2.6.3. RC-B ruhet në zyrën e Mbikëqyrjes së vendit të punës. Kontraktori mund të mbajë një kopje të plotë ose të pjesshme të dokumentit. RT-B përbën një dokument mbështetës të domosdoshëm që duhet t'i bashkëngjitet Protokollit të Pranimit të Përkohshëm.

21.2.6.4. Të dhënat e RC-B do të lidhen me ato të të dhënave për matjen e sasisë dhe do të jenë të zbatueshme në të dyja drejtimet.

21.2.7. Pozicionet dhe regjistrimet e marrjes së mostrave dhe testeve në vend

21.2.7.1. Shërbimi dhe/ose konsulentët e tij (p.sh. Firma e Kontrollit të Cilësisë) do të thirret të tregojë vendin e marrjes së mostrave në lidhje me të gjitha testimet që kërkojnë marrjen

e këtyre mostrave. Me këtë përcaktohet që mostrat të merren nga vendet që paraqesin pamjen më të pafavorshme në lidhje me performancën cilësore të punimeve.

Një regjistrim për marrjen e mostrave të një forme të përshtatshme do të hartohet nga Kontraktori.

21.2.7.2. Përcaktimet e përmendura në nën-nenet e mësipërme zbatohen përkatësisht për të gjitha testimet në vend.

21.2.8. Specifikimet e zbatueshme

21.2.8.1. Konsiderohet e qartë se të gjitha materialet që do të përdoren në të gjitha llojet e punimeve të ndërtimit duhet të jenë të një cilësie të përsosur dhe do t'i nënshtrohen kontrollit të cilësisë me qëllim të sigurimit të konformitetit të tyre me specifikimet teknike dhe të kushteve të tenderit në lidhje me vetitë fizike dhe kimike.

21.2.8.2. Kërkesat e D.I.S. dhe rregulloret dhe specifikimet e përmendura këtu, si dhe në K.T.K. aktuale do të zbatohen në parim për ekzekutimin e punimeve dhe kontrollet (marrja e mostrave - testimi). E njëjta gjë vlen për materialet dhe kontrollin e materialit.

21.2.8.3. Në lidhje me sendet e punës që nuk janë të përfshira në specifikimet dhe rregulloret e mësipërme, do të zbatohet sa vijon:

- a. Për sa i përket betonit, DIN 1048 dhe 1084.
- b. Për të gjitha punët e tjera i referohemi pikës 1 të kësaj K.T.K.

21.2.9. Frekuenca minimale të KONTROLLIT TË LLOJIT "B"

Numri minimal i testeve/kontrolleve do të jetë si më poshtë:

21.2.9.1. Materiale për mbushje dhe për shtresën nëntokësore të asfaltit/ose për shtresën nëntokësore të përgatitur në punimet hekurudhore,

i. Mbushjet tokësore

Për çdo sasi të njëpasnjëshme të jo më shumë se 5000cu.m. të materialit tokësor të gërmuar që do të përdoret në ndërtimin e mbushjeve, ose çdo herë që ka një ndryshim të dukshëm makroskopik të karakteristikave të tokës në prerje ose në gropa gërmimi, testet e mëposhtme do të bëhen me qëllim kryesisht (më tej në klasifikimin e tokës) në marrjen e informacionin të nevojshëm për rregullimin e mbushjes së ndërtimit me vetitë materiale dhe kontrollin e cilësisë së tyre.

a	Lagështi natyrore	1 Testim
b	Kufijtë e lëngut dhe plasticitetit	1 Testim
c	Analiza e klasifikimit me sitë	1 Testim
d	Testimi i kompaktimit të modifikuar Proctor (metodat AASHO-T 180 A dhe C) (dendësia maksimale e thatë, përmbajtja optimale e lagështisë korresponduese, kurbat e ngjeshjes)	1 Testim

e	Numri minimal i testeve për gropë gjurmimi (testimi a deri d siç përmendet më sipër)	Testimet në 3 grupa
---	--	---------------------

ii. Mbushjet shkëmbore

Inspektimi i vazhdueshëm vizual do të bëhet për produktet e prerjes së shkëmbit të destinuara për t'u përdorur në punimet e ndërtimit të mbushjes së rrugëve, gurët duhet të hiqen nëse madhësia e tyre tejkalon 2/3 trashësinë e shtresës së ngjeshur të përcaktuar në bazë të testeve të seksionit të provës të përmendura në nënparagrafin 2.4 .2.3 të kësaj.

Në lidhje me produktet e prerjes së shkëmbit të destinuara për ndërtimin e punimeve të mbushjes hekurudhore, madhësia maksimale e shkëmbit përcaktohet të jetë e barabartë me 1/2 e trashësinë së shtresës së ngjeshur të përcaktuar në bazë të testeve të seksionit të provës (shihni nën-nenet 49.4.1.3 dhe 49.4 .8 këtu).

Kërkohej të ndërtohet një pjesë provë e një vëllimi të jo më pak se 3000cu.m. para fillimit të punimeve rrugore, ndërtimi i mbushjeve shkëmbore i nënshtrohet testeve të përshkruara në nën-nenin 2.4.2.3 të saj (ose, përkatësisht, të nën-nenit 49.4.8 të kësaj kontrate për punët hekurudhore).

iii. Shtresa nëntokësore e asfaltit (dhe/ose "Shtresa nëntokësore e përgatitur" e projekteve hekurudhore)

E njëjta gjë do të zbatohet si në nën-paragrafin (I) më sipër, por me një frekuencë më të madhe të testeve.

Për secilën sasi të jo më shumë se 1000cu.m. të materialit të gjermuar:

a	Lagështi natyrore	1 Testim
b	Kufijtë e lëngut dhe plasticitetit	1 Testim
c	Analiza e klasifikimit me sitë	1 Testim
d	Testimet e kompaktimit të modifikuara të Proctorit (njëjtë si për argjinaturat)	1 Testim
e	Numri minimal i pranueshëm i testeve për gropë gjurmimi (testimi a deri d siç përmendet më sipër)	Testimet në 3 gropa

21.2.9.2. Kontrollet e ngjeshjes - Testimet

a	Prerje armaturash ose mbushje themelesh, çdo 150 m, ose më pak në rastin e një seksioni të pavarur të degës rrugore	1 Testim
b	Mbushje toke ose shkëmbi, shtresa nëntokësore e asfaltit (ose "Shtresa nëntokësore e përgatitur" në rastin e punimeve hekurudhore) për çdo vëllim ngjeshjeje të njëpasnjëshëm prej 500cu	1 Testim

c	Nën-themelet dhe themelet e stabilizuara mekanikisht, shtresat e kullimit (ose "shtresat nëntokësore", "shtresat themelore dhe çdo "shtresë filtrimi për punët hekurudhore), për çdo shtresë, çdo 150 m të një dege rrugore ose hekurudhore	1 Testim
d	Përfundimi i tubacioneve të kanaleve, për fushën mbi zonën e kanalit, çdo 100 m përgjatë tubacionit dhe për secilën zonë të veçantë të materialit të rimbushjes, ose për çdo sasi të njëpasnjëshme të jo më shumë se 100cu.m. me vëllim të ngjeshur	1 Testim
e	Rrugët e asfaltit, çdo 150 m të degës së rrugës	1 Testim
f	Materiali i grimcuar i "zonës së kanalit", për çdo sasi të njëpasnjëshme prej 100cu.m. të vëllimit të ngjeshur	1 Testim
g	"Mbushje e përkohshme", për çdo strukturë ose për çdo sasi të njëpasnjëshme të jo më shumë se 150 cu.m. të vëllimit të ngjeshur	1 Testim

21.2.9.3. Testimet e analizave të klasifikimit të agregateve

a	Agregate e betonit, asfalti i rrugës (i stabilizuar mekanikisht), mbushjet e përkohshme, "shtresat nëntokësore" dhe "shtresat themelore * të punimeve hekurudhore dhe punimet e betonit asfaltik, çdo 300 cu.m. të vëllimit të ngjeshur (shihni gjithashtu nën-nenin 6.6.2.2.2. këtu),	1 Testim
b	Agregate për kullimet, kanalet e kullimit, "shtresa e filtrimit" të punimeve hekurudhore, procesit të tokretimit ose punëve të tjera të veçanta të ndërtimit (klasa B25 dhe më lart), betoni i imët, çdo 150 cu.m.	1 Testim
c	Agregate të forta për shtresën rezistente ndaj rrëshqitjes (llaçi rezistent në nenin 39 dhe veshja paraprake me çakëll në nenin 40 të kësaj), për çdo 50 cu.m.	1 Testim
d	Agregate të forta për shtresën rezistente ndaj rrëshqitjes të nenit 43, çdo 100 cu.m	1 Testim

21.2.9.4. Testimet e ekuivalencës së plasticitetit dhe rërës

a	Agregate betoni, për çdo sasi prej 300cu.m. të punëve të përfunduara të ndërtimit, mbushje e përkohshme	1 Testim
b	Agregate për trotualet e rrugës (të stabilizuara mekanikisht), për "shtresat nëntokësore" dhe "shtresat e themelit" të punimeve hekurudhore dhe për shtresa asfalti, çdo 500 cu.m. të vëllimit të ngjeshur	1 Testim
c	Agregate për kanalet e kullimit, "shtresa e filtrimit" të punimeve hekurudhore, procesit të tokretimit, të gjitha 150 cu.m.	1 Testim

21.2.9.5. Fortësia e shkëmbit dhe rezistenca ndaj gërryerjes dhe ndikimit (Los Angeles)

Për të gjitha agregatet e një burimi të vetëm 5 testime

21.2.9.6. Testimi i përmbajtjes së asfaltit dhe analiza e shkallës së përzierjes së asfaltit

Për çdo 3 orë prodhim

1 testim

21.2.9.7. Kontrrolli i Karakteristikave të Betonit Asfaltik sipas Marshallit

Për prodhim të përditshëm 1 testim

21.2.9.8. Testimi i ekuivalentit të rërës së agregateve për përzierjet asfaltike gjatë prodhimit të kësaj të fundit

Për prodhim të përditshëm 1 testim

21.2.9.9. Beton i prodhuar në fabrikë

Në rastin e përdorimit të betonit të prodhuar në fabrikë, furnizuesi do t'i dorëzojë Kontraktorit për çdo sasi konkrete të dorëzuar një kartelë dërgesë, në të cilën do të futen të gjitha tiparet e përmendura në nën-nenin 6.16.3 të kësaj.

Për çdo dërgesë në vendin e punës 1 kartelë dërgesash

21.2.9.10. Mostra konkrete konvencionale (për testimin në përputhje me kërkesat e nën-nenit 6.13 të kësaj) (Mostrat E)

Këto mostra do të merren vetëm në lidhje me kategoritë konkrete të një fuqie karakteristike $f_{ck} > = 10$ MPa (100kgisq.cm.) (kategoritë 1310 e lart) si vijon:

a. Beton i prodhuar në fabrikë:

Marrja e mostrave do të bëhet në përputhje me nën-nenin 6.13.3 të kësaj. (Kontraktori do të përgatisë dhe dorëzojë tek Shërbimet programin që tregon dallimin e PJESËVE të punimeve që do të testohen veçmas në lidhje me kriteret e përputhshmërisë së nën-neneve 6.13.3.10 dhe 6.13.3.11 të tyre).

b. Beton i prodhuar në terren për punime të vogla:

Marrja e mostrave do të bëhet në përputhje me nën-nenin 6.13.4 të kësaj. (Kontraktori do të përgatisë dhe dorëzojë tek Shërbimet programin që tregon dallimin e PJESËVE të punimeve që do të testohen veçmas në lidhje me kriteret e përputhshmërisë së nën-nenit 6.13.4.4 të saj).

c. Beton i prodhuar në terren për projekte të mëdha:

Marrja e mostrave do të bëhet në përputhje me nën-nenin 6.13.5 të kësaj. (Kontraktori do të përgatisë dhe dorëzojë tek Shërbimet programin që tregon dallimin e PJESËVE të punimeve që do të testohen veçmas në lidhje me kriteret e përputhshmërisë së nën-nenit 6.13.5.6 të saj).

Shënim:

Për çdo grup të mostrave konvencionale që përfaqësojnë një PJESË të betonit, do të merret një mostër shtesë sipas nën-neneve 6.13.2.5 dhe 6.13.2.6 të kësaj,

21.2.9.11. Mostra për testimin e forcës 7-ditore (mostrat EA)

Më i madhi nga frekuencat e parashikuara në nenin 6 të K.T.K. (e cila bazohet në Rregulloren e Shqipërisë për Teknologjinë e Betonit) dhe Rregulloren Gjermane (DIN), do të zbatohet.

21.2.9.12. Mostra për testimin e ecurisë së ngurtësimit (mostra IIΣ)

të njëjtat kërkesa të përmendura në paragrafin e mësipërm. Do të zbatohet 21.2.9.11.

21.2.9.13. Mostra për testimin e efikasitetit të metodës së trajtimit (Mostrat AΣ)

të njëjtat kërkesa të përmendura në paragrafin e mësipërm. Do të zbatohet 21.2.9.11.

21.2.9.14. Pranimi i tubave të çimentos së parafabrikuar

Specifikimet përkatëse të nenit 15 të K.T.K. do të zbatohen në lidhje me pranimin e tubave të çimentos së parafabrikuar.

21.2.9.15. Kontrolli i cilësisë së galvanizimit të aplikuar në artikujt metalikë

Neni 3 këtu do të zbatohet në lidhje me kontrollin e cilësisë së galvanizimit.

21.2.9.16. Kontrolli i cilësisë së gurit të grimcuar i trajtuar me çimento (C.T.C.S)

Dispozitat e nën-nenit 26.8 të kësaj kontrate zbatohen gjithashtu. Për më tepër, nën-neni 26.9 do të zbatohet në lidhje me mostrat e testimit. Është përcaktuar ndërtimi i parashikuar i një SEKSIONI PROVË në përputhje me nën-nenin 26.5 të saj.

21.2.9.17. Kontrolli i cilësisë së tokës të stabilizuar të çimentos (C.S.S.)

Dispozitat e Nenit 27.15 të kësaj kontrate zbatohen gjithashtu. Është përcaktuar ndërtimi i parashikuar i një SEKSIONI PROVË në përputhje me nën-nenin 27.12 të saj.

21.2.9.18. Kontrolli i cilësisë së betonit të ngjeshur

Dispozitat e nën-nenit 28.10 të kësaj kontrate do të zbatohen, të plotësuara nga nën-nenet përkatëse të nenit 26. Është përcaktuar ndërtimi i parashikuar i një SEKSIONI PROVË në përputhje me nën-nenin 28.6 të saj.

21.2.9.19. Kontrolli i cilësisë së Tokretimit

Për më tepër, kontrolli i cilësisë së përgatitjes nën kontrollin e agregateve të përmendura në nën-nenet 21.2.9.3 dhe 21.2.9.4 në vijim, do të zbatohet gjithashtu siç përshkruhet në nën-nenin 42.6 të K.T.K. aktuale.

21.2.9.20. Kontrolli i cilësisë së përmirësimit të tokës me çimento dhe gëlqere të hidratuar

Dispozitat e Nenit 41 të kësaj kontrate zbatohen gjithashtu. Në këtë mënyrë përcaktohet dispozita në lidhje me ndërtimin e një SEKSIONI PROVË në përputhje me nën-nenin 41 të saj.

21.2.9.21. Kontrolli i cilësisë së agregateve rezistente ndaj rrëshqitjes

a	Vlera e gërryerjes agregate (A.A.V.) (BS 812 : PJESA 3 : 1975) Për të gjitha agregatet nga i njëjti burim	5 testime
b	Vlera e sipërfaqes së lëmuar (P.S.V.) (BS 812 : PJESA 3 : 1975) Për të gjitha agregatet nga i njëjti burim	1 Testim
c	Indeksi i shtresëzimit (85 812 : PJESA 105,1 : 1985)	1 Testim

21.2.9.22. Kontrolli shtesë i cilësisë për rrugët e asfaltit

Kontrolli plotësues i cilësisë do të ekzekutohet, së bashku me çdo PROVË. SEKSIONI i parashikuar nën nënkapitullin 1.14 të D.I.S.

21.2.10. Penalitetet për sigurimin e performancës së kontrollit të cilësisë

21.2.10.1. Nëse, gjatë studimit sasior rutinë dhe duke krahasuar sasitë e punimeve të ekzekutuara me numrin përkatës të testimeve të kryera, do të rezultojë që numri i mësipërm i testimeve është më i vogël nga ai i specifikuar në nën-nenin 21.2.5 të këtij ligji, Shërbimi gëzon të drejtën të konsiderojë si të papërfunduara punimet (sipas diskrecionit të tij) për të cilat provat janë të pamjaftueshme, derisa numri i kërkuar i testimeve të përfundojë me shpenzimet dhe përgjegjësinë e Kontraktorit për sa i përket vonesave, punimeve të restaurimit, etj. që mund të ndodhin.

Pavarësisht nga sa më sipër, Kontraktorit do t'i ngarkohet një gjobë në një shumë prej 250 ECU për çdo testim që mungon.

21.2.10.2. Një kopje e tabelës së parashikuar në nën-nenin 21.2.6.1. (7), shoqëron domosdoshmërisht dokumentet mbështetëse të kërkuara në çdo pagesë. Përjashtimi i kësaj tablele interpretohet si mungesë e provave të studimit substancial sasior.

21.3. KONTROLLET E LLOJIT "C"

21.3.1. Shtrirja e të Drejtave të Shërbimit dhe Detyrimet e Kontraktorit

Shërbimi ka të drejtë të urdhërojë një numër të pakufizuar të testimeve të çdo lloji, për çdo lloj materiali ose seksioni të punimeve të ndërtimit (shiko gjithashtu nën-nenin 21.5.6 të kësaj kontrate). Në lidhje me këtë të drejtë të Shërbimit, Kontraktori ka këto detyrime:

- a. Për të bërë rregullimet dhe mbartur kostot e ekzekutimit të kontrolleve të urdhëruara nga Shërbimi, brenda kufijve të frekuencave të kontrollit, siç përshkruhet në nën-nenin 21.2.5 të kësaj kontrate.
- b. Për të ndihmuar Shërbimin, nëse kërkohet, në ekzekutimin e çdo kontrolli shtesë, duke vënë në dispozicion personelin e tij të specializuar dhe pajisjet. Kontraktori ka të drejtë të përfitojë pagesë për këto shërbime që konsiderohen si punë të paguara në bazë të çmimeve të njësive për sasitë e ekzekutuara.
- c. Për të lehtësuar ekzekutimin e kontrolleve nga Shërbimi ose nga palët e tjera mundësisht të angazhuara nga Shërbimi për këtë qëllim, në përputhje me dispozitat përkatëse të dokumenteve të tenderit.
- d. Për të rivendosur çdo vrimë të mostrës të hapur në punime, ose ndonjë tjetër çrregullim të shkaktuar nga marrja e mostrave ose nga testimi në vend. Kontraktori ka të drejtë të përfitojë pagesë për këto punime restaurimi, me kusht që kontrollet përkatëse të tejkalojnë frekuencën e specifikuar në nën-nenin 21.2.5 më poshtë.
- e. Për të marrë pjesë në marrjen e mostrave dhe operacioneve të testimit duke qenë të informuar paraprakisht për to, sipas procedurës së nën-nenit 21.2.2.

21.3.2. Njoftimi i Kontraktorit lidhur me ekzekutimin e kontrolleve dhe komunikimin e rezultateve

Nuk është e nevojshme të njoftohet Kontraktori për të gjitha kontrollet e kryera me shpenzimet dhe kujdesin e Shërbimit. Me referencë specifike të kontrolleve për të cilat kërkohet ndihma e Kontraktorit, Kontraktori do të njoftohet në përputhje me dispozitat e nën-nenit 21.2.2.

Shërbimi është i detyruar t'i komunikojë Kontraktorit rezultatet e testimeve për materialet dhe/ose strukturat në mënyrë të pavarur nëse këto bien brenda kufijve të specifikimeve - strukturave ose nëse vërehet ndonjë devijim.

Në çdo rast, komunikimi i rezultateve do të bëhet sa më shpejt që të jetë e mundur.

21.4. TË DREJTAT E KONTRAKTORIT PËR PËRSËRITJEN E TESTIMEVE

21.4.1. Për rastin e kontrolleve/testimeve të nën-nenit 21.3 (KONTROLLET E LLOJIT "C") Kontraktori ka të drejtë të kërkojë që të merret një mostër e dytë (mostër referencë) së bashku me identiken e saj kryesore, për t'u paketuar dhe dërguar në laboratorin e shërbimit në të njëjtën kohë me mostrën e fundit. Në rast të polemikave dhe çdo kundërshtimi të ngritur nga Kontraktori (të regjistrohesh menjëherë në Procesverbalin e Projektit), një testim i ri laboratorik do të kryhet në mostrën referencë në prani të përfaqësuesit të Kontraktorit, rezultati i të cilës do të jetë detyrues për Kontraktorin (edhe nëse testi nuk ndiqet nga ai). Në rast mosmarrëveshjeje, Kontraktorit do t'i lejohet të vazhdojë me punimet e ndërtimit në periudhën e përkohshme para përfundimit të testimeve, me rrezikun e vet dhe duke marrë përsipër detyrimin e shprehur qartë për të hequr çdo punim të dëmtuar që mund të konstatohet.

21.4.2. Për më tepër, Kontraktori ka të drejtë të kërkojë përsëritjen e testimeve që mund të kenë çuar në rezultate jo të favorshme dhe që janë kryer nga Shërbimi pa njoftuar Kontraktorin. Testimet do të përsëriten në prani të Kontraktorit pasi ai të jetë njoftuar në

mënyrën e duhur, sipas dispozitave të nën-nenit 21.2.2. Kostot e përsëritjes së këtyre testeve do të përballohen nga Kontraktori.

21.5. KONTROLLE TË LLOJIT “B” (Testime Gjeometrike)

21.5.1. Kushte të Përgjithshme

Në lidhje me kontrollet gjeometrike të cilat përfshijnë kontrollin e formës dhe dimensioneve që synojnë të sigurojnë respektimin e formës, dimensioneve dhe kërkesave të tjera gjeometrike siç përcaktohet në dizajnin dhe në dokumentet e tjera të tenderit, do të zbatohen përcaktimet e nën-nenit 21.2 të këtij rregulli, përveç nëse saktësohen specifikuat ndryshe në nën-nenin aktual dhe në nën-nenet 21.5.2 deri 21.5.6 në vijim.

Regjistri i KONTROLLIT TË LLOJIT "D" (RC-D) i referuar më poshtë do të mbahet në mënyrë të ngjashme me Regjistrin e KONTROLLIT TË LLOJIT "8" (RC-B) i trajtuar në nën-nenin 21.2.6 në vijim. Sa më sipër përbën një dokument mbështetës të domosdoshëm që duhet t'i bashkëngjitet protokollit të pranimit të përkohshëm të punimeve.

Të gjitha KONTROLLET E LLOJIT "D" do të kryhen me kujdesin e Kontraktorit i cili do të jetë i detyruar të ekzekutojë të njëjtën gjë pa marrë parasysh praninë e përfaqësuesit të Shërbimit. Stafit Mbikëqyrës ka të drejtë të kryejë kontrolle në vend me ndihmën e stafit dhe pajisjeve të Kontraktorit. Kostot për zotërimin e këtij stafi së bashku me pajisjet dhe me atë të çdo materiali të vogël të kërkuar do të përballohen vetëm dhe ekskluzivisht nga Kontraktori.

në rast të devijimeve që tejkalojnë tolerancat siç përcaktohen nga specifikimet, Mbikëqyrja urdhëron ndërprerjen e punimeve derisa të prodhohen materiale të përshtatshme në kantier, ose deri në korrigjimin e punimeve të ndërtimit. Dispozitat e nën-nenit 21.6 zbatohen në rast të konstatimit të vonuar të devijimeve në materialet e ngulitura ose punimet e ndërtuara.

21.5.2. KONTROLLET E LLOJIT “D” për Materiale në seksionet e parafabrikuara

21.5.2.1. Kontrolli i dimensioneve të materialeve dhe të seksioneve të parafabrikuara ndahet në:

- a. Kontrollin e cilësisë dhe të vetive fizike dhe mekanike të materialeve, përtej atyre të specifikuara në kapitujt e mbetur të këtij neni, nenet e mbetura të K.T.K. aktuale dhe/ose rregulloren/specifikimet të cilat referohen në këtë nen, nenin e D.I.S. dhe dokumentet e tjera të tenderit.
- b. Kontrollin e dimensioneve të sakta dhe përputhshmëria e tyre me modelin e miratuar (përfshirë çdo rishikim të miratuar të projektit)

21.5.2.2. Për kontrollet e kësaj kategorie dhe për pjesët materiale dhe/ose të parafabrikuara:

- (1) Armaturë mbrojtëse me shufra çeliku (që përfshin kontrollin e karakteristikave gjeometrike të shufrave të çelikut si shirita);

- (2) tuba rrethore të të gjitha llojeve dhe të çdo materiali (kontrollet për verifikimin e rrethit sektorial, me lidhje të specifikuar midis trashësisë së murit dhe diametrit, të konfigurimit të përbashkët të specifikuar, të izolimit të brendshëm-të jashtëm të specifikuar, etj.);
- (3) Elementë metalikë (kontrolle për të vërtetuar formën, dimensionet, mbrojtjen kundër gërryerjes etj., Siç parashikohet në dizajnin ose specifikimet).
- (4) Të gjitha llojet e telave dhe tendoneve (siç tregohet dhe në mënyrë jo ekspressive: kabllot e paranderura, pezullimi, lidhja e kokave të pilotave), si dhe materiali shoqërues (tubat, kasa mbrojtëse, elementët e ankorimit etj.).
- (5) Të gjitha llojet e materialeve metalike, profileve standarde, fletëve metalike etj. që do të përdoren për pjesët metalike të konstruksionit (përfshirë kontrollet për të konfirmuar njëtrajtshmërinë, sipërfaqet me pasaktësi/skajet plus seksionet siç specifikimeve, që fletët metalike të bashkohen, me mbrojtje antikorrozive sipas specifikimeve të dizajnit etj).
- (6) Të gjitha llojet e lidhësve metalikë (përfshirë kontrollin e mbrojtjes kundër gërryerjes siç përcaktohet në specifikimet etj., përveç kontrolleve dhe verifikimeve të dimensioneve etj.).
- (7) Të gjitha llojet e telave/kabllove për ngritjen e linjave elektrike dhe linjave të transmetimit të tensionit të ulët, të mesëm, të lartë duke përfshirë të gjitha punët përkatëse.
- (8) Pilota të çdo natyre/lloji
- (9) Të gjitha llojet e litarëve të telit
- (10) Çdo lloj material për shenjat/sinjalizimin në trafik, me drita ose jo
- (11) Kangjella mbrojtëse të çdolloj natyre, mur i ulët
sigurie dhe barriera mbrojtëse, etj.
- (12) Elemente të parafabrikuara dhe pjesët e të gjitha llojeve për ndërtimin e projektit (beton, çelik, etj.).
- (13) Material i çfarëdolloj natyre tjetër që duhet të përfshihet në projekt. Sa më poshtë do të duhet të kryhet nën kujdesin dhe shpenzimet e Kontraktorit:
 - a. zbatimi i procedurës për njoftimin e Shërbimit të parashikuar në nën-nenin 21.2.2;
 - b. për të përpunuar rezultatet e kontrollit dhe për të përpiluar protokollin e kontrollit që japin informacionin në vijim, pa kufizime në të njëjtat:
 - natyra dhe burimi i materialeve, vendi i ruajtjes së përkohshme të tyre,
 - data e testimit të kontrollit,

- emrat e testuesve që përfaqësojnë Shërbimin dhe ata që përfaqësojnë Kontraktorin
- madhësia e pjesës së testuar,
- numri i mostrave të testuara,
- rezultatet e testimit për artikull dhe mostër të testuar, në formën e programit,
- vlera mesatare dhe devijimi standard;

c. mbajtja e regjistrave të veçantë për materialet e KONTROLLEVE TË LLOJIT “D” (RC-D / Materiale) nga protokollet e lartpërmendura, në analogji me dispozitat e nën-nenit 21.2.6.

21.5.3. Kërkesa të veçanta për kontrollin e elementeve të parafabrikuar

21.5.3.1. Elementet e parafabrikuar duhet të kontrollohen ndaj:

- a. saktësisë së tyre të përshtatjes me njëra-tjetrën
- b. gjeometrisë së tyre të saktë, d.m.th., shmangia e çdo shtrembërimi ose përdredhjeje për shkak të prodhimit ose të transportimit të gabimeve të tyre.
- c. numërimit të tyre të qartë dhe të saktë për të shmangur gabimet, dhe shenjat orientuese në lidhje me ndërtimin, vendndodhjen dhe pozicionin
- d. dimensioneve të elementeve të tyre të veçantë dhe përputhshmërisë së tyre me modelin inxhinierik, specifikimeve dhe dokumenteve të tjera të tenderit
- e. korrektësisë dhe saktësisë së vrimave të lidhjes së tyre, ose vrimave për kabllot e ardhshme, etj.
- f. pajisjet e ngritjes korrekte të nevojshme për transferimin e tyre në vendosjen e tyre përfundimtare, në përputhje me skicat e ndërtimit ose/dhe kërkesat teknike të Mbikëqyrësit.
- g. çfarëdo të dhëne tjetër (si p.sh. mungesa e duhur e të gjitha keqtrajtimeve, dëmtimeve, etj.).

21.5.3.2. Kontraktori është i detyruar të kryejë nën kujdesin dhe shpenzimet e tij kontrollet e mësipërme. Ai gjithashtu është i detyruar të bashkëpunojë me stafin e Mbikëqyrësit për ekzekutimin e kontrolleve të tilla, duke kryer këto kontrolle pa pagesë për zotëruesin e projektit.

Në veçanti, me kontrollet e nënparagrafëve (a) dhe (b) të paragrafit të mësipërm, Kontraktori është i detyruar të sugjeroj në kohë mënyrat më të përshtatshme për kryerjen e kontrolleve. Si një tregues i vetëm, duke mos shteruar listën e mënyrave të duhura, në këto mënyra përfshihen:

- a. përzierja e seksioneve ngjitur (në kantier) ose
- b. ndërtimi i një profili standard që korrespondon me sipërfaqet e kontaktit të një materiali të përshtatshëm për të shmangur mospërputhjet e dimensioneve dhe ndryshimet vijuese.

Në rastin (b), seksioni kryq duhet të ketë të gjitha vrimat dhe kontrolli duhet të bëhet me anë të përzjerjes dhe krahasimit me sipërfaqet përkatëse të kontaktit.

21.5.3.3. Të gjitha kontrollet e përmendura më sipër rregullohen nga dispozitat përkatëse të Nenit 21.5.2 në lidhje me procedurat, regjistrimet dhe dosjet e mbajtura të kontrollit.

21.5.4. LLOJET E KONTROLLIT "D" për strukturat

21.5.4.1. Punime në tokë. Shtrimi i rrugës. Punime Asfaltike

Do të kryhet një operacion për nivelizimin e secilës shtresë të punës mbushëse ose të argjinaturës, shtresës nëntokësore të asfaltit ose kullimit të asfaltit, punimeve të shtrimit dhe asfaltimit, me qëllim verifikimin e përgjigjes së sipërfaqes së ndërtuar për kërkesat e projektimit dhe specifikimit.

E njëjta vlen edhe për "Shtresën e poshtme të përgatitur", "shtresën nën çakull", "themelin" dhe "shtresat e filtrimit" kur bëhet fjalë për punimet e ndërtimit të hekurudhave. Nenet 47 dhe 49 të kësaj kontrate zbatohen gjithashtu.

Punimet e ndërtimit të asfaltimit përfshijnë ndërtimin e trotuareve duke përdorur gur të grimtuar të trajtuar me çimento (C.T.C.S.), tokë të stabilizuar me çimento (C.S.S.) dhe beton të ngjeshur

, të gjitha të trajtuara në bazë të neneve 26, 27 dhe 28 të saj përkatësisht.

Rezultatet e operacionit të nivelimit do të paraqiten me një Regjistër të veçantë për KONTROLLET E LLOJEVE "D"- Punime në tokë Trotuare. Asfalt. (RC-DIE.P.A.), duke iu nënshtuar dispozitave të nën-nenit 21.2.6. Rezultatet e tilla do të përdoren si informacion i studimit sasior dhe përgjithësisht për matjen e punëve të vogla. Ato do të zbatohen në mënyrë të ngjashme për gërmime, vetëm në lidhje me sipërfaqet e gërmimeve përfundimtare.

"Kontrolli i vizores" do të bëhet për rregullsinë e shtresave asfaltike (paralele dhe pingul me vijën qendrore të rrugës sipas specifikimeve në fuqi), si dhe llogaritjen e indeksit të parregullsisë të valëzimit përgjatë vijës qendrore të rrugës nga një " metër i përshtatshëm për sheshim" (p.sh. lloji MATËS INTEGRUES).

21.5.4.2. Struktura prej betoni

Kontrolli i plotë gjeometrik do të kryhet me anë të verifikimeve të dimensionit dhe operacioneve niveluese në fazat vijuese të punimeve të ndërtimit:

- gërmimet e themeleve;
- ngritja e armaturave, para vendosjes së armaturës;
- përfundimi i ndërtimit, pas heqjes së armaturave.

Rezultatet e këtyre kontrolleve do të regjistrohen në një Regjistër të veçantë për LLOJET E KONTROLLIT "D" të Betonit (RC-D/Betoni) që do t'i nënshtrohet parashikimeve të nën-nenit 21.2.6. Ato gjithashtu mund të përdoren si të dhëna studimi sasior.

21.5.4.3. Punime ndërtimi të vogla

Për sa i përket punëve të vogla të ndërtimit, siç janë gypat e kanalizimeve, kanalet e tubacioneve etj., në përputhje me karakteristikat gjeometrike të përcaktuara nga projekti dhe udhëzimet e Shërbimit do të verifikohen, përveç kontrolleve të tjera të specifikuara, si dhe për vendndodhjen e tyre në lidhje me atë të planifikuar për në dizajn. Kontaktori është i detyruar të sigurojë mbrojtje të kërkesave të Shërbimit.

Rezultatet e këtyre regjistrave do të regjistrohen në një Regjistër të veçantë për KONTROLLET E LLOJEVE "D"- Struktura me gjatësi të vogël (RC-D/Incs. ,Str.), duke iu nënshtruar dispozitave të nën-nenit 21.2.6.

21.5.4.4. Punime të dukshme ndërtimi të seksioneve të përfunduara të projektit

- (1) Punimet e dukshme të ndërtimit të seksioneve të përfunduara të projektit do të kontrollohen plotësisht për sa i përket vendndodhjes së tyre të planifikuar, formës gjeometrike, dhe përgjithësisht formës/lartësisht dhe gjeometrisë (bazuar në modelin e miratuar dhe modifikimin e përhershëm të tij, dimensionet dhe kushtet e tenderit).
- (2) Sa më poshtë do të përdoret si kriter për kontroll dhe pranim:
 - a. Për distancat midis buzëve të trotuarit, së bashku përgjatë shtrirjeve të buzëve të trotuarit jo paralele : ± 0.02 m
 - b. Për distancën konstante midis buzëve të trotuarit jo paralele: ± 0.01 m
 - c. Për buzët e trotuareve, dorezat e tubave, fletët metalike me rrudhosje për garantimin e sigurisë së barrierës mbrojtëse.
[llojet, M.B, S.G (përveç S.G-1), sipas nenit 33 të kësaj kontrate], dhe për llojet e barrierës mbrojtëse solide S.G.-1:

devijimi maksimal i përthyerjes nga linja mesatare e ndërtimit
(si në kuptimin horizontal ashtu edhe në atë vertikal)+ -0.01 m
- (3) Rezultatet e këtyre kontrolleve do të regjistrohen në një Regjistër të veçantë për LLOJET E KONTROLLIT "D" të Betonit për strukturat me gjatësi të dukshme (RC-D/Vis.Leng.Str.) që do t'i nënshtrohen parashikimeve të nën-nenit 21.2.6.

21.5.4.5. Punime ndërtimi të vogla për të mbështetur/ dorëzuar kanalet e ardhshme ose projektet e tjera ndihmëse të projektit

Kërkesat e përmendura për punët e dukshme të ndërtimit zbatohen për të gjitha këto ndërtime (shihni paragrafin. 21.5.4.4 të kësaj kontrate).

21.5.5. Frekuenca e KONTROLLIT TË LLOJIT "D"

21.5.5.1. Frekuenca minimale e kontrolleve gjeometrike do të jetë më e madhja midis atyre të përmendura më poshtë dhe atyre të përmendura në K.T.K. dhe rregulloret e referuara në K.T.K., sipas paragrafit 21.2.5 më sipër.

21.5.5.2. Sa i përket testimit të materialeve sipas nën-nenit 21.5.2.1, testimet duhet të kenë të bëjnë me jo më pak se 2% të pjesëve të përfshira në një pjesë të vetme të materialit, dhe në çfarëdolloj mënyre me jo më pak se dhjetë (10) mostra.

21.5.5.3. Në lidhje me kontrollet e përshkruara në nën-nenin 21.5.4.1 më sipër, densiteti i pikave të kontrollit të nivelit nuk duhet të jetë më i vogël se sa vijon:

(1) Për punimet në rrugë

a. Për çdo seksion kryq, distanca maksimale midis pikave të kontrollit është:

për shtresën e poshtme të mbushjes	15 m
për shtresën e sipërme të mbushjes	
për shtresën e trotuarit	10 m
për rrugë asfalti	5 m

b. Distancat maksimale midis seksioneve të tërthorta:

për punimet në rrugë dhe shtresën e trotuarit	20 m
për rrugë asfalti	10 m

c. Si shtesë në lidhje me mbushjet e shkëmbit, nën-neni 2.4.2.4 i kësaj K.T.K. zbatohet gjithashtu.

d. Me referencë specifike për punimet e asfaltit në rrugë duke përdorur gurin e grimtuar të trajtuar me çimento (CTCS), tokën e stabilizuar me çimento (C.S.S.) dhe betonin e ngjeshur, densiteti i kontrolleve dhe tolerancat e sipërfaqes së përfunduar përcaktohen më tej nga nenet përkatëse 26 (26.6 dhe 26.8. 8), 27 (27.13, 25.15.4 dhe 27.15.7) dhe 28, të kombinuara me nenin 27, (28.8, 28.10 dhe më tej 27.15.4 dhe 27.15.7) të kësaj KTK.

(2) Për punimet hekurudhore

Të gjitha referencat e përmendura më sipër do të zbatohen dhe, për më tepër, nenet 47 dhe 49 të tyre, por me një shkallë përparësie më të lartë sesa në lidhje me punët rrugore.

21.5.5.4. Punimet e ndërtimit do t'i nënshtrohen kontrollit të nën-neneve 21.5.4.2 dhe 21.5.4.4 në masën e tyre të përgjithshme. Sa i përket punëve të ndërtimit veçanërisht të gjata, kontrollet duhet të jenë në formën e kontrolleve në vend të jo më pak se 30% të gjatësisë së përgjithshme të punimeve të ndërtimit.

21.5.5.5. Kontrollet e nën-nenit 21.5.4.3 do të jenë në formën e kontrolleve në vend të jo më pak se 20% të gjatësisë së përgjithshme të ndërtimit.

21.5.6. Kontrollet gjeometrike të kryera nga Shërbimi me shpenzimet e tij

Dispozitat e nën-nenit 21.3 të kësaj kontrate do të zbatohen në mënyrë të ngjashme edhe për kontrollet gjeometrike.

21.5.7. Penalitetet me qëllim sigurimin e performancës të kontrollit të llojit "D" (gjeometrike)

Dispozitat e nën-nenit 21.2.10 do të zbatohen në përgjithësi, me përjashtim të gjobave të shqiptuara për mosveprim për të kryer kontrolle të caktuara, raste në të cilat do të zbatohen sa vijon:

- (1) Për mosveprimin e testimit të përshkruar në nën-nenin 21.5.2, dhe me kusht që testimi të mos mund të kryhet pasi materialet të jenë përfshirë, vlera e këtyre materialeve të ngulitura do të zvogëlohet për 2%.
- (2) Për mosveprimin e testeve të përshkuara në nën-nenin 21.5.4.1, do të vendoset një gjobë e pakthyeshme prej 1 ECU për pikë kontrolli (nivelim).

- (3) Për mosveprimin e verifikimit të tipareve gjeometrike të armaturave, do të vendoset një gjobë e pakthyeshme e barabartë me 1% të vlerës së betonit.
- (4) Për mosveprimin e provave të përshkruara në nën-nenin 21.5.4.3, do të vendoset një gjobë e pakthyeshme e barabartë me 1% të vlerës së certifikuar të punimeve për të cilat janë hequr testimet përkatëse.
- (5) Për pakujdesinë në kryerjen e kontrolleve të referuara në paragrafin 21.5.4.4 do të zbatohen përcaktimet e paragrafit 21.1.1.(4) më sipër.

21.5.8. Njoftimi dhe pjesëmarrja e Përfaqësuesve të Shërbimit

Në përputhje me parashikimet e nën-nenit 21.2.2, Kontraktori do të jetë përgjegjës për njoftimin e Shërbimit në lidhje me të gjitha testimet që do të kryhen sipas nën-nenit 21.5.2.

21.6. MARRËDHËNIET MIDIS KONTROLLIT TË CILËSISË DHE PËRGJEGJËSISË SË KONTRAKTORIT NË LIDHJE ME CILËSINË DHE PËRSOSJEN E MATERIALEVE TË PROJEKTIT DHE TË PUNIMEVE TË NDËRTIMIT

- 21.6.1. Kontrolli i cilësisë për të gjitha kategoritë e bëra në lidhje me projektin nuk e liron Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij, pasi ai është përgjegjës i vetëm dhe mban përgjegjësi të plotë për cilësinë dhe tërësinë e materialeve dhe punimeve të ndërtimit, si dhe për sigurinë e punimeve të ndërtimit, për të cilën ai është gjithashtu përgjegjës i vetëm dhe mban përgjegjësi të plotë.
- 21.6.2. Në rast të rezultateve të kontrollit të cilësisë që nuk plotësojnë kërkesat e specifikimit, do të merren veprime për refuzimin e punimeve të dëmtuara në përputhje me dispozitat në fuqi dhe kushtet e Dokumenteve të Tenderit.
- 21.6.3. Për secilin rast të përmendur në nën-nenet 21.4 dhe 21.6.2, Kontraktori është i detyruar të mbajë një procesverbal të testimeve të ngjashme me atë të parashikuar në nën-nenin 21.2.6. Ky procesverbal përbën një dokument mbështetës të domosdoshëm që i bashkëngjitet protokollit të pranimit të përkohshëm të punimeve.

Neni 22: TË DHËNAT E PROJEKTIT - MANUALI I INSPEKTIMIT DHE MIRËMBAJTJES - MANUALI I FUNKSIONIMIT

22.1. TË DHËNAT E PROJEKTIT

22.1.1. Pavarësisht nga sistemi i tenderimit; Kontraktori është i detyruar të mbajë të dhënat e Projektit me koston dhe përgjegjësinë e tij, të cilën ai do t'i dorëzojë Shërbimit. Në formën e tij përfundimtare, ky procesverbal duhet të përfshijë si vijon:

- (1) Një tabelë të inventarit duke përfshirë një përmbledhje të punimeve individuale, instalimeve,

pajisjeve etj. që përbëjnë të gjithë projektin.

- (2) Një tërësi skicash të projektit me dimensionet që janë përdorur në të vërtetë, të cilat duhet të përfshijnë, por nuk duhet të kufizohen në: Plani horizontal, profili gjatësor, seksionet tipike të punimeve rrugore/ hekurudhore (me analizë të konfigurimit strukturor të seksioneve individuale të asfaltit ose llojeve të superstrukturave në infrastrukturë të punimeve hekurudhore), seksione dhe hollësi të të gjithë punimeve si dhe të pjesëve individuale të punimeve në shkallë të përshtatshme që do të ilustrojnë pozicionin, formën, çdo karakteristikë të veçantë dhe kushtet e funksionalitetit të tyre.

Këto vizatime ofrohen për çdo lloj rruge, hekurudhe dhe punët që lidhen me to (p.sh. punimet kryesore të trafikut, urat, kanalet e kullimit, muret mbajtëse, tunelet, punimet për mbrojtjen e ndotjes nga zhurma, punimet e kullimit në sipërfaqe, punimet e kullimit (ujërat e shirave dhe ujërat e zeza), punimet e furnizimit me ujë/ ujitjes, punimet e instalimit elektromekanik (ndriçimi në rrugë, ujitja, çdo stacion pompimi etj.), kanalet e tubacioneve, punimet e O.P.Sh-së dhe punimet e tjera individuale që janë përfshirë në të gjithë projektin).

- (3) Dokumenti, duke përfshirë informacionet në lidhje me shenjat e provave së bashku me skicat treguese të vendndodhjes së tyre.
- (4) Dokumenti me përmbledhje të të gjitha investigimeve në terren ose laboratorë (hetime gjeoteknike, hetime gjeologjike dhe studime).
- (5) Dokumenti me të gjitha testimet dhe procedurat e Kontrollit të Cilësisë, duke përfshirë kopjet e certifikatave përkatëse të Firmave të autorizuar për të kontrolluar cilësinë [nëse ekziston kjo dispozitë për Q.C.F. në kushtet e veçanta të tenderit].
- (6) Një raport përshkrues i fazave kryesore të punës, metodave të përdorura, vështirësive të hasura, etj.

22.1.2. Të dhënat e projektit përpilohen në shqip ose anglisht, u vendoset numri dhe klasifikohen si duhet në dosje, dhe i dorëzohen Shërbimit në shtatë (7) kopje. I gjithë teksti printohet dhe lidhet në vëllime. Në projektet e tenderuara nga "MARRËVESHJA E KONCESIONIT", procesverbali i projektit me të dhënat e tij të plota përgatitet dhe dorëzohet në gjuhën angleze në të njëjtin numër kopjesh.

22.2. MANUALI PËR INSPEKTIMIN DHE MIRËMBAJTEN

22.2.1. PROJEKTET E TENDERUARA NGA NJË “MARRËVESHJE KONCESIONI”

22.2.1.1. Kontraktori është i detyruar me kujdesin dhe shpenzimet e tij t'i dorëzojë Shërbimit një Manual të plotë dhe të hollësishëm të Mirëmbajtjes për Projektin (për të gjitha llojet e punimeve të ndërtimit, duke përfshirë pajisjet fikse dhe të lëvizshme etj.). Shkalla e plotësisë dhe hollësive është sipas kërkesave të Mbikëqyrjes.

Manuali përfshin të gjitha udhëzimet dhe metodat e ekzekutimit për mirëmbajtjen e kënaqshme dhe efikase të projektit, i cili duhet të përfshijë, por nuk duhet të kufizohet në:

- (1) Udhëzimet e mirëmbajtjes në lidhje me periudhat kohore, materialin, pajisjet, etj, për secilin element të ndërtimit.
- (2) Manualin e udhëzimeve për inspektimet dhe kontrollet e nevojshme që duhet të kryhen periodikisht në të ardhmen.
- (3) Manualin e udhëzimeve për mirëmbajtjen dhe funksionimin e seksioneve të ndryshme të urave, tuneleve, stacioneve të pagesave dhe të të gjitha pajisjeve fikse dhe të lëvizshme.
- (4) Manuali i Udhëzimeve për inspektimin dhe mirëmbajtjen që duhet të kryhet për ujërat e shirave dhe punimet e kanaleve kulluese nën sipërfaqe që ndërtohen nga Kontraktori, në kontekstin e detyrimeve të tij që rrjedhin nga Kontrata.
- (5) Raporte dhe udhëzime teknike të hollësishme në lidhje me metodat e rivendosjes dhe riparimit të amortizimit dhe dëmtimit në të ardhmen.

22.2.1.2. Në mënyrë të veçantë për manualin e udhëzimeve për mirëmbajtjen dhe funksionimin e instalimeve, vihet në dukje se në fund të secilit kapitull udhëzimesh jepet një tabelë e plotë, duke përfshirë të gjitha makineritë e përfshira në të me karakteristikat e tyre dhe informacionin e prodhimit (emri i prodhuesit/furnizuesit, lloji, modeli, madhësia, numri serial, kapaciteti, pjesët e propozuara të këmbimit, etj). Udhëzimet e printuara të instalimit dhe mirëmbajtjes nga prodhuesit duhet t'i bashkëngjiten po ashtu.

22.2.1.3. Gjatë periudhës së koncesionit, Kontraktori përditëson manualin e mirëmbajtjes, duke marrë parasysh zhvillimin e teknologjisë dhe veçanërisht praktikatat ndërkombëtare.

Shërbimi rezervon të drejtën të përcaktojë këto përditësime.

22.2.1.4. Kontraktori zbaton gjithmonë metodat dhe masat më të reja dhe të përditësuara për mirëmbajtjen e Projektit, që kanë për qëllim të rrisin sigurinë e Projektit dhe të përdoruesve të tij, edhe pse ato nuk mund të përfshihen në Manualin e Mirëmbajtjes.

22.2.1.5. Manuali i Mirëmbajtjes i përditësuar në përputhje me sa më sipër dhe i pasuruar në bazë të përvojës së Kontraktorit që ka rezultuar nga funksionimi i Projektit gjatë periudhës së koncesionit, i dorëzohet Z.P. nga Kontraktori gjatë dorëzimit të projektit pas skadimit të periudhës së koncesionit.

Më tej, gjatë dorëzimit të projektit, Kontraktori i dorëzon Z.P. sa vijon:

- (1) Një vëllim që përfshin të dhëna statistikore për punët e mirëmbajtjes (sasitë e materialeve sipas kategorisë, personeli sipas disiplinës dhe koha e përfshirjes, makineritë sipas kategorisë dhe koha e punësimit etj.) të analizuarra për të paktën 10 vitet e fundit.

Vëllimi statistikor i të dhënave përfshin gjithashtu të dhëna ekonomike për punët e mirëmbajtjes (shpenzime për kategori materiale, personel, makineri, pjesë këmbimi, mall konsumi, etj.) me një analizë kohore për periudhën kur janë dhënë të dhënat statistikore.

- (2) Një propozim për organizimin e mirëmbajtjes për periudhën që Z.P. do të ndërmarrë operacionin, mirëmbajtjen e punëve pas dorëzimit të projektit nga Kontraktori.
- (3) Një propozim për veprim të menjëhershëm mirëmbajtjeje dhe një propozim për furnizimin e materialit të kërkuar - makineri për mirëmbajtjen për të mbuluar nevojën e vitit të parë që do të ndërmerret mirëmbajtja e funksionimit të projektit nga Z.P.

Të dhënat e mësipërme përgatiten në mënyrë që të lehtësojnë Z.P. për të organizuar më tej mirëmbajtjen e Projektit, qoftë nga Publiku që po ndërmerr operacionin e mirëmbajtjes, ose si alternativë, duke dhënë një "Marrëveshje Koncesioni" të re.

22.2.2. PROJEKTET E TENDERUARA ME SISTEMIN "ÇMIM PËR NJËSI" OSE "PROJEKTIM - NDËRTIM"

- 22.2.2.1. Kontraktori është i detyruar të përgatisë me kujdesin dhe shpenzimet e tij dhe t'i dorëzojë Shërbimit një manual të hollësishëm dhe të plotë për mirëmbajtjen e punimeve, sipas kërkesave të paragrafëve 22.2.1.1 dhe 22.2.1.2.
- 22.2.2.2. Manuali i mirëmbajtjes së projektit korrespondon me manualin e fazës B, sipas kërkesave të paragrafit 22.2.1.3 më lart. Manuali i mirëmbajtjes së projektit që përfshin të gjitha komentet dhe udhëzimet e Shërbimit, pavarësisht nga Konsulentët (Firmat e Kontrollit të Cilësisë, Konsulentët e projektimit dhe/ose ndërtimit të projektit), dhe Kompanitë e Sigurimeve, dorëzohen nga Kontraktori përpara lëshimit të certifikatës për përfundimin e punimeve të periudhës së projektimit të ndërtimit.
- 22.2.2.3. Kushtet e paragrafëve 22.1.4 dhe 22.1.5 zbatohen gjithashtu në rastin e Manualit të mirëmbajtjes.

22.3. MANUALI I OPERACIONIT

- 22.3.1. Për projektet e tenderuara nga një "MARRËVESHJE KONCESIONI" Kontraktori dorëzon një manual të plotë dhe të hollësishëm të Projektit. Shkalla e plotësisë dhe hollësive është sipas kërkesave të Mbikëqyrjes.
- 22.3.2. Ky manual përbëhet në dy pjesë:
 - i. Rregullore për funksionimin e projektit.

- ii. Udhëzimet e funksionimit në lidhje me stafin që do të operojë dhe shfrytëzojë Projektin.

22.3.3. Pjesa I i referohet marrëdhënieve midis përdoruesve të Projektit dhe përfshin të gjitha informacionet në lidhje me përdorimin nga përdoruesit, d.m.th. të drejtat, kufizimet, etj. Ajo gjithashtu përfshin të gjitha udhëzimet dhe specifikimet për veprimet që duhet të ndërmerren në rast emergjence (ndërprerja e funksionimit për shkak të mosfunksionimit, aksidenteve, incidenteve të ndërprerjes së pjesshme të operacionit për shkak të punimeve të mirëmbajtjes, mosfunksionimit të sinjalizimit ose sistemeve VMS, etj.)

Për më tepër, ajo përfshin fletëpalosje me informacione bazë që do t'u shpërndahen përdoruesve, me informacion të përshtatshëm për t'i njohur ata me mënyrën se si të përdorin projektin dhe çfarë të bëjnë në raste urgjente.

Pjesa I strukturohet siç duhet në kapituj.

22.3.4. Pjesa II përfshin të gjitha udhëzimet për përdorimin e pajisjeve fikse dhe të lëvizshme të Projektit, si dhe veprimet e nevojshme të personelit kompetent për çdo situatë, d.m.th. në kushte normale funksionimi dhe në kushte emergjente.

Manuali strukturohet në kapituj nga grupet e punës.

Kapitujt e veçantë të manualit japin informacione në lidhje me policinë ose autoritetet e tjera që janë të përfshira në funksionimin e projektit. Përmbajtja e këtyre kapitujve, përpara se Manuali të dorëzohet te Shërbimi, duhet të miratohet nga Autoritetet përkatëse.

22.3.5. Gjatë periudhës së koncesionit, Kontraktori përditëson manualin e funksionimit, në bazë të zhvillimeve në lidhje me:

- Legjislacionin në përgjithësi,
- Rregulloret - Udhëzimet për sigurinë rrugore dhe funksionimin e instalimeve/pajisjeve të Projektit, për secilin rast,
- tendencat e teknologjisë

duke e përshtatur atë edhe me:

- çdo sistem të ri (të instaluar në Projekt për rregullimin/kontrollin e qarkullimit të trafikut, mbledhjen e pagesave të tarifave etj.)
- përvojën e fituar në mënyrë progresive gjatë funksionimit të Projektit.

Shërbimi rezervon të drejtën të sugjerojë këto përditësime. Kontraktori zbaton gjithmonë metodat dhe masat më të reja dhe të përditësuara për funksionimin e Projektit, që kanë për qëllim të rrisin sigurinë e Projektit dhe të përdoruesve të tij, edhe pse ato nuk mund të përfshihen në Manualin e Operacionit.

22.3.6. Të gjitha kërkesat e përmendura në paragrafin 22.2.1.5 në lidhje me Manualin dhe të dhënat e tjera në lidhje me mirëmbajtjen, për të cilat është i detyruar t'i dorëzojë Zotëruarit të Projektit pas skadimit të periudhës së Koncesionit, duke zbatuar me përpikmëri manualin dhe të dhëna të tjera përkatëse në lidhje me operacionet e Projektit.

Neni 24: RRETHIMI I PËRHERSHËM

24.1. TË PËRGJITHSHME

- 24.1.1. Ky nen ka të bëjë me ndërtimin e rrethimeve (të larta, të mesme, ose të kombinuara me barriera sigurie) që bllokun hyrjen e automjeteve dhe këmbësorëve në autostradë dhe mbikalime. Fushat e zbatimit për secilin lloj rrethimi përcaktohen në Standardet e Projektimit dhe Hetimeve (D.I.S.).
- 24.1.2. Puna përfshin furnizimin e të gjitha materialeve në vendin e punës, së bashku me të gjitha punët e kërkuara për përfundimin e plotë dhe të duhur të ndërtimeve, siç përshkruhet në mënyrë analitike në Listën e Çmimeve.

24.2. RRETHIMI I LARTË 2.26 M

- 24.2.1. Rrjeta teli e rrethimit është e galvanizuar, N°17, rrjetë katrore 5x5 cm, me tel me diametër 3 mm, me peshë 2.36 kg/m², i lartë 1.94m. Në secilën anë të rrjetës së telit ka një tel përforcues të galvanizuar Nr. 19, me diametër teli 3,6 mm. Fiksimi i këtij teli në shtyllë fillon me 2 cm mbi sipërfaqen e tokës (tokë natyrale ose siç klasifikohet në kornizën e punimeve rrugore, në varësi të vendndodhjes së rrethimit).
- 24.2.2. Hapësira ndërmjet shtyllave do të jetë maksimumi 3.0m. Për fiksimin e shtyllave hapen gropa me thellësi totale 70 cm. Seksioni i poshtëm i vrimave prej 55 cm, duhet të ketë një diametër 25 cm dhe seksioni i tyre i sipërm me lartësi 15 cm, duhet të ketë dimetër 60 m.
- 24.2.3. Shtyllat ndërtohen prej betoni arme (centrifugale ose vibruese) të shkallës minimale B35, me lartësi 3,00 m, dhe fiksohet në tokë me beton të shkallës 55. Betoni i shtyllave duhet të jetë "i papërshkueshëm nga uji" dhe me "rezistencë të lartë ndaj ngricës", siç përcaktohen në DIN 1045188 (përkatësisht paragrafi 6.5.7.2 dhe 6.5.7.3). Forma e shtyllave është konike të cinguar (ose piramidë e cinguar) për seksion rrethor ose me formë të rregullt tetëkëndëshe/gjashtëkëndëshe, e vizatuar në një rreth me diametër (baza/kulmi) 13/10 cm. Për rastin e shtyllave të seksionit të tërthortë drejtkëndor, shtyllat janë me formë piramidale të cinguar me seksion katror, me anën (baza/kulmi) 13/10 cm, ose prizmatike me seksion kryq drejtkëndor me dimension minimal 12 cm. Përforcimi kryesor i shtyllave është konstant gjatë gjithë gjatësisë së shtyllave dhe është së paku 6 4) 10 St I në rast të seksionit kryq rrethor, tetëkëndor ose gjashtëkëndor, dhe 4 në 8 St III në rast të seksionit kryq drejtkëndor (dhe katror). Si unaza ose shirita drejtkëndësh (për rastin e shtyllave të seksionit drejtkëndor) për shpërndarje të përforcimit përdoren 4 4 St I çdo 0,35 m përgjatë gjithë gjatësisë së shtyllës.

Përveç kërkesave të mësipërme për përmasat, përforcimin dhe karakteristikat e betonit dhe përforcuesve, si kriter shtesë për pranimin e shtyllave, "momentet e mosfunksionimit" (Msd) në sipërfaqen e sipërme të kapur (2,30 m nga lart) duhet të respektohet relacioni:

$$Msd > = 3,75 \text{ KN.m}$$

Testimi i shtyllave bëhet në një laborator, sipas kushteve të tenderit, për një numër N shtyllash, i cili korrespondon me një përqindje 0,5% të numrit të tyre total. Numri minimal i shtyllave të testuara nga secila mostër individuale është $N_{min} = 2$ copë. Shtyllat që do të testohen merren rastësisht nga shtyllat që sillen në kantierin e projektit. Testimi i Mj kryhet duke aplikuar gradualisht ngarkesën e përqendruar (F) në distancë 2,20 m nga sipërfaqja e sipërme e bllokuar (0,10 m nga lart) dhe thyerja, në çdo shtyllë

të testuar, ndodh në pikën $F > 1,70$ KN. Nëse një nga shtyllat e testuara thyhet në $F < 1,70$ KN, grupi refuzohet.

- 24.2.4. Pjesa e sipërme e gardhit ofrohet së bashku me tre rreshta telash me gjemba të dyfishtë të galvanizuar N°13 (diametër 2 mm). Rreshti më i ulët duhet të vendoset 10 cm nga rrjeta e telit. Hapësira e telit duhet të jetë 10 cm. Telat lidhen me shtyllat përmes vrimave me diametër 10 mm.
- 24.2.5. Për të lidhur dhe forcuar fiksimin e rrjetës së telit, duhet të instalohen tre tela shtesë të galvanizuar Nr 19, me diametër 3.6 mm (dy diagonale për çdo segment plus një horizontale në mes të lartësisë së rrjetës së telit). Këto tela (si dhe telat e skajit të rrjetës) lidhen me shtyllat përmes telave të galvanizuar Nr 17 (diametër 3 mm) të cilat do të kalojnë në vrimat me diametër 10 mm.
- 24.2.6. Shiritat me gjatësi 3.0 m për shtrëngimin në shtyllë duhet të ndërtohen në intervale maksimale prej 60 m për të forcuar rrethimin.
- 24.2.7. Galvanizimi i rrjetës së telit dhe telit me gjemba (që duhet të bëhet me Nxehtësi) ka një peshë minimale prej 210 gr/për m^2 linear. Theksohet se pas dorëzimit të rrjetës së telit në kantier do të merret një mostër për të kontrolluar galvanizimin sipas nenit 31 të K.T.K. dhe kushtet e tjera të tenderit. Pas pranimit të rrjetës së telit, e cila do të bëhet duke nënshkruar një protokoll, bëhet instalimi i saj.

24.3. RRETHIMI ME LARTËSI MESATARE

24.3.1. LLOJI "A" (i lartë 1.46m me rrjetë teli katrore 5x5 cm)

- (1) Rrjeta teli e rrethimit është e galvanizuar, N°17, rrjetë katrore 5x5 cm, me tel me diametër 3 mm, me peshë 2.36 kg/m^2 , i lartë 1.20m. Në secilën anë të rrjetës së telit ka një tel përforcues të galvanizuar Nr. 19, me diametër teli 3,6 mm. Fiksimi i parë në shtyllë 2cm mbi sipërfaqen e tokës (tokë natyrale ose siç klasifikohet në kornizën e punimeve rrugore, në varësi të vendndodhjes së rrethimit).
- (2) Shtyllat vendosen në hapësira jo më të mëdha se 2.50 m. Gropa me thellësi 40 cm hapen në tokë për nguljen e shtyllave. Pjesa e poshtme, 30 cm e lartë e gropës, ka diametër 20cm, ndërsa pjesa e sipërme, 10cm e lartë, ka diametër 40cm.
- (3) Shtyllat ndërtohen prej betoni arme (centrifugale ose vibruese) të shkallës minimale B35, me lartësi 1,90 m, dhe fiksohet në tokë me beton të shkallës B5. Betoni i shtyllave duhet të jetë "*i papërshkueshëm nga uji*" dhe me "*rezistencë të lartë ndaj ngricës*", siç përcaktohen në DIN 1045/88 (përkatësisht paragrafi 6.5.7.2 dhe 6.5.7.3). Forma e shtyllave është konike të cinguar (ose piramidë e cinguar) për seksion rrethor ose me formë të rregullt tetëkëndëshe/gjashtëkëndëshe, e vizatuar në një rreth me diametër (baza/kulmi) 12/9 cm.

Për rastin e shtyllave të seksionit të tërthortë drejtkëndor, shtyllat janë me formë piramidale të cinguar me seksion katror, me anën (baza/kulmi) 12/9 cm, ose prizmatike me seksion kryq drejtkëndor me dimension minimal 9 cm. Përforcimi kryesor i shtyllave është konstant gjatë gjithë gjatësisë së shtyllave dhe është së paku 6 CD 8 St I në rast të seksionit kryq rrethor, tetëkëndor ose gjashtëkëndor, dhe 4 0 8 St III në rast të seksionit kryq drejtkëndor (dhe katror). Si unaza ose shirita drejtkëndësh (për rastin e shtyllave të seksionit drejtkëndor) për shpërndarje të përforcimit përdoren 0 4 St I çdo 0,35 m përgjatë gjithë gjatësisë së shtyllës.

Përveç kërkesave të mësipërme për përmasat, përforcimin dhe karakteristikat e betonit dhe përforcuesve, si kriter shtesë për pranimin e shtyllave, “*momentet e mosfunktionimit*” (Msd) në sipërfaqen e sipërme të kapur (1,50 m nga lart) duhet të respektohet relacioni:

$$Msd \geq 2,40 \text{ KN.m}$$

Testimi i shtyllave bëhet në një laborator, sipas kushteve të tenderit, për një numër N shtyllash, i cili korrespondon me një përqindje 0,5% të numrit të tyre total. Numri minimal i shtyllave të testuara nga secila mostër individuale është $N_{min} = 2$ copë

Shtyllat që *do të* testohen merren rastësisht nga shtyllat që sillen në kantierin e projektit.

Testimi i Mj kryhet duke aplikuar gradualisht ngarkesën e përqendruar (F) në distancë 1,40 m nga sipërfaqja e sipërme e bllokuar (0,10 m nga lart) dhe thyerja, në çdo shtyllë të testuar, ndodh në pikën $F > = 1,70 \text{ KN}$. Nëse një nga shtyllat e testuara thyhet në $F < 1,70 \text{ KN}$, grupi refuzohet.

- (4) Pjesa e sipërme e gardhit ofrohet së bashku me tre rreshta telash me gjemba të dyfishtë të galvanizuar N°13 (diametër 2 mm). Më e ulëta nga tre rreshtat e mësipërm vendoset 8 cm poshtë skajit të sipërm të rrjetës, ndërsa tre rreshtat vendosen 8 cm larg njëra-tjetrës. Të tre telat janë të lidhura në shtylla përmes vrimave me diametër 10 mm.
- (5) Për të lidhur dhe forcuar fiksimin e rrjetës së telit, instalohet një tel shtesë Nr 19, me diametër 3.6 mm në mes të lartësisë së rrjetës së telit.

Ky tel (si dhe telat e skajit të rrjetës) lidhen me shtyllat përmes telave të galvanizuar Nr 17 (diametër 3 mm) të cilat do të kalojnë në vrimat me diametër 10 mm.

- (6) Shiritat me gjatësi 1.90m për shtrëngimin në shtyllë duhet të ndërtohen në intervale prej 60m për të forcuar rrethimin.
- (7) Galvanizimi i rrjetës së telit dhe telit me gjemba (që duhet të bëhet me Nxehtësi) ka një peshë minimale prej 210 gr/m². Theksohet se pas dorëzimit të rrjetës së telit në kantier do të merret një mostër për të kontrolluar galvanizimin sipas nenit 31 të K.T.K. dhe kushtet e tjera të tenderit. Pas pranimit të rrjetës së telit, e cila do të bëhet duke nënshkruar një protokoll, bëhet instalimi i saj.

24.3.2. LLOJI "B" (i lartë 1.62m rrjetë e veçantë teli e rrjetës drejtkëndore).

Në të kundërt, rrethimi me LARTËSI MESATARE mund të ndërtohet (me të njëjtin çmim për njësi siç tregohet për LLOJIN "A") sipas variantit të mëposhtëm të LLOJIT "B" për rrethimin me LARTËSI MESATARE:

(1) Rrjetë teli

- a. Rrjeta e veçantë e telit për rrethimit e rrugës përdoret në rrjetën drejtkëndore të tipit URSUS nga BEKAERT, me gjatësi 1.60m, e llojit MESATAR 160/23/5 M me karakteristikat e mëposhtme:

— 23 tela horizontale çeliku (dy ekstremet me diametër 2.50 mm, ndërsa 21 të tjerat me diametër 2.00 mm) me përmbajtje të lartë karboni (0.45-0.50%) dhe forcë tërheqëse 1200/1400 N/m². [16 hapësirat më

të ulëta janë 0.05m secila, pastaj 3 hapësira 0,10m secila, pastaj dy hapësira 0.15m dhe përfundimisht në pjesën e sipërme me hapësirë 0.20m].

- Tela vertikale me diametër 1.90 mm, me përmbajtje të ulët karboni ($\leq 0.10\%$) dhe me forcë tërheqëse 400/500 N/m².
- Në përputhje me DIN 1548, pesha galvanizuese nuk është më pak se:
 - për tela horizontale me diametër 2.00 mm $\geq 210\text{gr/m}^2$.
 - për tela horizontale me diametër 2.50mm $\geq 230\text{gr/m}^2$.
 - për tela vertikale me diametër 1.90 mm $\geq 240\text{gr/m}^2$.

b. Marrja e mostrave dhe testimi i galvanizimit sipas nenit 31 të K.T.K. dhe kushtet e tjera të tenderit, bëhen pasi të rrjeta e telit të jetë dërguar në kantier. Pas pranimit të rrjetës së telit, e cila do të bëhet duke nënshkruar një protokoll, bëhet instalimi i saj.

(2) Lartësia e rrethimit

Lartësia e rrethimit është 1.62m.

(3) Hapësira ndërmjet shtyllave dhe fiksimi i tyre

Hapësira ndërmjet shtyllave është maksimumi 2,50 m. Gropat kanë thellësi totale prej 45 cm dhe hapen për të ngulur shtyllat. Pjesa e poshtme, 35 cm e lartë e gropës, ka diametër 20 cm, ndërsa pjesa e sipërme, 10 cm e lartë, ka diametër 40 cm.

(4) Shtyllat

Shtyllat ndërtohen prej betoni arme (centrifugale ose vibruese) të shkallës minimale B35, me lartësi 2,10 m, dhe fiksohen në tokë me beton të shkallës B5. Betoni i shtyllave duhet të jetë "i papërshkueshëm nga uji" dhe me "rezistencë të lartë ndaj ngricës", siç përcaktohen në DIN 1045/88 (përkatësisht paragrafi 6.5.7.2 dhe 6.5.7.3). Forma e shtyllave është konike të cunguar (ose piramidë e cunguar) për seksion rrethor ose me formë të rregullt tetëkëndëshe/gjashtëkëndëshe, e vizatuar në një rreth me diametër (baza/kulmi) 12/9 cm.

Për rastin e shtyllave të seksionit të tërthortë drejtkëndor, shtyllat janë me formë piramidale të cunguar me seksion katror, me anën (baza/kulmi) 12/9 cm, ose prizmatike me seksion kryq drejtkëndor me dimension minimal 9 cm. Përforcimi kryesor i shtyllave është konstant gjatë gjithë gjatësisë së shtyllave dhe është së paku 7' 8 St I në rast të seksionit kryq rrethor, tetëkëndor ose gjashtëkëndor, dhe 4 1 8 St III në rast të seksionit kryq drejtkëndor (dhe katror). Si unaza ose shirita drejtkëndësh (për rastin e shtyllave të seksionit drejtkëndor) për shpërndarje të përforcimit përdoren 0 4 St I çdo 0,35 m përgjatë gjithë gjatësisë së shtyllës.

Përveç kërkesave të mësipërme për përmasat, përforcimin dhe karakteristikat e betonit dhe përforcuesve, si kriter shtesë për pranimin e shtyllave, 'momentet e mosfunksionimit (Msd) në sipërfaqen e sipërme të kapur (1,60 m nga lart) duhet të respektohet relacioni:

$$Msd \geq 2,40 \text{ KN.m}$$

Testimi i shtyllave bëhet në një laborator, sipas kushteve të tenderit, për një numër N shtyllash, i cili korrespondon me një përqindje 0,5% të numrit të tyre total. Numri minimal i shtyllave të testuara nga secila mostër individuale është $N_{min} = 2$ copë

Shtyllat që do të testohen merren rastësisht nga shtyllat që sillen në kantierin e projektit.

Testimi i Mj kryhet duke aplikuar gradualisht ngarkesën e përqendruar (F) në distancë 1,40 m nga sipërfaqja e sipërme e bllokuar (0,20 m nga lart) dhe thyerja, në çdo shtyllë të testuar, ndodh në pikën $F \geq 1,70$ KN. Nëse një nga shtyllat e testuara thyhet në $F < 1,70$ KN, grupi refuzohet.

(5) Mbërthim i rrjetës së telit - Përforcimi i rrethimit

Mbërthimi i rrjetës së telit duhet të bëhet në të paktën tre pika në secilën shtyllë (në skaje dhe në mes) përmes telave të galvanizuar Nr 17 (diametër 3 mm), i cili do të kalojë në vrimat me diametër 10 mm të parashikuara për këtë qëllim në shtyllë.

Shiritat me gjatësi 2.10 m për shtrëngimin në shtyllë duhet të ndërtohen në intervale maksimale prej 60 m për të forcuar rrethimin.

(6) Sistemi alternativ i rrjetës së telit

Sistemet alternative të rrjetës së telit pranohen për rrethimet e TIPIT "B" me kusht që ato të sigurojnë karakteristika që plotësojnë kushtet e rrjetës së përshkruar më sipër (pesha minimale galvanizuese, forca e thyerjes së telave, hapjet maksimale që nuk i tejkalojnë ato të përmendura më lart dhe ka thurje të përshtatshme të rrjetës ose saldimit në mënyrë që rrjeta të mos shthuret në rast se pritet dhe nxirret ndonjë tel).

Në këtë rast, lartësia minimale e rrethimit dhe karakteristikat e shtyllës do të mbeten të pandryshuara në lidhje me ato të përshkruara më poshtë në nënparagrafët (1) deri në (5).

24.4. KOMBINIMI I RRETHIMIT DHE BARRIERAVE MBROJTËSE (S.F.G.-6)

Ky lloj rrethimi specifikohet në nën-nenin 33.2.6 të nenit 33 të këtij K.T.K.

24.5. MUR I ULËT ME RRETHIM (M.D.-3 DHE M.D.-3a)

24.5.1. Ky nen ka të bëjë me ndërtimin e plotë të murit të ulët të ndërtuar me beton të klasës B 15, i cili ndan dy projekte rrugore fqinje (autostradën ose mbikalimet me rrugën e shërbimit) dhe një rrethim me rrjetë teli të fiksuar në mur. Muri është i gjerë 0,60 m dhe i lartë 0,80 m mbi trotuarin e rrugës së sipërme.

24.5.2. Rrjeta e telit bëhet me teli të galvanizuar Nr 7, rrjetë katrore 5 x 5 cm, me diametër teli 3 mm, peshë 2.36 kg/m^2 , me lartësi 1.00 m.

Tre tela horizontale të galvanizuar instalohen për secilin segment (në fund, në majë dhe në mes). Këto tela kanë Nr 19, me diametër 3,6 mm.

- 24.5.3. Rrjeta e telit fiksohet në pjesët e çelikut të seksionit U, me dimension 120 x 55 x 5 mm, me gjatësi 1.05 m (të ngjashme me barrierat e zakonshme mbrojtëse). Instalimi i rrethimit me rrjetë teli bëhet në anën e rrugës së shërbimit.
- 24.5.4. Shtyllat instalohen në intervale rreth 2.00 m dhe vijat qendrore të shtyllës shtrihen në një distancë 0,125 m nga faqja e murit të ulët të rrugës së shërbimit. (Faqja e shtyllës shtrihet në një distancë prej 0.065 nga faqja e murit të ulët). Ekziston një pllakë çeliku 140 x 140 mm, 5 mm e trashë, e salduar në fund të secilës shtyllë. Kjo pllakë ka 4 vrima në qoshe me diametër të përshtatshëm, të ndërtuar 25 mm nga skaji në vijën qendrore (në të dyja drejtimet) në mënyrë që të fiksojë shtyllën në beton përmes bulonave të ankorimit.
- 24.5.5. Fiksimi i shtyllave bëhet përmes katër ankorave në katër qoshet e pllakave me ankora të galvanizuara në nxehtësi (trashësia e galvanizimit ≥ 45 pasdite).
- Ankorat janë prizat metalike të tipit HSA, ose prizat kimike të tipit HILT/HIT C-100, ose të tjera me kapacitet të ngjashëm mbajtës ndaj ndikimeve të jashtme dhe me jetëgjatësi të lartë, për të cilat sigurohen prova të besueshme përmes të dhënave eksperimentale mbi ankorat që do të përdoren, të cilat gjithashtu do të mbështeten nga metodat e përlllogaritjes të zhvilluara nga shoqëria prodhuese dhe nga pajisjet e përshtatshme për instalimin e tyre (perforimi, fiksimi, etj.).
- 24.5.6. Përlllogaritja e ankorimit (diametri, thellësia, hapësira, distanca e ankorimit nga sipërfaqja e betonit ngjitur me të, etj.) bëhet për një ngarkesë horizontale statike prej 1 K/m që merret në majë të rrethimit.
- 24.5.7. Shtyllat dhe pllakat e çelikut mbrohen nga korrozioni me GALVANIZIMI NË NXEHTËSI, sipas nenit 31 të K.T.K. dhe kushteve të tjera të tenderit. Galvanizimi bëhet pas saldimit të shtyllave me pllakat.
- 24.5.8. Në rastin e murit të ulët dhe rrethimit në një rrugë me pjerrësi të lartë gjatësore (në atë shkallë që rrjeta e telit të rrethimit nuk mund të ndjekë pjerrësinë e sipërfaqes së sipërme të murit të ulët, nëse kjo ndjek pjerrësinë e rrugës), atëherë ndërmerren masa për të shkallëzuar sipërfaqen e sipërme të murit të ulët (dhe rrethimin).

Në rast se merren këto masa shkallëzimi, zbatohen kufizimet e mëposhtme:

- a. Lartësia maksimale e "shkallës" nuk mund të jetë më shumë se 0,30 m.
 - b. Lartësia minimale e ulët e murit në afërsi të "shkallës" nuk mund të jetë më pak se 0,70 m.
 - c. Lartësia e zakonshme e shtyllës në afërsi të shkallës (ose e shtyllës që ngulet në sipërfaqen e poshtme, nëse janë instaluar dy shtylla) është e barabartë me $1.05 + h$ (m).
- 24.5.9. Në zonat ku do të ndërtohen pengesat e kontrollit të zhurmës (në të ardhmen), tubat me mbështjellëse PVC CD 315 mm të serisë 51, futen në të gjithë lartësinë e murit të ulët, të vendosur në 4.0 m., në mënyrë që të vendosen tubat e ardhshme (p.sh. përmes përdorimit të AUGER) mbi të cilin do të vendosen pengesat e kontrollit të zhurmës.
- Në fazën fillestare, kur nuk ndërtohen punime për kontrollin e zhurmës, tubi me mbështjellëse PVC mbushet me rërë dhe maja e tij mbyllet me betonin të klasës B15, me trashësi 0,10 m.

- 24.5.10. Në rastin kur nuk parashikohen pengesa të kontrollit të zhurmës në të ardhmen, atëherë tubat me mbështjellëse PVC nuk instalohen, dhe në këtë rast "muri i ulët me rrethim (pa parashikime për pengesat e kontrollit të zhurmës në të ardhmen)" përcaktohet si M.D.-3.
- 24.5.11. Përkundrazi, përcaktimi M.D.-3a i referohet murit të ulët me rrethim "(duke parashikuar pengesa për kontrollin e zhurmës në të ardhmen).
- 24.5.12. Nyjat e zgjerimit ndërtohen sipas dispozitave që përmenden në D.I.S. (paragrafi 1.11.4 e nënkapitullit 1.11). Në afërsi të nyjeve të zgjerimit ndërtohen shtyllat e rrethimit të dyfishtë.

Neni 25: VESHJE KUNDËR NDOTJES

- 25.1.** Në përputhje me kushtet e tenderit, një veshje kundër ndotjes ofrohet për t'u përdorur në disa sipërfaqe të caktuara të ekspozuara (të dukshme) të betonit.
- 25.2.** Sipërfaqet e me veshje kundër ndotjes nuk duhet të lejojnë ngjitjen e fortë të çfarëdo lënde (letre, plastike, etj.), ndërsa çdo lloj boje duhet të hiqet lehtësisht me ujë me presion ose me solucione me ujë dhe detergjent të zakonshëm të blerë në treg.

Ky material veshjeje duhet të ketë një jetëgjatësi prej jo më pak se tre vjet, nuk duhet të ndikojë në strukturën sipërfaqësore në mënyrë negative, të jetë plotësisht pa ngjyrë dhe të mbetet i tillë me kalimin e kohës, të mos ketë substanca toksike dhe të mos shkaktojë dëme në sipërfaqen e betonit .

- 25.3.** Thuhet në mënyrë indikative që një punë e këtij lloji mund të përfshijë sa vijon:
- a. një aplikim të parë të veshjes së substancës M.T.M 77 dhe, më pas,
 - b. dy aplikime të substancës M.T.M. PA 78.

Megjithatë, Shërbimi nuk mund të marrë asnjë përgjegjësi për efikasitetin e substancave të mësipërme. Nëse ato përdoren, duhet të theksohet se aplikimi i një numri total prej tre shtresave, siç përkrahë me sipër, konsiderohet të jetë një kërkesë minimale për sigurimin e një veshje kundër ndotjes.

- 25.4.** Në këtë dokument sqarohet se pranimi i veshjes kundër ndotjes mund të bëhet vetëm pasi të ketë kaluar një periudhë prej tridhjetë (30) muajsh nga përfundimi i certifikuar i punës, dhe vetëm me kusht që kjo punë të jetë në përputhje me kushtet e përmendura më lart.
- 25.5.** Metoda e mëposhtme parashikohet të zbatohet për të trajtuar kushtin e mësipërm
- c. Menjëherë pas instalimit nga Kontraktori në kantierin e punimeve, ai merr mostra me veshje të ndryshme kundër ndotjes dhe metoda të ndryshme aplikimi në sipërfaqet e betonit që i nënshtrohen kushteve identike lokale me ato që janë kryer për punën.
 - d. Testimet kryhen në këto mostra pas një periudhe dy (2) vjeçare (dhe ndërsa punimet e ndërtimit të projektit vazhdojnë ende), me qëllim që të nxjerrin konkluzione në lidhje me përshtatshmërinë e punës së mostrës të kryer si më lart.
 - e. Puna më pas kryhet sipas mostrës që vërtetohet më efektive (sipas mendimit të Shërbimit). Në këtë fazë Shërbimi nuk merr përsipër ndonjë përgjegjësi.
 - f. Puna pranohet nga Shërbimi në një datë të mëvonshme, në përputhje me nën-nenin e mësipërm.

Neni 26: GUR I GRIMCUAR I TRAJTUAR ME ÇIMENTO (C.T.C.S.)

26.1. PËRKUFIZIME

Shprehja "guri i grimcuar i trajtuar me çimento" nënkupton një përzierje homogjene të agregateve prej guri, çimentos, ujit dhe aditivëve që përdoren në ndërtimin e trotuarit rrugor pas konsolidimit të duhur.

26.2. MATERIALET

26.2.1. Çimento

Çimentoja duhet të jetë në përputhje me kërkesat e **Ligjit** për punimet e betonit.

Rekomandohet veçanërisht përdorimi i llojit të çimentos II ose III.

Asnjë çimento e një kategorie të forcës më të lartë se 35 nuk duhet të përdoret.

26.2.2. të imët

Agregatet janë zhavorri i rërës që rezulton nga shtypja e gurëve ose nga shtypja e zhavorreve që ndodhin natyrisht në shtretërit e lumenjve/përrenjve ose që nxirren nga miniera. Agregatet janë në përputhje me kërkesat e paragrafëve 2, 3 dhe 4 të specifikimit standard teknik (SST) 0 155, të modifikuar si më poshtë:

- Analiza e nevojshme e klasifikimit duhet të përputhet me kufijtë e klasës E (kokrriza me madhësi maksimale 25.4 mm) e Tabelës 1 të SST 0 155.
- Përdorimi i materialit të klasifikimit D (kokrriza me madhësi maksimale 31.7 mm) lejohet pas miratimit nga Shërbimi, me kusht që të vërtetohet përmes punimeve provë që nuk rrezikohet asnjë ndarje e përzierjes nga përzierja përfundimtare të agregatit/çimentos dhe nga përdorimi i pajisjeve në dispozicion për transport dhe përhapje.
- Amortizimi për shkak të fërkimit dhe ndikimeve të jashtme siç përcaktohet në bazë të metodës standarde "Los Angeles" AASHTO: T-96 nuk tejkalon 40%.
- Agregatet kanë klasifikim të vazhdueshëm. 95% e testimeve të analizës së klasifikimit që do të kryhen gjatë punimeve të ndërtimit duhet të jenë brenda zonave të përqendruara në kurbën e përdorur në projektimin e përzierjes, me gjerësinë e mëposhtme të zonave përkatëse: +-6% për secilën pjesë të atyre që kalojnë sitën N°4, +-4% për ata që kalojnë sitën N°40, dhe +-2% për pjesën që kalon sitën N°200.
- Nëse kërkesa e mësipërme për njëtrajtshmërinë e klasifikimit nuk respektohet, agregatet ndahen në fraksione të përshtatshme (d.m.th. çakëll, zhavor, rërë) dhe më pas përzihen përsëri në impiant në përputhje me raportet e kërkuara.

- 75% e peshës së kokrrizave që mbeten në sitën N°4 duhet të mbajnë jo më pak se dy sipërfaqe që vijnë nga shtypja.

26.2.3. Uji

Uji i përdorur në përzierjen dhe ruajtjen duhet të përputhet me kërkesat e Standardeve në lidhje me betonin e thjeshtë.

26.2.4. Përzierjet

Përzierjet aditivë ngadalësues mund të përdoren pas miratimit nga Shërbimi dhe një studimi laboratorik përkatës, me qëllim zgjatjen e periudhës së lejuar për konsolidimin e përzierjes, veçanërisht në mot të nxehtë.

Theksohet se kjo periudhë konsolidimi varet nga temperaturat e ambientit dhe është zvogëluar gati në gjysmë për temperaturat dy herë më të larta.

Temperatura mesatare e ambientit ndërmjet orëve 11:00 dhe 15:00 merret si temperaturë përfaqësuese. Analiza laboratorike përfshin efektin e aditivit për periudhën që përzierja është akoma e punueshme (d.m.th., ajo mund të përhapet në mënyrë të kënaqshme, të gradohet dhe kompaktohet) nën temperatura të ndryshme të ambientit. Vlerat e zakonshme të zgjatjes së kohës ndryshojnë nga 6 në 10 orë, në varësi të metodës së përhapjes dhe impiantit të përhapjes dhe konsolidimit të përdorur.

Përzierjet duhet të jenë në përputhje me kërkesat e paragrafit 4.5 të "Rregullores së Teknologjisë së Betonit" dhe Specifikimit të veçantë EK 308.

26.3. MODELI I PËRZIERJES

Përbërja e përzierjes, d.m.th., raportet e çimentos dhe ujit, klasifikimi i kërkuar dhe, përfundimisht, sasia e aditivëve, përcaktohen përmes projektimit të përzierjes, i cili jep gjithashtu dendësinë e kërkuar nga përzierja në përfundimin e periudhës së konsolidimit.

Kontraktori i paraqet projektimin e përzierjes Shërbimit në kohë për miratim.

Raporti dendësi/lagështi e përzierjes llogaritet në përputhje me testimin standard të ngjeshjes BS 1924: 1975 Testimi 4, ose me testimin BS 1924: 1975 Testimi 5 (me çekiç me dridhje).

Analiza e klasifikimit të agregateve është brenda kufijve të zonës së specifikuar në nën-nenin 26.2, ndërsa përzierja e agregatit/çimentos ka një vlerë për C jo më pak se 0.83, kur:

$$C = Y_d [1 - L/Y_G + L/Y_L]$$

dhe Y_d = densiteti i përzierjes së thatë

Y_G = dendësia e agregateve

Y_L = dendësia e çimentos

L = raporti i çimentos në përzierjen e agregatit/çimentos

Raporti i çimentos është i fiksuar në mënyrë që të sigurohet që kubat mostra me anë 150 mm, të përgatitura në përputhje me procesin e nën-nenit 26.9, të plotësojnë jo më pak se një nga kërkesat e mëposhtme të forcës së ngjeshjes:

të kenë kaluar 7 ditë: 7 MPa

të kenë kaluar 90 ditë: 10,5 MPa

Në asnjë rast nuk lejohet që raporti i çimentos të jetë nën 3.5% të peshës së aggregateve të thatë.

Kërkesa e forcës pas 90 ditësh është e zbatueshme vetëm për rastin e përdorimit të çimentos së veçantë me përmbajtje të lartë pozolani/hiri. Në këto raste, projektimi i përzierjes duhet të përfshijë një studim të veçantë në lidhje me ecurinë e forcës dhe, më konkretisht, duhet të nxjerrë vlera të raportit të forcave pa 7 ditësh krahasuar me ato pas 90 ditësh, që rezultojnë si vlera mesatare nga jo më pak se 15 teste të kampionëve për secilën periudhë me të njëjtat përbërje të aggregateve dhe përzierje (klasifikim, raport çimento/ujë) si ato që do të përdoren në punimet reale të ndërtimit. Vlera e këtij raporti të forcave përdoret në kontrollin në ditën e 7-të të punimeve të ndërtimit.

Nëse kërkohet, Shërbimi mund të modifikojë projektimin e përzierjes gjatë ndërtimit, pas testimit të nevojshëm laboratorik, me qëllim përmirësimin e cilësisë së punimeve.

26.4. KRYERJA E PUNIMEVE

26.4.1. Planifikimi

Në një masë të madhe, sukcesi i kryerjes së punimeve varet nga planifikimi i duhur i tyre. Ky planifikim përfshin përcaktimin e sa më poshtë:

- a. vetive të materialeve;
- b. periudhave të rinovimit të furnizimeve, në lidhje me ecurinë e ndërtimit;
- c. metodave të përzierjes, si dhe metodave të transportit, shkarkimit, përhapjes dhe ngjeshjes;
- d. vendeve të ruajtjes së materialit dhe vendndodhjen e impiantit qendror të përzierjes;
- e. përputhshmërisë së kapacitetit të përzierjes me kapacitetet e transportit, përhapjes dhe ngjeshjes.

26.4.2. Përgatitja e zonës së magazinimit dhe zonave për përgatitjen e përzierjes

Zonat e magazinimit dhe përgatitjes i nënshtrohen trajtimit të nevojshëm (konsolidimit mekanik, përpunimit lokal të tokës me lidhësa hidraulikë). Zonave të trafikut të automjeteve u jepet vëmendje e veçantë (rrugët e shërbimit të zonave të magazinimit dhe rreth impiantit qendror të përzierjes dhe urës për peshim).

Kullimi studiohet me kujdes në lidhje me:

- konfigurimin e përgjithshëm të terrenit të kantierit,
- vendndodhjen e zonave të ndryshme të magazinimit dhe zonave të përgatitjes, dhe duhet të sigurohet gjatë përdorimit të materialeve të magazinuara.

26.4.3. Furnizimi dhe magazinimi i materialeve

26.4.3.1. të imët

Agregatet magazinohen dhe grumbullohen në mënyrë të tillë që të shmangët çdo ndarje ose ndotje të mundshme.

Këto kushte plotësohen me anë të shtresave horizontale që mundësojnë tërheqjen frontale. Njëtrajtësia e klasifikimit të agregateve me madhësi të ndryshme arrihet në këtë mënyrë.

Në fillimin e punimeve, sasi të e grumbulluara duhet të përshtaten me kapacitetin e prodhimit të gurove dhe me shkallën e ecurisë së punimeve.

Dorëzimet e drejtpërdrejta te ambientet e prodhimit pa magazinim paraprak përjashtohen.

Në rastin e projekteve të vogla, është e nevojshme që të gjitha sasi të e nevojshme të magazinohen përpara fillimit të punimeve. Në projektet e mëdha, kërkohet një marzh i kënaqshëm sigurie për nevojat e prodhimit të përzierjes.

Në raste të jashtëzakonshme, pranohet që një impiant përzierjeje të furnizohet drejtpërdrejt nga sitat e gurove, duke iu nënshtuar kontrollit të cilësisë për të siguruar analizën e duhur të klasifikimit.

26.4.3.2. Çimento

Çimentoja me shumicë duhet të ruhet në silo, numri dhe kapaciteti i të cilave përcaktohet nga konsumi i parashikuar ditor, plus një diferencë shtesë, në varësi të rregullsisë së furnizimeve dhe kapacitetit të mjeteve të transportit.

26.4.3.3. Përzierjet

Përzierjet rezervohen dhe magazinohen në përputhje me udhëzimet e prodhuesve.

26.4.3.4. Uji

Uji ruhet në rezervuarë. Nëse uji vjen nga një rrjet furnizimi me ujë, rekomandohet të ruhet në një rezervuar uji si fazë e përkohshme.

26.4.4. Përgatitja e përzierjes

Përzierja përgatitet në një impiant qendror të përzierjes së një operacioni të vazhdueshëm ose periodik duke siguruar ndarje të veçantë të agregateve, çimentos, ujit dhe eventualisht aditivëve në raporte dhe me tolerancat e përcaktuara në nën-nenet 26.2.2 dhe 26.3 të kësaj.

Përzierja kryhet duke përdorur mjete që sigurojnë homogjenitet të plotë të përzierjes së agregateve, çimentos dhe ujit. Uji zakonisht shtohet pas përzierjes së plotë të çimentos me agregate dhe në sasi që sigurojnë se, gjatë ngjeshjes, lagështia e përzierjes t'i përgjigjet asaj që rekomandohet nga projektimi i përzierjes. Për këtë qëllim, merret në konsideratë ndryshimi i përmbajtjes së ujit gjatë kryerjes së punimeve

Në impiantet me funksionim periodik, asnjë hyrje e grupeve të reja të materialeve nuk lejohet në kazanin e përzierjes përpara se të pastrohet plotësisht nga përmbajtja e mëparshme. Grupet e përbërësve të ngurtë maten sipas peshës, ndërsa ato të lëngshme (ujë, aditivë) sipas peshës ose vëllimit.

Shkarkimi i kazanëve në automjete transporti duhet të zgjasë jo më shumë se 5 sekonda dhe duhet të kryhet nga një lartësi jo më e madhe se 2.00m.

Impiantet me funksionim të vazhdueshëm pajisen me masa të veçanta për kontroll dhe regjistrim të vazhdueshëm sipas peshës së rrjedhës së përbërësve të ngurtë dhe për rregullimin automatik të raporteve të përzierjes sipas treguesve të rrjedhës.

Në rastin e shkarkimeve periodike të përzierjes nga një kazan me veprim të vazhdueshëm, sasi të shkarkuara duhet të korrespondojnë me prodhimin në jo më pak se tridhjetë (30) sekonda. Operacioni i shkarkimit zgjat jo më shumë se 5 sekonda dhe kryhet nga një lartësi jo më e madhe se 2.00m. Në rastin e evakuimit të vazhdueshëm me anë të vinçit vinç transportier të frantojës, përzierja së pari duhet të orientohet në një tubacion me formë hinke me funksion ruajtjen me një kapacitet të barabartë me jo më pak se 10% të prodhimin në orë nga impianti. Në pikën e shkarkimit të përzierjes nga vinçi transportier i frantojës, do të sigurohet një rregullim i veçantë që ka për qëllim parandalimin e ndarjes së përzierjeve dhe sigurimin e kapacitetit të evakuimit prej 10 tonë në më pak se 15 sekonda.

Pavarësisht nga lloji i impiantit për përzierje, grupet e çimentos dhe ujit do t'i nënshtrohen një tolerance që nuk tejkalon $\pm 0.3\%$ të peshës së agregateve të thatë.

Kapaciteti minimal i përgjithshëm i prodhimin të impiantit të përzierjes duhet të jetë 60cu.m/orë. Megjithatë, rekomandohen impiante me kapacitete më të mëdha prodhuese. (Impiante me funksionim të vazhdueshëm konsiderohen më të dobishme nga kjo pikëpamje).

26.4.5. Pranimi i shtresës së poshtme

Asnjë punë përhapjeje nuk lejohet të vazhdojë përpara se të kontrollohet shtresa e poshtme në lidhje me densitetin, njëtrajtshmërinë e sipërfaqes, ngritjet, gradientët dhe traversat siç parashikohet nga projektimi dhe specifikimet përkatëse. Devijimet e kJ rregullohen në përputhje me specifikimet përkatëse, në mënyrë që ato të mund të jenë në përputhje me kufijtë e lejueshëm të tolerancës.

26.4.6. Transporti i përzierjes

Përzierja zakonisht transportohet me kamionë vetëshkarkues. Do të merren masa absolutisht të rrepta gjatë transportimit të përzierjes për të zvogëluar ndarjen, ndotjen me lëndë të jashtme dhe ndryshimin e lagështirës sa më pak të jetë e mundur. Në mot të nxehtë ose për distanca transportuese të parashikuara të sjellin humbje të lagështirës, përzierja mbrohet me pëlhura gome ose mbulesa të tjetra të përshtatshme.

26.4.7. Shkarkimi dhe përhapja e përzierjes

Pas pranimit të saj dhe menjëherë para përhapjes së gurit të grimtuar të trajtuar me çimento, sipërfaqja ku do të hidhet shtresa e fundit spërkatet mjaftueshëm me ujë dhe mbahet e lagësht, por pa pellgje.

Shkarkimi dhe shpërndarja janë në përputhje me kërkesat e vendosura për të shmangur ndarjen dhe ndotjes e materialit të përbërjes.

Përhapja dhe ngjeshja kryhet në një shtresë të vetme. Para ngjeshjes, trashësia e shtresës duhet të jetë e tillë që të lejojë shtresën e ngjeshur të arrijë trashësinë, gradientët, traversat dhe njëtrajtësinë e kërkuar të sipërfaqes. Duhet të mbahet parasysh se në asnjë rast nuk lejohet të zëvendësohet një shtresë që mungon duke shtuar ndonjë shtresë të hollë pas ngjeshjes.

Operacionet e shpërndarjes dhe ngjeshjes zbatohen në të gjithë gjerësinë e karrexhatës së re, më vete për secilin drejtim. Nëse impianti i përhapjes nuk mjafton për të mbuluar të gjithë gjerësinë në një shtresë si më sipër, përhapja kryhet në korsi fqinje të njëpasnjëshme. Çdo vonesë nga një korsi në atë fqinje nuk lejohet të tejkalojë maksimumi 1 orë. Kjo periudhë zvogëlohet në 30 minuta në mot të nxehtë, kur temperaturat e ambientit tejkalojnë 30°C. Shtimi i një aditivi ngadalësues gjatë periudhës së specifikuar nga studimi special (nën-neni 26.2.4 i këtij ligji) mund të rezultojë në lehtësimin dhe zgjerimin e këtyre kufizimeve kohore.

Nëse imponohet nga kushtet e ndërtimit (rregullimi i trafikut ose ndërtimi i objekteve të tjera të nevojshme etj.), mund të lejohet ndërtimi i vetëm një pjese të gjerësisë së përgjithshme për çdo drejtim të karrexhatës, pas miratimit nga Shërbimi. Në këto raste ofrohet një bashkim gjatësor, sipas nën-nenit 26.4.9 të këtij ligji.

Impianti i përhapjes i planifikuar për t'u përdorur në punime duhet të miratohet nga Shërbimi përpara fillimit të punimeve dhe duhet të jetë në gjendje të përhapë materialin pa lejuar ndarjen e përzierjes, me trashësi uniforme, në mënyrë të tillë që të sigurojë se shtresa përfundimtare e ngjeshur të arrijë trashësinë, njëtrajtësinë e sipërfaqes, gradientët dhe traversat e kërkuara.

Duke iu referuar specifikisht shtresave bazë, përdoren shpërndarës së shtresës së fundit, kallëpe të thjeshta të hedhjes së betonit ose autonivelues.

Energjia e këtyre pajisjeve nuk duhet të ndërpritet shpesh dhe duhet të kombinohet, kurdo që kërkohet, me një masë mekanike që siguron shpërndarjen e duhur të përzierjes para pajisjeve përhapëse, ose me një ushqyes.

Niveluesit e zakonshëm mund të përdoren në ndërtimin e nën-bazave. Numri i tyre varet nga shkalla e kërkuar e përhapjes.

26.4.8. Ngjeshja

Ngjeshja kryhet për çdo shtresë. Meqenëse performanca e ardhshme e shtresës varet në masë të madhe nga cilësia e ngjeshjes së arritur, ajo kryhet me shumë kujdes duke përdorur pajisje të përshtatshme për të arritur shkallën e kërkuar të ngjeshjes brenda kufijve të paracaktuar kohorë.

Dendësia e shtresës së ngjeshur nuk duhet të jetë më e vogël se 97% e dendësisë maksimale laboratorike të marrë me metodën e modifikuar të ngjeshjes (BS 1924: 1975 Test 4) e specifikuar në projektimin e përzierjes (nën-neni 26.3). Dendësitë testohen në përputhje me nën-nenin 26.8.6 të këtij ligji.

Nëse nuk përdoret asnjë aditiv ngadalësues, operacioni i ngjeshjes duhet të përfundojë brenda 3 orëve kur temperaturat e ambientit janë nën 25°C, dhe brenda 2 orësh kur

temperaturat janë mbi 25°C. Nëse aditivët ngadalësues shtohen në përzierje, periudha e ngjeshjes mund të zgjatet deri në atë kohë që do të rekomandohet nga projektimi i përzierjes përkatëse për të parandaluar ndryshimin e temperaturave të ambientit.

26.4.8.1. Pajisja e Ngjeshjes

Ngjeshja kryhet nga rula me dridhje që mbajnë një ngarkesë dridhjesh që tejkalon 30kg për cm të perimetrin të daulleve, si dhe nga rulara me goma prej 3 tonësh për gomë, me presion të brendshëm të gomave që ndryshojnë nga 0.3 në 0.9 MPa.

Kontraktori ka të drejtë të propozojë lloje të tjera pajisjesh për ngjeshje për miratim. Zbatimi i tyre i nënshtrohet miratimit të Shërbimit, me kusht që të vërtetohet në operacionin e provës (nën-neni 26.5) se shkalla e kërkuar e ngjeshjes mund të arrihet brenda afatit kohor dhe që sipërfaqja e rrugës së arritur të plotësojë kërkesat e njëtrajtshmërisë.

Në të gjitha rastet dhe para fillimit të punimeve, Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë Shërbimit një studim të plotë bazuar në performancat e pajisjeve që përcaktojnë numrin e kërkuar të impianteve, si dhe numrin e kërkuar të kalimeve përkatëse për të arritur shkallën e nevojshme të ngjeshjes. Ky projektim verifikohet dhe modifikohet në bazë të rezultateve të matjeve të kontrollit të kryera përgjatë seksionit provë.

26.4.8.2. Procesi i ngjeshjes

Operacionet e ngjeshjes fillojnë pa vonesë dhe menjëherë pas përhapjes. Ata do të vazhdojnë nga pikat më të ulëta të shtresës në drejtim për lart. Kalimet e njëpasnjëshme të rullit duhet të jenë me gjatësi paksa të ndryshme.

Ngjeshja rekomandohet të fillojë me një ose dy kalime të një ruli të lehtë ose të rullit me dridhje pa përdorur dridhjet. Pas përfundimit të ngjeshjes me rul me dridhje dhe/ose me goma, kryhet formimi përfundimtar i sipërfaqes së trotuarit bëhet me një ose dy kalime të rullit të lehtë për të eliminuar çdo gjurmë të lënë nga pajisjet më të rënda.

Vëmendje e veçantë i kushtohet arritjes së ngjeshjes së plotë përgjatë zonave që bashkojnë nyjat punuese gjatësore dhe tërthore.

Ngjeshja e skajeve kryhet gjithashtu me shumë kujdes. Me qëllim që të arrihen rezultate të kënaqshme të ngjeshjes përgjatë skajeve të shtresës, rekomandohet që ndërtimi i anësoreve të rrugës të supozohet paralele me përhapjen e gurit të thërrmuar të trajtuar me çimento, dhe që ngjeshja për të dyja punimet të vazhdojë njëkohësisht në tre faza radhazi. Në fazën e parë, ruli pa dridhje kalon në 1/3 e gjerësisë së anësoreve të rrugës dhe në 2/3 mbi përzierjen e trajtuar. Në fazën e dytë, ruli pa dridhje kalon vetëm mbi përzierjen e trajtuar duke e ngjeshur anash në anësoren e rrugës. Faza e tretë përbën procedurën normale të ngjeshjes.

Në rast të ndërtimit të anësoreve që paraprijnë atë të shtresave të asfaltit, duhet t'i kushtohet vëmendje që të sigurohen shpesh hapësira në anësore që lejojnë shkarkimin e ujit të shiut, nëse ka. Nëse është e pamundur që ndërtimi i shpatullave të shkojë përkrah asaj të shtresës së trotuarit të trajtuar siç është përmendur më sipër, dhe nuk mund të sigurohen ngjeshje të kënaqshme të skajeve të asfaltit me metoda dhe/ose mjete të tjera, atëherë rekomandohet që shtresa e asfaltit të ndërtohet me gjerësi të rritur me 25cm.

Trashësia e shtresës nuk mund të plotësohet pas përfundimit të punimeve të ngjeshjes. Për të njëjtën arsye, nuk lejohet riparimi i "gungave" të gjetura në sipërfaqen e trotuarit

duke pasur i prerë këto gunga me nivelues pas përfundimit të operacioneve të ngjeshjes. Kjo metodë ka prirjen të shkaktojë një shpërbërje lokale të shtresës së ngjeshur ndërsa materiali i tepërt transferohet në pika "që shtrihen më poshtë" në shtresa të holla duke mos arritur një ngjitje të kënaqshme në sipërfaqen e shtresës.

Riparimet sipërfaqësore kryhen para përfundimit të ngjeshjes. Në veçanti, ato kryhen pas parangjeshjes me rulin e lehtë ose me rulin pa dridhje.

Pas përfundimit të punimeve të ngjeshjes, sipërfaqja e shtresës së asfaltit e lidhur ngushtë, nuk ka petëzime, kokrriza të lirshme ose ndarje të hollë të shtresave, as njolla të ndarjes së qartë të përzierjes.

26.4.9. Nyjat bashkuese të punimeve

Metodat e përbashkëta të ndërtimit duhet të miratohen nga Shërbimi dhe duhet të sigurohet që sipërfaqet fundore të përbashkëta të bëhen vertikale.

Lidhjet tërthore sigurohen kur ecuria e punimeve ndërpritet për një periudhë më të gjatë se dy (2) orë në rastin e temperaturave të ambientit nën 30 ° C, dhe për një periudhë që tejkalon një (1) orë në temperaturat e ambientit mbi 30 ° C. Në rastin e një përziersi retardues, kllapat e mësipërme mund të zgjatën deri në kohën e parashikuar në studimin special (nën-neni 26.2.4). Për më tepër, nyjat tërthore ndërtohen në pikën e ndalimit të punës së çdo dite.

Nyjat gjatësore ofrohen në rastin kur ndërtimi po kryhet në fraksione të gjerësisë së përgjithshme, dhe vetëm kur punimet e shiritave fqinj ndryshojnë me 1 orë ose 30 minuta në temperaturat e ambientit përkatësisht nën ose mbi 30°C.

26.4.10. Ruajtja e shtresës

Pas përfundimit të punimeve të ngjeshjes, shtresa e asfaltit mbrohet nga humbja e përmbajtjes së tij të ujit përmes avullimit. Ky operacion ka rëndësi të madhe, pasi synon të lejojë asfaltin të arrijë forcën e kërkuar dhe të formojë një shtresë sipërfaqësore rezistente duke siguruar lidhjen e saj me asfaltin ngjitur. Dallohen dy raste:

1. Shtresa e nënbazës:

Nëse një shtresë bazë e gurit të trajtuar me çimento planifikohet të ndërtohet në këtë sipërfaqe, ruajtja e kësaj të fundit synon krijimin e kushteve të përshtatshme për të siguruar një lidhje të kënaqshme midis dy shtresave, për të mbajtur më tej avullimin e ujit.

Në këto raste ekzistojnë dy mundësi :

- a. Ndërtimi i bazës vijon pas një periudhe të shkurtër (12-24 orë). Lagështia ruhet duke spërkatur shpesh ujë me anë të autobotëve.
- b. Ndërtimi i bazës vijon pas një periudhe mjaft të gjatë kohore.

Sipërfaqja e nën-bazës më pas vishet me një shtresë emulsioni bituminoz kationik (PH > = 4) prej jo më pak se 400gr asfalt (mbetje) për metër katror, dhe pas saj copëza të thërmuara me madhësi 14-20 mm në sasi 7-8 litra/m² që ngjeshen me një rul gome. Kjo punë kryhet menjëherë pas ndërtimit të

nën-bazës, në mënyrë që punueshmëria e përzierjes të mos zvogëlohet në një shkallë që pengon futjen e pjesshme të copëzave në përzierjen e trajtuar.

Sipërfaqja e shtresës së trajtuar duhet të mbahet e lagësht duke e spërkatur herë pas herë deri në aplikimin e veshjes bituminoze së lartpërmendur.

2. Shtresa bazë

Veshja bituminoze, siç përshkruhet më sipër në pikën 1.b zbatohet në këtë rast, me ndryshimin se përdoren copëza më të vogla me madhësi 4-6 mm. Në rast të shtresave të destinuara për t'i shërbyer një trafiku të konsiderueshëm ndërtimi, veshja përsëritet për herë të dytë për të siguruar përfundimin e sipërfaqes.

Shtresat e ndërtuara si më sipër qëndrojnë të mbyllura për trafikun e automjeteve të rënda (duke përfshirë automjetet e Kontraktorit) për një periudhë jo më pak se 7 ditë, dhe për të trafikun e automjeteve të lehta për një periudhë jo më pak se 3 ditë, dhe kjo vetëm nëse aplikohet një shtresë mbrojtëse. Përhapja e shtresave të asfaltit mbi të nuk do të fillohet para mbarimit të 7 ditëve, me përjashtim të rastit sipas pikës 1.a më poshtë.

26.5. SEKSIONI I PROVËS

Jo më pak se dhjetë (10) ditë para fillimit të punimeve kryesore të ndërtimit, një seksion provë do të zbatohet në një sipërfaqe prej jo më pak se 500 sq.m. me të njëjtat materiale, përbërje të përzierjes, pajisjet dhe personelin si ato të përdorura për punimet kryesore. Qëllimi i këtij seksioni prove do të jetë në përgjithësi të testojë përshtatshmërinë e metodave që do të aplikohen dhe pajisjet dhe përbërjen e përzierjes që do të përdoren. Rekomandohet që ky seksion prove të përmbajë një nyje të tërthortë dhe një gjatësore. Vendimi për vendosjen e seksionit të provës i mbetet Shërbimit. Nëse testimet dalin të kënaqshme, seksioni i provës lejohet të përfshihet në punimet kryesore të Kontraktorit.

Të gjitha provat e ndryshme të parashikuara në nën-nenin 26.8, "Kontrolli i Cilësisë", do të kryhen në seksionin e provës. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet uniformitetit të trashësisë së rrugës, forcës, ngjeshjes dhe arritjes së njëtrajtshmërisë së kërkuar të sipërfaqes.

Nëse testimet vërtetojnë mospërputhje me kërkesat, veprimi i duhur korrigjues do të ndërmerret menjëherë në impiantin e përgatitjes së përzierjes dhe sistemet e punës për shpërndarjen dhe ngjeshjen, ose, nëse është e nevojshme, do të modifikohet përbërja e përzierjes. Një seksion i ri prove do të ndërtohet pas përfundimit të veprimit korrigjues.

26.6. TOLERANCA E SIPËRFAQES SË PËRFUNDUAR

Shufrat e nivelit duhet të fiksohen me saktësi 1 mm në përputhje me skicimet përgjatë vijës qendrore dhe skajeve të seksioneve të tërthorta të vendosura jo më shumë se 20m larg. Sipërfaqja e rrugës së përfunduar më pas do të lidhet me atë teorik të vendosur në kokat e shufrave.

Nuk duhet të lejohet në asnjë mënyrë që sipërfaqja e përfunduar të tejkalojë ose të jete nën atë teorike me më shumë se 1/5 e trashësinë së parashikuar të rrugës. Kur testohet me një vizore 3 m të gjatë, paralel dhe në kënd të drejtë me vijën qendrore të rrugës, sipërfaqja e përfunduar nuk duhet të devijojë më shumë se 10 mm në asnjë pikë.

Në asnjë rast nuk lejohet që trashësia e rrugës të plotësohet me shtimin e një shtrese të re të hollë. Nëse niveli sipërfaqësor i rrugës me gur të grimcuar të trajtuar me çimento është më i vogël se ai teorik duke tejkalluar tolerancat e pranueshme, një nga zgjidhjet e mëposhtme do të zbatohet në përputhje me udhëzimet e Shërbimit

- rritja e trashësisë së rrugës që do të ndërtohet më sipër, ose
- rindërtimi i seksionit të dëmtuar.

26.7. KUSHTET E MOTIT

Ndërtimi i rrugës me gur të grimcuar të trajtuar me çimento duhet të vazhdojë vetëm kur temperaturat e ambientit në hije tejkalojnë 5°C pa pasur rrezik nga ngrica. Kur temperaturat e ambientit janë në ngritje, temperatura minimale e mësipërme mund të ulet në 2°C .

26.8. KONTROLLI I CILËSISË.

26.8.1. Qëllimi i Kontrollit të Cilësisë

Qëllimi i kontrollit të cilësisë është për të mbuluar sa vijon:

- materialet që do të përdoren në punime,
- raportet e përzierjes dhe përgatitjes,
- testimi i sipërfaqes që mban rrugën
- Operacionet e shpërndarjes
- ngjeshja,
- ruajtja
- Karakteristikat gjeometrike

26.8.2. Testimi i materialeve

26.8.2.1. Qëllimi

Sigurimi që materialet që do të përdoren plotësojnë kërkesat e specifikimit si në burimin e tyre ashtu edhe në vendin e punimeve ku do të përdoren, në mënyrë që të eliminohet çdo ndërhyrje e mundshme gjatë gjurmimit ngarkimit, dhe shkarkimit.

26.8.2.2. Procedura

26.8.2.2.1. Në burim

- Agregatet.
- Verifikimi i kushteve të shfrytëzimit të faqes siç parashikohet nga Kushtet e veçanta dhe Plotësuese të Kontratës dhe nga kushtet e tjera të tenderit.
- Kontrollimi i heqjes së shtresës së punueshme ose shtresës tjetër të papërshtatshme para fillimit të gjurmimit ose shfrytëzimit të minierës.
- Verifikimi i refuzimit të venave të papërshtatshme

- Mostrat përfaqësuese të materialit shkëmbor në përputhje me udhëzimet e Shërbimit për kryerjen e provave të mëposhtme:
 - Para fillimit të punimeve, dhe nëse parashikohen ndryshime materiale
 - 1 analizë e përmbajtjes sulfate
 - 1 analizë e përmbajtjes së materialit organik
 - Për secilën sasi të njëpasnjëshme prej 750 metër kub, ose një herë në ditë, nëse përdoren sasi më të vogla:
 - 1 analizë klasifikimi,
 - 1 përçind e elementëve me 2 ose më shumë sipërfaqe thyerjeje,
 - 4 Ekuivalentë rëre
 - Për secilën sasi të njëpasnjëshme prej 4500 metër kub, ose një herë në ditë, nëse përdoren sasi më të vogla
 - 1 përkufizim i kufijve Atterberg
 - 1 përmbajtje me gunga prej argjile
 - Për secilën sasi të njëpasnjëshme prej 15000 metër kub:
 - 1 provë e veshjes për shkak të fërkimit dhe ndikimit (Los Angeles).

26.8.2.2.2. Në impiantin qendror

- të imët

Inspektimi i shkarkimit të pilotave dhe refuzimi i atyre për të cilat ka prova vizuale që përmbajnë tokë bujqësore, lëndë organike ose gunga që tejkalojnë madhësinë maksimale të pranueshme, shënimi i pilotave që kanë paraqitje të parregullt në lidhje me materialin nga një burim i aprovuar, kryesisht ndryshim në ngjyrë, plasticitet të tepërt etj.

Marrja e mostrave të pilotave të shënuara me qëllim të përsëritjes së testeve të kryera në burim.

- Përzierjet

Vërtetim nga prodhuesi sipas paragrafit 4.5.9 të Rregullores së Teknologjisë së Betonit për të siguruar që cilësia e përzierjes është identike me atë të përdorur gjatë përgatitjes së modelit të përzierjes.

- Uji

Para fillimit të punimeve dhe gjithashtu në rastin e një ndryshimi të burimit, verifikimin e pajtueshmërisë së ujit me kërkesat e nën-nenit 26.2.3 të kësaj Kontrate.

26.8.2.2.3. Interpretimi i rezultateve

Rezultatet e testimeve të kryera në agregatet në burim ose në impiantin qendror (në rast nevojë për të përsëritur të njëjtën) duhet të përputhen me kërkesat e këtij dokumenti specifikimi.

26.8.3. Kontrolli i raportit të përzierjes dhe përgatitjes.

26.8.3.1. Qëllimi

Verifikimi se materialet e punës janë të përziera në raportet e përcaktuara nga modeli i përzierjes.

26.8.3.2. Procedura

— të imët

Verifikimi i klasifikimit të agregatit të përzierjes, i bërë para përzierjes së çimentos, për secilën sasi të përzier të përgatitur të njëpasnjëshme prej 500 metër kub, ose një herë në ditë në rast të prodhimit më të ulët.

— Përzierje

Për sa i përket përzierjes së përgatitur, përcaktohet si më poshtë:

PJESA:

sasia e përzierjes të prodhuar çdo ditë në impiantin qendror të përzierjes

MARRJA E MOSTRAVE:

5 mostra të rastit të marra në shkarkimin e përzierjes me qëllim të përcaktimit të përmbajtjes së lagështirës.

5 mostra të rastit të marra në shkarkimin e përzierjes me qëllim përgatitjen e një mostre testimi nga secila. Pas ruajtjes së rregullt 7-ditore, pesë mostrat do t'i nënshtrohen testimeve të forcës ngjeshëse.

— Çimento

Verifikimi i sasisë së çimentos që përdoret në secilën pjesë.

— Impianti qendror

Verifikimi gjysëm javor i saktësisë së mekanizmave të klasifikimit dhe sasisë për ujin dhe aditivët. Për raportet e vëllimit, ky kontroll do të bëhet në shkarkimin e përzierjes duke bllokuar rrjedhën e përbërësve të mbetur.

26.8.3.3. Interpretimi i rezultateve

— të imët

Rezultatet e analizave të klasifikimit të kryera në përzierjen e përgjithshme duhet të përputhen me kërkesat e nën-neneve 26.2.2 dhe 26.3 të kësaj Kontrate.

— Përzierje

Përmbajtja e lagështisë në të gjitha përzierjet duhet të jetë në përputhje me përqindjen e përcaktuar nga modeli i përzierjes, rritur me sasinë e nevojshme për të luftuar humbjet që mund të shkaktohen gjatë transportit dhe përhapjes dhe me sasinë e tolerancës, sipas nën-nenit 26.4.3 më poshtë.

Në rast se kjo nuk arrihet raportet do të modifikohen në përputhje me rrethanat. Forca ngjeshëse pas një periudhe 7 ditore duhet të jetë e barabartë me ose të tejkalojë 9 MPa në secilën nga mostrat e testimit. Sidoqoftë, rezultatet më të ulëta deri në 0.6 MPa mund të pranohen nëse vlera mesatare e grupit të përgjithshëm të mostrave mbetet e barabartë me ose mbi 9 MPa. Nëse përdoret çimento me përmbajtje të lartë pozzolana/hiri duhet të bëhet aplikimi i raportit të forcës në periudhën 7- dhe 90-ditore të vendosur në modelin e përzierjes në lidhje me përcaktimin e kufirit të lejueshëm të forcës.

— Çimento

Sasia e çimentos së përdorur duhet të jetë e tillë që raporti të jetë brenda kufijve të tolerancave të përcaktuara në modelin e përzierjes dhe nën-nenin 26.4.4.

26.8.3.4. Shënime:

Një kontroll i vazhdueshëm i impiantit qendror të përzierjes do të jetë e nevojshme për të mundësuar ndërprerjen e menjëhershme të prodhimit në rast të parregullsive dhe me qëllim verifikimin e kohës minimale të lejueshme të përzierjes.

26.8.4. Kontrolli i sipërfaqes Mbajtëse

26.8.4.1. Qëllimi

Verifikimi se sipërfaqja që synon të mbajë rrjedhën e gurit të shtypur të trajtuar me çimento përputhet me kërkesat e densitetit dhe është në lartësitë, klasifikimet dhe ndërprerjet e kërkuara. Nëse, sipas mendimit të Shërbimit, parregullsitë e përgjithshme dëshmojnë në këto sipërfaqe që mund të jenë shkaktohet nga trafiku i rënduar ose nga reshjet e mëdha të shiut, testimi duhet të përsëritet.

26.8.4.2. Procedura

— Inspektimet vizuale.

— Rezultatet e monitorimit të kalimit të një kamioni të ngarkuar mbi sipërfaqe.

— Përsëritja e testeve të densitetit siç përcaktohet nga rregulloret e kontrollit për punime të ngjashme me sipërfaqen mbajtëse, përgjatë pjesëve ku vlerësohet se ka ndodhur shpërbërja e ngjeshjes.

- Verifikimi i sipërfaqeve dhe veçanërisht i karakteristikave gjeometrike të seksionit tërthor.
- Largimi i depozitave të mbetjeve

26.8.4.3. Interpretimi i rezultateve

Të njëjtat kritere interpretimi do të zbatohen për kryerjen e provave si ato të kërkuara për ndërtimin e sipërfaqes mbajtëse

26.8.4.4. Shënime:

Inspektimi vizual ka një rëndësi të veçantë për këtë provë.

26.8.5. Kontrolli i Operacioneve të shpërndarjes

26.8.5.1. Qëllimi

Kontrolli dhe verifikimi se përhapja është në përputhje me kërkesat e nën-nenit 26.4.7.

26.8.5.2. Procedura

- Monitorimi i temperaturave të ambientit.
- Llogaritja e kohës së transportimit
- Marrja e pesë mostrave të rastësishme për përcaktimin e përmbajtjes së lagështirës.
- Kontrolli i karakteristikave gjeometrike të rrugës gjatë përhapjes dhe verifikimit të trashësisë së rrugës duke përdorur një rrotullues metalik ku do të futet beton i freskët.

26.8.5.3. Interpretimi i rezultateve

Kufizimet e përcaktuara këtu (nën-nenet 26.8, 26.4.7, 26.4.8, 26.4.9) do të zbatohen në lidhje me temperaturat e ambientit.

Para ngjeshjes, trashësia e rrugës duhet të jetë e tillë që të mundësojë arritjen e përfundimtarit të kërkuar pas përfundimit të ngjeshjes, duke mbajtur gjithmonë parasysh që në asnjë rast nuk lejohet të plotësojë trashësinë duke shtuar më pas shtresa të hollë të materialit.

Me fillimin e operacioneve të ngjeshjes, përmbajtja e lagështirës së përzierjes duhet të jetë ose e barabartë ose më pak (jo më shumë se 1%) sesa përmbajtja optimale e lagështisë në modelin e përzierjes (nën-neni 26.3).

26.8.5.4. Shënime:

Inspektimi vizual gjatë kryerjes së operacioneve të shpërndarjes do të ketë një rëndësi të veçantë, duke pasur parasysh karakteristikat e këtyre operacioneve.

26.8.6. Kontrolli i ngjeshjes

26.8.6.1. Qëllimi

Matja e kalimit të kohës midis shtimit të çimentos në përzierje dhe përfundimit të ngjeshjes së njëjtës përzierje.

Të mëposhtmet janë krijuar në lidhje me seksionin e punës që i nënshtrohet kontrollit:

PJESA:

Një sipërfaqe e përgjithshme prej 3000 metrash katrorë e ngjeshur ose pjesa e ndërtuar brenda një dite.

Nëse rezultati ditor tejkalon 3000sq.m. (por është më pak se 6000m².), atëherë ky rezultat do të ndahet në dy pjesë afërsisht të barabarta, secila prej të cilave do të përbëjë një pjesë të veçantë.

MARRJA E MOSTRAVE:

Pesë (5) mostra gjithsej, të marra në mënyrë të rastësishme nga secila pjesë. Secila nga këto mostra duhet të testohet

- për përmbajtjen e lagështirës
- densitetin
- Trashësinë e shtresës

26.8.6.2. Interpretimi i rezultateve

Nëse përdoren përzierje aditivë ngadalësues, koha mesatare do të duhet të jetë ose e barabartë ose më pak se ajo e përmendur në nën-nenin 26.4.8 të kësaj Kontrate dhe në studimin special (nën-neni 26.2.4).

Dendësia e thatë e matur në shtresën e ngjeshur duhet të jetë ose e barabartë ose më e lartë se ajo e përcaktuar në nën-nenin 26.4.8 të kësaj kontrate.

Pavarësisht nga sa u tha më sipër, rezultatet e testit nga një grup i unifikuar mostrash mund të pranohen edhe nëse janë më të ulëta se ato të kërkuara por jo më shumë se 2%, me kusht që vlerat mesatare që vijnë nga grupi i përgjithshëm i mostrave të mbeten të barabarta ose më të larta se vlerat e përcaktuara nën nën-nenin 26.4.8 më poshtë.

Trashësia e rrugës nuk lejohet të bjerë më poshtë se ajo kontraktore për më shumë se 15 mm. Nëse një rrugë e hollë zbulohet në një pikë, testimet e verifikimit do të bëhen më të dendura në atë zonë me qëllim të identifikimit të tërë shtrirjes së rrugës me trashësi të

pamjaftueshme. Nëse konstatohet se trashësia e rrugës nuk e kalon atë të specifikuar për më shumë se 15 mm, atëherë e gjithë zona e rrugës me defekt duhet të rindërtohet.

26.8.6.3. Shënime:

Mjete të tjera mund të përdoren gjithashtu në matjet e densitetit dhe përmbajtjes së lagështisë, siç janë aparatet izotopëve radioaktivë, densimetrat e ajrit të ngjeshur, shishja e karbonatit të kalciumit etj, me kusht që ato të klasifikohen në mënyrë të kënaqshme pas testeve të mëparshme të krahasimit dhe të vendoset një korrespondencë e dokumentuar midis këtyre metodave dhe atyre të përmendura zyrtarisht në specifikimet teknike për testimet mekanike të tokës për terrenin E106-86. Në rastin e përdorimit të aparateve izotope radioaktive, numri i testeve do të dyfishohet.

26.8.7. Kontrolli i ruajtjes

26.8.7.1. Qëllimi

Verifikimi i plotësimit të kërkesave gjatë aplikimit të veshjes ruajtëse.

26.8.7.2. Procedura dhe interpretimi i rezultateve

Rregulloret e kontrollit që korrespondojnë me specifikimin teknik standard (S.T.S.) A 222 do të aplikohen.

26.8.8. Kontrolli i karakteristikave gjeometrike

26.8.8.1. Qëllimi

Verifikimi i respektimit të karakteristikave gjeometrike në lidhje me njëtrajtësinë në sipërfaqe, saktësinë e lartësive, klasifikimet dhe traversat.

26.8.8.2. Procedura

Pikat karakteristike të linjës qendrore të rrugës do të verifikohen me lexime të vendosura në distancë 20m, përveç pikave të tjera (pikat tangjenciale të kthesave horizontale dhe vertikale), duke përdorur shufra të fiksuara në nivelet e përcaktuara me një saktësi prej 1 mm. Gjerësia dhe ndërprerja verifikohen me anë të shufrave të fiksuara në skajet e seksionit të tërthortë.

Verifikimet bazuar në vijën qendrore të rrugës do të synojnë të zbulojnë parregullsitë në gjerësinë e karrexhatës, profilin gjatësor dhe shpatet transversale. Kurdoherë që dyshohet se devijimet tejkalojnë tolerancat, vizorja 3 metra e gjatë do të

26.8.8.3. Interpretimi i rezultateve

Seksionet rrugore do të certifikohen si të pranueshme vetëm kur njëtrajtësia, ngritjet, klasifikimet dhe traversat, janë në përputhje me ato të specifikuara për rrugën specifike (themel ose nën-themel) nga Kushtet e Veçanta dhe Teknike të kontratës.

Parregullsitë e gjetura që i tejkalojnë tolerancat përkatëse do të rregullohen nga Kontraktori në përputhje me udhëzimet e Shërbimit.

Pas ngjeshjes së seksioneve të rivendosura, në to do të rifillohen testimet e densitetit, i njëjtë si verifikimi i karakteristikave gjeometrike.

26.9. PËRGATITJA E MOSTRAVE TË TESTIMIT

Format do të jenë kube me 150 mm secila anë (sipas kërkesave të metodës ZK-304). Për përgatitjen e mostrës, format duhet të vendosen në një bazë të ngurtë. Përzierja do të silltet në konsolidim në tre shtresa të barabarta duke përdorur një çekiç elektrik me dridhje me fuqi 600-700W dhe një frekuencë funksionimi prej 25-45Hz (çekiçi me dridhje do të kontrollohet sipas metodës së parashikuar në BS 1924: 1975 Shënimi 2 për testimet).

Konsolidimi do të bëhet me një pllakë katrore prej 7500-14000mm e fiksuar në fund të bishtit të çekiçit elektrik me dridhje. Çdo shtresë duhet të konsolidohet përmes dridhjes dhe ngjishet përmes presionit të njëkohshëm vertikal prej 300-400N (30-40kg) të vendosur në çekiç për një periudhë prej 40 + -5 sekonda, në një mënyrë që të sigurojë ngjeshjen e shtresës me anë të dridhjeve dhe presionit njëkohësisht. Para përhapjes së shtresës tjetër, sipërfaqja e mëparshme e shtresës së ngjeshur shkrifërohet në një thellësi prej rreth 5 mm me anë të një mjeti të mprehtë.

Shtresa përfundimtare duhet të ngjishet dhe të bëhet e rrafshët në një sipërfaqe të barabartë duke siguruar lartësinë e mostrës në 150 mm.

Dendësia e mostrës së freskët konsiderohet si përcaktuesi i diferencës në peshë midis formës së ngjeshur të plotë dhe asaj të zbrazët e pjesëtuar me vëllimin e brendshëm nominal të formës. Me qëllim të arritjes së saktësisë dhe uniformitetit në përcaktimin e densitetit, armatura e sipërfaqes përfundimtare të formës duhet të jetë me një pllakë metalike 155x155 mm të vendosur në majë të formës së plotë dhe të dridhet me çekiçin me dridhje deri sa të prekë të katër qoshet e mureve të formës.

Nëse vlerësohet e domosdoshme, Shërbimi mund të udhëzojë që përgatitja e mostrës të bëhet me metoda të tjera, si psh. mostrat e testimit të dendësisë Proctor të bëhen me metodën e testimit të ngjeshjes së modifikuar BS 1924: 1975 Testimi 4.

Pas përgatitjes, mostrat do të mbulohen me pëlhurë kërpi të lagësht për rreth 24 orë deri në heqjen e formës. Pas kësaj, ato duhet të ruhen në qese ajri plastike të ngushta me sipërfaqe të brendshme lehtësisht të njomura.

Mostrat laboratorike duhet të ruhen në një dhomë ruajtjeje të lagësht, sipas metodës ZK-303. Në mënyrë të ngjashme, mostrat e marra në vendin e punës do të ruhen në laboratorin në terren, në një dhomë ruajtjeje me temperatura që ndryshojnë jo më shumë seç kërkohet sipas metodës IK-303.

Testimet e ngjeshjes të mostrave duhet të bëhen në përputhje me metodën EK-304.

26.10. GUR I GRIMCUAR I TRAJTUR PËR PËRZIERJE TË VEÇANTË PËR HAPJE TË MENJËHERSHME TË RRUGËS PËR TRAFIK

Nëse kërkohet të hapet menjëherë për trafik, guri i grimcuar i trajtuar me çimento duhet të jetë me përbërje të veçantë duke i dhënë një shkallë të lartë stabiliteti përzierjes së freskët.

Përzgjedhja e përzierjes bazohet në të njëjtat kritere me ato të përdorura në betonin e ngjeshur (neni 28).

Një studim i veçantë do të bëhet me qëllim të zgjedhjes së një përbërje të përshtatshme për të siguruar stabilitet të lartë fillestar. Për këtë qëllim, mostrat duhet të përgatiten duke përdorur shtresat e testimit CBR me densitet të barabartë me 97% të dendësisë maksimale laboratorike të parashikuar në nën-nenin 26.3 dhe me lagështinë optimale të dhënë. Menjë pas përgatitjes, mostrat do t'i nënshtrohen testit CBR (E) (105-85 metoda 12), pa asnjë shtesë. Vlera që rezulton nga CBR duhet të kalojë 65.

Të gjitha proceset e tjera si përgatitja e përzierjes, transportimi, përhapja dhe ngjeshja

duhet të jenë në përputhje me kërkesat nën neneve të mëparshëm.

Veshja ruajtëse aplikohet menjëherë pas përfundimit të ngjeshjes. Ajo duhet të përbëhet nga një shtresë emulsioni bituminoz (PH > 5) e aplikuar në raportin 600 gr asfalti të mbetur për metër katror dhe e lënë brenda, për jo më shumë se 5 min, guriçkaveve të çakëllit të përmasave 2-6 mm (N9 10 deri N ° 31/3) në shkallën 4-6 Its për sq.m., dhe ngjishet me rrotullues. Në rast të parashikimit të trafikut të rëndë një shtresë shtesë bituminoze me copëza çakëlli të grimcuara duhet të ndërtohet si më sipër.

Nëse nuk përcaktohet ndryshe në kushtet e tenderit, pagesa për ndërtimin e rrugëve me gurë të grimcuar të trajtuar me çimento me përbërje të veçantë do të bëhet vendosja e çmimeve për njësi të veçanta për metër kub të punimeve specifike të ndërtimit.

26.11. STUDIMI SASIOR

Matja e punës do të jetë për metër kub të rrugës së ndërtuar plotësisht (punime dhe materiale), pasi, më tej me metodat e kontrollimit të trashësisë së rrugës siç është përmendur më lart, do të bëhet i njëjti verifikim me anë të operacioneve të rrafshimit të kryera në sipërfaqen që mban rrugën, më pas, në sipërfaqen e rrugës përfundimtare, sipas përcaktimeve të nën-nenit përkatës në lidhje me "tolerancat e sipërfaqes së përfunduar".

26.12. PAGESA

Pagesa do të kryhet për metër kub të rrugës së ndërtuar dhe përfunduar plotësisht dhe të matur në përputhje me nën-nenin e lartpërmendur. Ajo përfshin të gjitha kostot e furnizimit të sasive të kërkuara të materialit dhe cilësive të specifikuara këtu, prodhimin e përzierjes në një impiant qendror për përzierje, transportimin, përhapjen, ngjeshjen, spërkatjen e ujit dhe ruajtjen me emulsion bituminoz, çakëllin e grimcuar, të gjithë transportin e nevojshëm dhe ditët e pushimit, së bashku me të gjitha kostot përkatëse (punime dhe materiale), edhe nëse nuk përmenden në mënyrë të qartë, por të nevojshme për realizimin e një pune plotësisht të përfunduar.

Neni 27: TOKË E STABILIZUAR ME ÇIMENTO

27.1. PËRKUFIZIM - KËRKESA TË PËRGJITHSHME

Toka e stabilizuar me çimento është përzierja uniforme e tokës me çimento, ujë dhe ndoshta, aditivë që është hedhur në një trashësi të specifikuar, është ngjeshur dhe ruajtur (mbrohet nga humbja e ujit dhe nga dëmtimet për shkak të faktorëve të jashtëm) për një gjatësi të caktuar kohore dhe siguron rrugë homogjene dhe të qëndrueshme.

Ndërtimi shtresor i tokës së stabilizuar me çimento do të kryhet në përputhje me STS 0.164, duke iu nënshtruar modifikimeve dhe shtesave që janë paraqitur në vijim.

27.2. MATERIALET NDËRTIMIT

27.2.1. Çimento

Çimentoja duhet të jetë në përputhje me kërkesat e Ligjit... ..

Më konkretisht, rekomandohet përdorimi i çimentos tip II ose III. Asnjë çimento e një kategorie të forcës që tejkalon 35 nuk duhet të përdoret në punime.

27.2.2. Uji

Uji për përzierjen dhe ruajtjen duhet të jetë në përputhje me Standardet

27.2.3. Përzierjet

Për të zgjatur kohën e lejuar për ngjeshjen e përzierjes, veçanërisht gjatë periudhave të temperaturave të larta, në përzierje mund të përdoren aditivë ngadalësues të presës së betonit, pas miratimit të Shërbimit dhe përpunimit të një modeli laboratorik përkatës.

Theksohet se gjatësia e kohës së lejuar për ngjeshje varet nga temperatura e ambientit dhe zvogëlohet afërsisht në gjysmë kur temperatura dyfishohet.

Temperatura mesatare e ambientit ndërmjet orëve 11: 00 dhe 15: 00 duhet të shërbejë si temperature përfaqësuese. Modeli laboratorik gjithashtu do të hetojë dhe përcaktojë efektin e aditivit në kohën gjatë së cilës përzierja është e realizueshme (mund të përhapet, klasifikohet dhe ngjishet në mënyrë të kënaqshme) në temperatura të ndryshme të ambientit. Zgjatja e zakonshme e kohës së lejuar për ngjeshje është nga 6 në 10 orë, në varësi të metodës së shtrimit dhe nga impianti i përfshirë në përhapjen dhe ngjeshjen.

Aditivët duhet të jenë në përputhje me kërkesat e Paragrafit 4.5 të "Rregullorja e Teknologjisë së Betonit" dhe Specifikimit të Veçantë ZK 308.

27.2.4. Materiali tokësor

Toka që do të stabilizohet mund të jetë tokë natyrale ose material i nxjerrë nga një gurorë, lumë ose përrua, i grimtuar ose në të kundërt, në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

27.2.4.1. Klasifikimi

Klasifikimi i materialit duhet të jetë brenda kufijve të Tabelës 1:

TABELA 1: KUFIJTË E ANALIZËS SË KLASIFIKIMIT

AASHTO Sieve: M-92		
N°	Rrjetë Hapje mm	Përqindjet që kalojnë sipas peshës
2"	50,8	100
1"	25,4	95 - 100
3/4"	19,05	45 - 100
3/8"	9,5	35 - 100
N° 4	4,76	25 - 90
N° 10	2,00	20 - 75
N' 30	0,59	8 - 50
N° 40	0,42	6 - 40
N° 50	0,297	6 - 35
N° 200	0,074	0 - 15

0- 20 në rastin e materialit të grimcuar

Konsiderata themelore për zgjedhjen e një materiali është shkalla e ndjeshmërisë ndaj përzierjes së përshtatshme në një impiant qendror të përzierjes. Gjithashtu, shkalla e homogjenitetit të përzierjes që përfitohet. Tokat ranore ose ato me zhavorr rëre me përmbajtje të ulët argjile janë zakonisht ato më të përshtatshmet.

27.2.4.2. Kufiri i lëngjeve

Kufiri i lëngjeve duhet të jetë më pak se 35.

27.3. MODELI I PËRZIERJES

Kontraktori duhet t'i paraqesë Shërbimit një model përzierje për miratim, në një kohë të mjaftueshme përpara ndërtimit. Kjo përzierje përcakton:

- a. Raportin e çimentos së kërkuar.
- b. Lagështinë e përzierjes së çimentos së tokës në ngjeshje
- c. Densitetin e kërkuar të përzierjes së ngjeshur

Përmbajtja e çimentos përcaktohet si e nevojshme për të siguruar për përzierjen një forcë minimale 7-ditore prej 3,0 MPa kur ngjishet në përmbajtjen optimale të lagështisë, në përputhje me procedurën standarde të testimit të ngjeshjes (BS 1924 ose AASHTO T-134), në mostrat e përgatitura në një formë të testimit Proctor.

Për më tepër, forca mesatare e pesë mostrave të testimit pas 7 ditëve në gjendje të njomur në përputhje me Testin 12 të BS 1924, do të jetë jo më pak se 80% e forcës mesatare të pesë mostrave të ruajtura në mënyrë normale. Mostrat gjithashtu nuk duhet të tregojnë plasaritje ose bymim si rezultat i njomjes.

Përmbajtja e çimentos duhet të jetë jo më pak se 3% nga pesha e tokës së thatë.

Nëse kërkohet, modeli i përzierjes do të përfshijë një hetim të veçantë në lidhje me përdorimin e një aditivi ngadalësues të presës së betonit. Gjatë periudhës së ndërtimit dhe pas testeve të nevojshme laboratorike, Shërbimi mund të zbatojë modifikime në modelin e përzierjes, nëse është e nevojshme dhe për të përmirësuar cilësinë e ndërtimit.

27.4. PËRZIERJA

Përzierja e materialeve duhet të bëhet në një impiant qendror të përzierjes së një operacioni të vazhdueshëm ose jo të vazhdueshëm që siguron matjen e veçantë të tokës, çimentos, ujit dhe, mundësisht, të përzierjes në raportet e specifikuara në modelin e përzierjes. Impianti në fjalë do të plotësojë më tej kërkesat e paragrafit 5.8 të STS 0.164.

Përzierja duhet të bëhet në një pajisje që siguron njëtrajtshmëri të plotë të përzierjes së agregatit, çimentos dhe ujit. Uji normalisht shtohet pas përzierjes së plotë të tokës dhe çimentos, në sasinë e nevojshme për të siguruar një përmbajtje përfundimtare të lagështisë së përzierjes gjatë ngjeshjes që korrespondon me atë të kërkuar nga modeli i përzierjes. Për këtë qëllim, ndryshimi i përmbajtjes së ujit (kryesisht për shkak të avullimit, por gjithashtu, ndoshta, edhe nga shiu) do të merret në konsideratë.

Në rastin e një impianti përzierjeje me funksion të ndërprerë, futja e përbërësve të përzierjes në kovën e përzierjes nuk do të rifillohet derisa përmbajtja e kësaj të fundit të mos jetë shkarkuar plotësisht.

Zbrazja e kovës së përzierjes në kamionë transporti duhet të kryhet nga një lartësi jo më e madhe se 2.0m.

Impiantet me përzierje të vazhdueshme duhet të pajisen me një pajisje që lejon monitorimin e vazhdueshëm të rrjedhës së materialeve të ngurta dhe rregullimin e raporteve të përzierjes sipas ecurisë së rrjedhës.

Kur shkarkimi i përzierjes nga përzierësit me funksion të vazhdueshëm është i ndërprerë, shkarkimi i përmendur do të jetë në sasi që korrespondojnë me një periudhë minimale prodhimi 30 sek. Lartësia e shkarkimit nuk duhet të kalojë 2.0m.

Kur shkarkimi i përzierjes është i vazhdueshëm nga vinçi transportier të frantojës, përzierja duhet të futet në një kosh të veçantë ruajtjeje në formë koni që ka një kapacitet ruajtjeje të paktën të barabartë me 10% të kapacitetit prodhues për orë të impiantit. Në pikën kur vinçi transportier i frantojës derdh betonin në kosh, depozita e koshit duhet të pajiset me një rregullim të veçantë për të parandaluar ndarjen e përbërësve të përzierjes. Gjithashtu duhet të ketë një sistem shkarkimi me kapacitet të madh

Pavarësisht nga lloji i impianteve të përzierjes, aplikimi i raporteve të çimentos dhe ujit duhet të bëhet me një tolerancë që nuk tejkalon 0.3% të peshës së agregatit të thatë.

Kapaciteti minimal i prodhimit të përgjithshëm të impiantit të përzierjes do të jetë 60 cu.m./orë. Sidoqoftë, rekomandohet përdorimi i impianteve me kapacitete më të larta prodhuese. (Impiantet me përzierje të vazhdueshme janë të dobishme në këtë drejtim).

27.5. PRANIMI I SHITESËS THEMELORE

Asnjë shtresëzim ose përhapje e materialit nuk lejohet të bëhet përpara se shtresa themelore të jetë testuar për konformitetin e densitetit të saj, njëtrajtshmërinë e sipërfaqes, ngritjet, klasifikimet dhe traversat me ato të projektimit dhe specifikimeve përkatëse. Çdo devijim nga kjo e fundit do të korrigjohet në përputhje me specifikimet përkatëse, në mënyrë që të futet brenda tolerancave të pranueshme.

27.6. TRANSPORTIMI I PËRZIERJES

Transporti i përzierjes zakonisht kryhet me kamionë vetëshkarkues. Masat më të rrepta do të merren gjatë transportit për të siguruar kufizimin maksimal të ndarjes së përzierjes, ndotjes përmes kontaktit me elementë të jashtëm dhe luhatjeve në përmbajtjen e lagështirës së përzierjes. Në mot të nxehtë, ose në rastet kur parashikohet humbje e lagështirës për shkak të kohëzgjatjes së transportit, përzierja mbrohet me pëlhurë të gomuar ose me mbulesë tjetër të përshtatshme.

27.7. SHKARKIMI DHE SHPËRNDARJA E PËRZIERJES

Pas testimit dhe pranimit (nën-neni 27.5) dhe menjëherë para shpërndarjes së përzierjes, sipërfaqja mbi të cilën do të vendoset shtresa duhet të spërkatet me ujë në atë masë sa të jetë e lagësht, por pa formuar pellgje të ujit sipërfaqësor.

Të gjitha masat e nevojshme duhet të merren gjatë shkarkimit dhe shpërndarjes për të parandaluar ndarjen e përzierjes ose ndotjen për shkak të kontaktit me elementë të jashtëm.

Para ngjeshjes, trashësia e shtresës duhet të jetë siç kërkohet për të siguruar një shtresë të ngjeshur në trashësinë e specifikuar, uljet dhe traversat dhe njëtrajtësinë e sipërfaqes. Duhet të kuptohet se në asnjë rrethanë nuk lejohet rritja e trashësisë së një shtrese pas ngjeshjes me shtimin e shtresave të reja të holla të materialit.

Shpërndarja dhe ngjeshja do të kryhet mbi gjerësinë e plotë të karrexhatës së re që korrespondon me një drejtim të trafikut. Nëse impianti i shtrimit nuk është i aftë të shpërndajë materialin në të gjithë gjerësinë me një kalim të vetëm, ai duhet të bëjë shtrimin në shirita, me kusht që shiritat ngjitur të shtrohen radhazi, në një hapësirë kohore një orë nga njëri tjetri. Ky afat kohor do të zvogëlohet në 30 minuta kur temperatura e ambientit është mbi 30°C. Nëse përdoret një aditiv ngadalësues së presës së betonit, afatet e mësipërme mund të zgjaten deri në periudhën kohore të specifikuar në modelin e veçantë të laboratorit (nën-neni 27.2.3).

Kur është e nevojshme për qëllime ndërtimi (drejtimi i trafikut ose ndërtimi i punëve të tjera të nevojshme, etj.) dhe pas marrjes së lejes nga Shërbimi, ndërtimi mund të kryhet mbi më pak se gjerësia e plotë e karrexhatës e ndodhur në një drejtim me trafikun. Në këto raste, do të formohet një nje ndërtimi gjatësore.

Impianti që do të angazhohet në shtrimin e shtresës do të miratohet më parë nga Shërbimi dhe do të jetë në gjendje të shtrojë materialin pa ndarjen e përbërësve të tij në një trashësi uniforme, në mënyrë që, pas ngjeshjes, shtresa përfundimtare të ketë trashësinë e kërkuar, njëtrajtshmërinë e nevojshme dhe uljet dhe traversat e kërkuara.

Makinat e zakonshme niveluese mund të përdoren në shtresat nën themel dhe numri i tyre varet nga shkalla e dëshiruar e shtrimit.

Kur toka e stabilizuar me çimento është shtruar në një shtresë të vetme, impianti ngjeshës duhet të jetë në gjendje të arrijë densitetin e specifikuar në të gjithë trashësinë e shtresës brenda afateve kohore të përcaktuara në nën-nenin 27.8. Përndryshe, Shërbimi mund të lejojë shtrimin e tokës së stabilizuar në dy (2) shtresa, secila prej një trashësie të zvogëluar në mënyrë të përshtatshme, në mënyrë që shkalla e nevojshme e ngjeshjes të mund të arrihet me anë të impiantit në dispozicion në të gjithë thellësinë e ndërtimit.

Në këtë rast, shtresa e sipërme do të vendoset menjëherë pas ngjeshjes së shtresës së ulët.

Në çdo rast, ngjeshja e përgjithshme duhet të ketë përfunduar brenda afateve kohore të përcaktuara në nën-nenin 27.8. Gjithashtu, duke pasur parasysh rëndësinë e një ndërtimi të fortë, monolit në lidhje me madhësinë e ngjeshjeve që pritet të zhvillohen dhe faktin që ai rrezikohet si rezultat i ndërtimit me shtresa, vendimi i Shërbimit për lejimin e kësaj metode të fundit duhet të jetë i arsyetuar në mënyrë të duhur.

27.8. NGJESHJA

Para fillimit të punës, Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimit një studim të plotë bazuar në llojin e tokës dhe produktivitetin e pajisjeve, duke përcaktuar numrin e njërive, llojin e tyre dhe numrin e kalimeve që duhet të kryejnë në mënyrë që të arrijnë ngjeshjen e kërkuar brenda afateve kohore të përcaktuara në këtë pjesë. Ky studim do të verifikohet dhe modifikohet në përputhje me rezultatet e testimeve dhe leximeve që do të kryhen në seksionin e provës

Ngjeshja do të fillojë brenda një ore nga fillimi i përzierjes dhe përmbajtja e lagështisë së përzierjes duhet të jetë siç përcaktohet në modelin e përzierjes, me një tolerancë që nuk tejkalon + -1% të peshës së thatë të përzierjes.

Nëse kërkohet ndonjë shtesë e ujit, kjo do të realizohet në atë mënyrë që të sigurohet një lagështim i njëtrajtshëm i materialeve.

Shtypja do të fillojë në një drejtim gjatësor, nga skaji më i ulët i secilit shirit të veçantë drejt skajit më të lartë të shtresës. Çdo kalim rrotullues mbi pjesën që do të ngjishet duhet të ndryshojë paksa në gjatësi. Një vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet realizimit të ngjeshjes së duhur në të gjitha skajet dhe në zonën e nyjeve të punimeve.

Gjatë ngjeshjes, duhet të kryhet nivelimi dhe sipërfaqet që formohen duhet të verifikohen për të siguruar ndërtimin e seksionit të duhur të tërthor.

Pajisja e ngjeshjes që përdoret është po aq e nevojshme për të siguruar që ngjeshja të përfundojë brenda një periudhe prej 3 orësh pas futjes së çimentos në përzierjen e tokës. Ky afat kohor ulet në 2 orë nëse temperatura e ajrit tejkalon 30 ° C.

Nëse bëhet përdorimi i një aditivi ngadalësues së presës së betonit afatet kohore mund të zgjaten deri në një periudhë kohore të përcaktuar në modelin laboratorik (nën-neni 27.2.3).

Gjatë fazave përfundimtare të ngjeshjes, mbingarkesa e tokës së stabilizuar me pajisje rrotulluese shumë të rënda duhet të shmanget, njëlloj si me procedurat shumë të gjata të ngjeshjes. Në asnjë pikë të ndërtimit këto të fundit nuk duhet të tejkalojnë një periudhë 2 orë nga fillimi i ngjeshjes deri në pikën në fjalë.

Densiteti i kërkuar është specifikuar në modelin e përzierjes dhe duhet të jetë së paku i barabartë me 100% të densitetit të arritur në testimin standard të ngjeshjes BS 1924: 1975 Testimi 3 ose AASHTO T-134.

Në seksionet e punimeve të ndërtimit, ku pajisjet normale të ngjeshjes nuk lejohen të funksionojnë për shkak të dimensioneve të kufizuara ose afërsisë me punime të tjera, ngjeshja do të kryhet me mjetet më të përshtatshme për secilin rast, në mënyrë që të sigurohen dendësi që nuk janë inferiore ndaj atyre në pjesën e mbetur të shtresës.

27.9. SHTRIMI I SIPËRFAQES

Asnjë rritje në trashësinë e një shtrese nuk do të lejohet pas përfundimit të ngjeshjes. Forma përfundimtare mund t'i jepet me anë të një makinerie nivelimi ose pastrimi por gjithmonë brenda afateve kohore të përcaktuara për përfundimin e shtresës, për të arritur nivelet e përcaktuara dhe seksionin e tërthortë.

27.10. NDËRTIMI I NYJEVE

Nyjet e bashkimit duhet të ndërtohen në mënyrë që skajet e ndërprerjes të jenë saktësisht vertikale. Metoda e ndërtimit të tyre është subjekt i miratimit nga Shërbimi.

Nyjet anësore duhet të formohen sa herë që puna është pezulluar për më shumë se 3 orë. Nëse puna kryhet në shiritat gjatësorë, dhe jo mbi të gjithë gjerësinë e ndërtimit, nyjet gjatësore duhet të formohen sa herë që ka një vonesë më shumë se 1 orë ndërmjet vendosjes së dy shiritave ngjitur.

27.11. RUAJTJA DHE MBROJTJA E SHTRESËS

Pas përfundimit të ngjeshjes, shtresa duhet të mbrohet nga humbja e ujit për shkak të avullimit. Kjo është shumë e rëndësishme për të siguruar një shtresë me forcën e kërkuar, me një sipërfaqe të veshur me forcë të favorshme për lidhjen e mirë me shtresat pasuese të rrugës. Masat e zbatueshme mund të klasifikohen si më poshtë

1. Shtresa nën-themel

Nëse do të ndërtohet një shtresë themeli prej zhavorri rëre të trajtuar me çimento, atëherë qëllimi i ruajtjes nuk është vetëm të parandalojë humbjen e lagështirës përmes avullimit, por edhe të sigurojë kushtet e nevojshme për një

lidhje të kënaqshme midis dy shtresave. Mund të veçojmë dy raste të klasifikuara si më poshtë:

- a. Ndërtimi i themelit për tu ndërtuar brenda një periudhe të shkurtër kohe (12-24 orë). Përmbajtja e lagështirës ruhet përmes spërkatjes së shpeshtë me ujë të depozitave.
- b. Ndërtimi i themelit do të kryhet pasi të kalojë një farë kohe. Sipërfaqja është e veshur me një spërkatës emulsioni asfaltik ($PH > 4$) të aplikuar në një normë prej 400gr asfalt (mbetje) për sq.m. Kjo pasohet nga aplikimi i lidhësit i përbërë nga 14-20 mm përhapje agregate në një normë prej 7-8 litra/sq.m. dhe i ngjeshur me një rrotullues të gomuar. Kjo punë kryhet brenda një periudhe të shkurtër kohore në mënyrë që të parandalohet që operacionaliteti i përzierjes të zvogëlohet deri në pikën kur depërtimi i agregatit në materialin e stabilizuar të mos jetë më i mundur. Sipërfaqja e rrugës së stabilizuar mbahet e lagësht përmes spërkatjes me ujë deri sa të jetë aplikuar veshja.

2. Shtresa e themelit

Në këtë rast, do të vendoset një veshje asfaltike, siç përshkruhet në nënparagrafin më poshtë, me ndryshimin që agregati këtu është i një madhësie më të vogël, 4 deri 6 mm. Nëse shtresa do të duhet përballojë një trafik të konsiderueshëm ndërtimor, do të aplikohet edhe një veshje e mëtejshme mbrojtëse asfaltike.

Qarkullimi i automjeteve të rënda (përfshirë ato të Kontraktorit) lejohet pas së paku 7 ditësh nga ndërtimi i shtresave ndërsa ai i automjeteve të lehta pas të paktën 3 ditësh dhe vetëm në rastet kur është aplikuar një shtresë mbrojtëse. Ndërtimi i shtresave vijuese superiore nuk do të fillojë para skadimit të së njëjtës periudhë 7-ditore, përveç në rastin e nën-paragrafit të mësipërm.

27.12. SEKSIONI I PROVËS

Jo më pak se dhjetë (10) ditë para fillimit të punimeve kryesore të ndërtimit, një seksion provë do të ndërtohet në një sipërfaqe prej jo më pak se 500 sq.m. me materialet, përbërjet e përzierjes, pajisjet dhe personelin që Kontraktori do të përdorë për punimet kryesore. Qëllimi i këtij ndërtimi prove është testimi i përgjithshëm i metodave, pajisjeve dhe përbërjes së përzierjes. Rekomandohet që seksioni i provës të përfshijë nyjen e bashkimit anësor dhe atë të bashkimit gjatësor.

Pozicioni aktual i seksionit të provës në punime do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit dhe seksioni në fjalë mund të përfshihet në punimet kryesore të Kontraktorit nëse testimet përkatëse rezultojnë të kënaqshme.

Të gjitha testimet e mundshme, të cilat përfshihen në nën-nenin 27.15 më poshtë, "Kontrolli i cilësisë", do të kryhen në seksionin e provës. Një shqetësim të veçantë përbën uniformiteti i trashësisë së shtresës, forca e saj, shkalla e ngjeshjes dhe njëtrajtësia e sipërfaqes së përfunduar.

Nëse testimet vërtetojnë se agregati i stabilizuar i çimentos nuk përputhet me kërkesat e specifikuar, korrigjimet e nevojshme bëhen menjëherë në impiantin e prodhimit dhe sistemet e shtrimit dhe ngjeshjes. Në të kundërt, dhe nëse provohet se është e nevojshme, përzierja do të riprojektohet dhe ndërtimi i seksionit të provës do të përsëritet, pas zbatimit të ndryshimeve.

27.13. TOLERANCA NË SIPËRFAQEN E PËRFUNDUAR

Shufrat e niveluara në një milimetër të niveleve të paraqitura në skicime vendosen përgjatë vijës qendrore dhe në skajet e seksioneve tërthore në distancë jo më shumë se 20m. Sipërfaqja aktuale e përfunduar do të krahasohet me atë teorike që do të përcaktohet nga majat e shufrave.

Në asnjë pikë sipërfaqja e përfunduar nuk duhet të jetë më shumë se 1/5 e trashësisë së specifikuar të shtresës së tokës të stabilizuar me çimento mbi ose nën sipërfaqen teorike. Tolerancat në njëtrajtësinë e sipërfaqes së përfunduar nuk duhet të kalojnë 10 mm kur kontrollohen me një vizore 3 metra të gjatë të vendosur paralelisht ose në kënde të drejta me vijën qendrore të rrugës.

Seksionet në të cilat tejkalohe tolerancat e mësipërme do të riparohen si më poshtë:

- Shkrifërimi dhe ringjeshja e seksionit të dëmtuar do të bëhet vetëm nëse mund të kryhet brenda afateve ekzistuese për përfundimin e ngjeshjes. Nëse tejkalohe këto afate, seksioni i dëmtuar do të rindërtohet plotësisht në përputhje me udhëzimet e Shërbimit.
- Në asnjë rrethanë trashësia e një shtrese nuk mund të rritet përmes shtimit të një shtrese të re të hollë. Nëse sipërfaqja e shtresës së tokës të stabilizuar me çimento bie nën nivelin teorik më shumë se tolerancat e pranuar, duhet të ndiqet një nga korrigjimet e mëposhtme, në varësi të udhëzimeve të Shërbimit:
 - Rritja e trashësisë së shtresës që do të ndërtohet më lart se shtresa në fjalë.
 - Rindërtimi i shtresës së tokës të stabilizuar me çimento.

27.14. KUFIZIMET E MOTITI

Stabilizimi i çimentos duhet të vazhdojë vetëm kur temperaturat e ambientit në hije tejkalojnë 5 ° C dhe nuk pritet të ketë ngricë.

Nëse temperatura e ambientit rritet, punimet ndërtimore mund të kryhen kur temperatura është 2 ° C.

27.15. KONTROLLI I CILËSISË.

27.15.1. Qëllimi i Kontrollit

Sendet që do të jenë objekt kontrolli janë si më poshtë:

- Materialet që do të përfshihen tek punimet, raportet e përzierjes dhe përzierjes në impiantin qendror Kontrolli i sipërfaqes mbajtëse
- Vendosja e përzierjes e prodhuar në një impiant qendror Ngjeshja
- Karakteristikat gjeometrike

27.15.2. Kontrolli i Materialeve

27.15.2.1. Qëllimi

Qëllimi i kontrollit të materialeve do të jetë të verifikojë që materialet që do të përdoren në punime përputhen me kërkesat si në vendin e origjinës ashtu edhe në vendin e punimeve, në mënyrë që çdo ndryshim që mund të ndodhë tek këto materiale gjatë nxjerrjes, ngarkimit, transportimit ose shkarkimit të shmanget.

27.15.2.2. Procedura

27.15.2.2.1. Në vendin e origjinës:

— Tokë që do të stabilizohet :

- Kontrolli se shfrytëzimi i gropës ose faqes së gurores është në përputhje me dispozitat e Kushteve të Veçanta të Kontratës, Shtesës 5CC dhe kushteve të tjera të tenderit.
- Kontrolli se shtresa e sipërme e tokës dhe çdo shtresë tjetër e papërshtatshme janë hequr para fillimit të punës së shfrytëzimit aktual të minierës ose gurores.

— Mbledhja e mostrave përfaqësuese të materialit, siç mund të udhëzojë Shërbimi, do të testohet si më poshtë:

- Për çdo 1,000 metra kub të materialit, ose një herë në ditë nëse përdorim në një ditë është më i vogël:
1 analizë klasifikimi
- Për çdo 3,000 metra kub të materialit, ose një herë në 3 ditë nëse përdorimi është pakësuar si vijon më poshtë:
1 testim Atterberg i përcaktimit të kufijve
- Për çdo 1,000 metra kub të materialit:
1 testim për përmbajtje sulfati
2 testime të përmbajtjes së lëndës organike.

27.15.2.2.2. Në vendin e punimeve ose pikën e përfshirjes:

— Tokë që do të stabilizohet :

Grumbujt e materialit të shkarkuar nga kamionët inspektohen vizualisht dhe ato që kanë një përmbajtje të dukshme të tokës, lëndëve organike ose grimcave të mëdha që tejkalojnë madhësinë maksimale të pranueshme, refuzohen. Atyre që tregojnë një devijim nga pamja e parashikuar e materialit nga një burim i miratuar, siç është ndryshimi në ngjyrosje, plasticiteti i tepërt, etj. u bëhet një shënim.

Mostrat janë marrë nga grumbujt e shënuar në mënyrë që testimet që janë kryer në vendin e origjinës të mund të përsëriten.

27.15.2.3. Vlerësimi i Rezultateve

Rezultatet e testeve të kryera në tokën që do të stabilizohet, ose në vendin e origjinës ose në vendin ku do të përdoret (kur përsëritja e testimit është e nevojshme) do të jenë në përputhje me kërkesat e kësaj Kontrate.

27.15.3. Kontrolli i Raporteve të Përzierjes dhe Përzierjes në Impiantin Qendror

27.15.3.1. Qëllimi

Sigurimi dhe verifikimi se materialet e përziera në një impiant qendror të përzierjes janë në përputhje me raportet e specifikuara në modelin e përzierjes.

27.15.3.2. Procedura

— Përzierja.

Të mëposhtmet janë krijuar në lidhje me prodhimin e përzierjes

Pjesa: Sasia e përzierjes së prodhuar çdo ditë në kovën e përzierjes së impiantit qendror

Marrja e mostrave: Marrja e pesë mostrave të rastësishme për përcaktimin e përmbajtjes së lagështirës. Pesë (5) mostra të rastësishme nga shkarkimi i kovës së përzierjes, secila prej tyre e përbërë nga një cilindër testimi, në përputhje me nën-nenin 27.3 të kësaj Kontrate dhe i nënshtrohen testimit të forcës ngjeshëse pas 7 ditësh ruajtje normale.

— Çimento

Verifikimi i sasisë së çimentos që përdoret në secilën pjesë.

— Impianti qendror i përzierjes

Saktësia e klasifikimi të grumbullimit kontrollohet dy herë në javë. Nëse grumbullimi bëhet sipas vëllimit, peshimi duhet të bëhet në pikën e shkarkimit të kovës së përzierjes duke ndaluar rrjedhën e përbërësve të tjerë përveç atij që po matet.

27.15.3.3. Vlerësimi i Rezultateve

Përmbajtja e lagështisë së secilës mostër nuk ndryshon nga përqindja e specifikuar në modelin e përzierjes të rritur me përqindjen e nevojshme për të balancuar humbjet e lagështisë gjatë transportit dhe përhapjes dhe përqindjen e tolerancës të parashikuar në nën-nenin 27.4 dhe 27.8. Në rastin e kundërt, sistemi matës i raportit do të rregullohet në përputhje me rrethanat.

Forca ngjeshëse 7-ditore e secilës mostër nuk duhet të jetë më pak se 3.0 MPa. Sidoqoftë, rezultatet më të ulëta se ato të kërkuara me jo më shumë se 0.2 MPa do të pranohen në çdo marrje të mostrave për aq kohë sa vlera mesatare e rezultateve që korrespondojnë

me numrin e përgjithshëm të mostrave në grup të mbetet e barabartë ose më e madhe se vlera 3.0 MPa.

— Çimento

Sasia e çimentos së përdorur duhet të jetë e tillë që raporti që rezulton të mos e tejkalojë përqindjen e tolerancës të specifikuar në modelin e përzierjes, brenda kufijve të tolerancës të përshkruar në nën-nenin 27.4 më poshtë.

27.15.3.4. Shënime:

Është thelbësore që impianti qendror i prodhimit të monitorohet vazhdimisht, në mënyrë që prodhimi të ndërpritet menjëherë në rast të ndonjë parregullsie të vërejtur.

27.15.4. Kontrolli, Sipërfaqja Mbjajtëse

27.15.4.1. Qëllimi

Qëllimi i verifikimit të sipërfaqes mbajtëse është të sigurohet se sipërfaqja e sipërme e tokës së stabilizuar me çimento ka dendësinë, njëtrajtësinë dhe ngritjet e kërkuara siç tregohet në skicime.

27.15.4.2. Procedura

- Inspektimet vizuale.
- Vëzhgimi i rezultatit të monitorimit të kalimit të një kamioni të ngarkuar mbi sipërfaqe.
- Rifillimi i testeve të densitetit përgjatë seksioneve që mendohet se janë të shpërbëra (pa ngjeshje).
- Verifikimi i karakteristikave gjeometrike të sipërfaqes, veçanërisht në lidhje me seksionin tërthor.
- Heqja e çdo mbetjeje materiale ose copërave të gjetura.

27.15.4.3. Vlerësimi i Rezultateve

Gjatë kryerjes së operacioneve të testimit, kriteret e zbatueshëm do të jenë identikë me ato që përcaktojnë ndërtimin e një shtrese mbajtëse.

27.15.4.4. Shënime:

Inspektimi vizual është shumë i rëndësishëm për këtë fazë të kontrollit të cilësisë.

27.15.5. Shpërndarja e Përzierjes

27.15.5.1. Qëllimi

Qëllimi është të vëzhgohet dhe verifikohet që përhapja e shtresës është në përputhje me përcaktimet e këtushme.

27.15.5.2. Procedura

- Monitorimi i temperaturave të ambientit.
- Matja e kohës së transportit
- Kontrolli i trashësisë së shtresës.
- Kontrolli i ashpër i karakteristikave gjeometrike të shtresës gjatë procesit të përhapjes.

27.15.5.3. Vlerësimi i Rezultateve

Për sa i përket temperaturës së ambientit, do të zbatohen kufizimet e nën-neneve 27.7, 27.8 dhe 27.14.

Koha e transportit nuk duhet të kalojë atë të caktuar paraprakisht në bazë të kushteve të motit dhe kufizimeve kohore siç përcaktohen në nën-nenet 27.8 dhe 27.10 më poshtë.

Trashësia e shtresës para ngjeshjes është e nevojshme për të siguruar një shtresë të ngjeshur me trashësinë e specifikuar, duke marrë parasysh që në asnjë rast nuk lejohet të rritet trashësia me anë të shtresave shtesë të holla pas përfundimit të operacioneve të ngjeshjes. Trashësia zakonisht matet duke futur një vizore metalike me ndarje në përzierjen e freskët.

27.15.5.4. Shënime:

Duke pasur parasysh karakteristikat e veçanta të procesit të përhapjes, inspektimi vizual ka një rëndësi të madhe në këtë proces.

27.15.6. Kontrolli i ngjeshjes

27.15.6.1. Qëllimi

Qëllimi është të verifikohet që shkalla e ngjeshjes së secilës shtresë përputhet me kërkesat e Kontratës.

27.15.6.2. Procedura

Regjistrimi i kohës nga momenti i hedhjes së çimentos në përzierje deri në përfundimin e ngjeshjes. Gjithashtu, i kohës që ka marrë vetëm procesi i ngjeshjes.

Pikat e mëposhtme janë përcaktuar në seksionin e punimeve që duhen kontrolluar:

- Pjesa:

Një zonë prej 3000sq.m. me shtresë të ngjeshur, ose një zonë e ndërtuar gjatë 1 dite, nëse kjo duhet të jetë më e vogël se 3000m.m. Nëse ndërtimi

në një dite tejkalon zonën prej 3000sq.m. atëherë do të ndahet në seksione, sku secila prej tyre do të trajtohet si një pjesë e veçantë.

— Marrja e mostrave:

Pesë (5) mostra të rastësishme të marra nga sipërfaqja e pjesës dhe të kontrolluara për përmbajtjen e lagështisë, densitetit dhe trashësisë së ndërtimit.

27.15.6.3. Vlerësimi i Rezultateve

Kohët e regjistruara nuk duhet të tejkalojnë ato përkatëse të përcaktuara . Dendësia e thatë e kontrolluar në shtresën e ngjeshur nuk duhet të jetë më e vogël se 100% e densitetit maksimal të thatë të arritur në testimin standard të ngjeshjes të specifikuar në modelin e përzierjes, në të gjitha pikat e testimit. Sidoqoftë, në secilën mostër, rezultatet nuk duhet të jenë më të ulëta nga ato të përcaktuara deri në 2% do të pranohen, me kusht që vlera mesatare e rezultateve të grupit të përgjithshëm të mostrave të jetë jo më pak se 100% e dendësisë së thatë të testimit standard të ngjeshjes.

Trashësia e shtresës së ngjeshur nuk duhet të jetë më e ulët se kërkesa përkatëse kontraktore për më shumë se 15 mm. Nëse konstatohet se është më pak në çdo pikë, atëherë kontrollat duhet të vendosen më afër me qëllim të përcaktimit të plotë të zonës që ka një problem në trashësi. Nëse trashësia e shtresës është më e ulët se ajo e specifikuar për më shumë se 15 mm, seksioni përkatës do të rindërtohet.

27.15.6.4. Shënime:

Në përcaktimin e densitetit të fushës dhe përmbajtjes së lagështisë, mund të zbatohen metodat që përfshijnë përdorimin e pajisjeve izotop radioaktiv (matës bërthamorë), matës të densitetit të operuar nga ajri, cilindra kalcium karboni, etj., duke iu nënshtruar kalibrimit të kënaqshëm të pajisjeve të mësipërme për materialet me të cilat ato do të përdoren.

27.15.7. Kontrolli i Karakteristikave Gjeometrike

27.15.7.1. Qëllimi

Qëllimi i tij do të jetë kontrollimi i sipërfaqes së përfunduar për përputhshmërinë e kërkesave të kontratës në lidhje me njëtrajtësinë, saktësinë e niveleve, pedencat dhe traversat. Gjithashtu, trashësinë e saktë të shtresave.

27.15.7.2. Procedura

Pikat që përcaktojnë boshtin e përcaktuar do të verifikohen me vëzhgues të vendosur në 20m, njëlloj si me pikat në distancë (tangjent në kthesat horizontale dhe vertikale), me anë të shufrave të fiksuara dhe të niveluara në një milimetër sipas kërkesave të kontratës. Gjerësia dhe traversa në pikat e mësipërme kontrollohen pas fiksimit të shufrave në skajet e seksioneve tërthore.

Kontrollet do të kryhen nga pikat e linjës qendrore të rrugëve për mospërputhje në gjerësi, profil gjatësor dhe traversa, ndërsa vizorja prej 3 metrash do të përdoret kudo që dyshohet se mospërputhjet mund të tejkalojnë tolerancat e specifikuar.

27.15.7.3. Vlerësimi i Rezultateve

Seksionet tërthore, karakteristikat gjeometrike të të cilave përputhen me ato të specifikuar në Kushtet e veçanta dhe Teknike të Kontratës për llojin e shtresës në fjalë (themeli, nën-themeli a, shtresa e poshtme) do të pranohen.

27.16. MATJET

Sasitë e punimeve maten në metra kub të ndërtimit të përfunduar (materiale, fuqi punëtore dhe pajisje). Për më tepër, gjatë kontrollit të lartpërmendur të trashësisë së shtresës, verifikimi i sasisë do të kërkojë gjithashtu operacione të nivelimit të sipërfaqes mbajtëse, si dhe të sipërfaqes së sipërme të mbaruar të segmentit të studiuar nga ana sasiore, të gjitha në përputhje me përcaktimet e nenit në lidhje me "tolerancat e sipërfaqes së përfunduar “

27.17. PAGESA

Pagesa do të kryhet për metër kub të segmentit të ndërtuar plotësisht dhe të përfunduar, e matur në përputhje me nën-nenin e lartpërmendur. Pagesa përfshin çdo pagesë të veçantë dhe të gjitha kostot për furnizimin e materialeve në kantier në sasinë e kërkuar dhe cilësinë e specifikuar në këtë nen për prodhimin e përzierjes në një impiant qendror përzierje, transportimin e tij, përhapjen, ngjeshjen dhe spërkatjen. Po ashtu, për ruajtjen dhe mbrojtjen e shtresës me sigurimin e një shtrese emulsioni asfaltik të grimcuar dhe mbështjellë siç duhet dhe për të gjithë transportin e nevojshëm dhe ditët e pushimit. Pagesa do të mbulojë gjithashtu koston e të gjitha punimeve dhe materialeve, edhe nëse nuk përmenden në mënyrë specifike, të nevojshme për zbatimin e një ndërtimi plotësisht të përfunduar.

Neni 28: BETON I NGJESHUR

28.1. PËRKUFIZIME

"Beton i ngjeshur" është një përzierje homogjene e agregateve, çimentos, ujit dhe të aditivëve ngadalësues të presës së betonit, të shpërndarë në një trashësi të paracaktuar, të ngjeshur me anë të rrotulluesve dhe të ruajtur për një periudhë të caktuar kohe. Betoni i ngjeshur ndryshon nga përzierjet e gurit të grimcuar të trajtuar me çimento kryesisht nga përmbajtja prej çimentoje, ndërsa nga betoni i ngurtë i dyshemesë së rrugës ndryshon nga përmbajtja e tij e ujit i cili e kufizon aq shumë qëndrueshmërinë e tij në ujë sa që mund të ngjishet me rrotullues.

28.2. KËRKESA TË PËRGJITHSHME

Ndërtimi i betonit të ngjeshur duhet të përputhet me kërkesat në lidhje me gurin e grimcuar të trajtuar me çimento (neni 26 i kësaj kontrate), të modifikuar dhe plotësuar nga përcaktimet e mëposhtme.

28.3. MATERIALET

28.3.1. Çimento

Çimentoja duhet të jetë në përputhje me kërkesat e Ligjit... ..

Rekomandohet veçanërisht përdorimi i çimentos të klasës II ose III Asnjë çimento me forcë që tejkalon 35 nuk duhet të përdoret në punime.

28.3.2. Uji

Përzierja dhe pastrimi i ujit duhet të plotësojë kërkesat e Ligjit...

28.3.3. të imët

Agregatet do të plotësojnë kërkesat e specifikimit në lidhje me "Përzierjet e Gurit të Grimcuar të Trajtuar" (nën-neni 26.2.2 i kësaj Kontrate), me ndryshimet dhe shtesat e mëposhtme.

Analiza e klasifikimit të përzierjes agregate me çimento duhet të jetë brenda kufijve të përcaktuar nga Tabela 1 më poshtë:

TABELA 1: Kufijtë e Analizës së Klasifikimit

Sitat (AASHTO M-92)		% kaluese		
Identifikimi	Hapje mm	Klasifikimi 0/20	Klasifikimi 1	Klasifikimi 0/14
1 1/4"	31,7	100		
3/4"	19,0	85 - 100	100	96 - 100
3/8"	9,5	59 - 81	95 - 100	71 - 95
N° 4	4,76	42 - 63	50 - 69	53 - 73
N° 10	2,0	29 - 47	35 - 50	35 - 51
N° 40	0,42	17 - 28	19 - 31	19 - 30
0,2	0,2	13 - 23		
N° 200	0,074	10 - 20	10 - 20	10 - 20

Vlerësimi 0/20 do të përdoret vetëm kur nuk ekziston frika e ndarjes, dhe vetëm me miratimin e Shërbimit. Rekomandohet klasifikimi i përmbajtjeve me pak grimca. Në mungesë të përvojës së mëparshme, përshtatshmëria e klasifikimit verifikohet përmes testimit.

Me qëllim arritjen e njëtrajtshmërisë së klasifikimit dhe përzierjes, agregatet që do të përdoren do të jenë në jo më pak se dy madhësi (d.m.th. rërë dhe zhavorr).

Theksohet se përqindja e grimcave dhe natyra e tyre do të kenë një efekt thelbësor në stabilitetin e përzierjes (kapaciteti i drejtpërdrejtë mbajtës). Një përmbajtje relativisht e lartë e përbërësve të trashë, veçanërisht të materialit me grimca të rrumbullakosura, bën që ngjeshja e përzierjes të bëhet më e lehtë, por zvogëlon qëndrueshmërinë e përzierjes. Fenomeni bëhet edhe më kompleks kur efekti i madhësisë dhe natyrës së grimcës merret parasysh në lidhje me kërkesën e ujit të përzierjes për një operacionalitet të specifikuar.

Përmbajtja minimale e pranueshme e grimcave në agregate është përcaktuar në mënyrë që vlera CBR e përzierjes së freskët dhe të ngjeshur së fundmi të mos jetë nën 65 (metoda E105-86 12, pa shtesa).

28.3.4. Përzierjet

Kërkesat përkatëse të specifikuara në lidhje me "gurin e grimcuar të trajtuar me çimento" (nën-neni 26.2.4 i kësaj kontrate) do të zbatohen në rastin e çdo shtese që do të përdoret, me modifikimet e mëposhtme.

Shtimi i aditivëve ngadalësues së presës së betonit është i detyrueshëm, përveç nëse lejohet posaçërisht nga Shërbimi. Përzierja e aditivëve ngadalësues së presës së betonit lejon një zgjatje të periudhës së operacionalitetit të përzierjes dhe, për rrjedhojë, përhapjen dhe ngjeshjen e përzierjes sipas temperaturës mbizotëruese të ambientit. "Periudha e operacionalitetit të përzierjes" është periudha kohore nga fillimi i përzierjes gjatë së cilës përzierja është e përshtatshme për procesin e përhapjes dhe ngjeshjes. Periudhat minimale të rekomanduara të shtrirjes së punimeve janë dhënë në Tabelën 2 më poshtë.

TABELA 2: Periudha Minimale e Zgjatjes së Operacionalitetit të Përzierjes

Lloji i punës		Zgjatja e Operacionalitetit (orët)
1.	Asfalt i ri ose përforcimi i atij ekzistues, pa trafik gjatë ekzekutimit të punimeve a. përgjatë gjithë gjerësisë b. mbi një pjesë të gjerësisë	6 10 *
2.	përforcimi i dyshemesë me përdorim të njëkohshëm nga trafiku	12*

* Nëse ndërtimi i pjesës së mbetur të asfaltit nuk mund të kryhet brenda periudhave të përcaktuara, koha e përcaktuar do të duhet të zgjatet më tej.

Përdorimi i mëtejshëm i aditivëve përveç atyre ngadalësues së presës së betonit do t'i nënshtrohet miratimit nga Shërbimi.

28.4. MODELI I PËRZIERJES

28.4.1. Testimet laboratorike

Analiza më e përshtatshme e klasifikimit të agregateve është zgjedhur në modelin e përzierjes dhe përcakton sasinë e kërkuara të çimentos, ujit dhe agregateve në mënyrë që përzierja të plotësojë kërkesat e specifikimeve të tanishme.

Modeli i përzierjes duhet të përcaktohet përpara kohe, duke përdorur materialet e duhura që do të përdoren në punimet e ndërtimit.

Përmbajtja e çimentos nuk duhet të jetë më pak se 10% nga pesha e materialeve të thata. Sasinë e kërkuara të ujit për raportet e ndryshme të agregateve që do të provohen përcaktohen si përmbajtja optimale e lagështisë në përputhje me provën e modifikuar të ngjeshjes BS 1924: Testimi 1975, ose me testimin e ngjeshjes me anë të çekiçit me dridhje BS 1924: 1975 Testimi 5. Përzgjidhen kompozime përzierjesh që paraqesin numrin më të vogël të boshllëqeve, pasi ato më së paku i përgjigjen ndryshimeve të lagështirës_ (në rastin kur agregatët janë të ndryshëm ndaj ndryshimeve thelbësore të madhësisë, aparati Vabe mund të përdoret pas miratimit të Shërbimit, me një ngarkesë shtesë prej 9 kilogramësh).

Mostrat e cilindrave me diametër 100 mm dhe 200 mm lartësi duhet të kenë forcë tërheqëse ndaj thyerjes jo më pak se 3.3 MPa në 28 ditë.

Kontrulli i cilësisë do të bëhet më i lehtë nëse modeli i përzierjes përfshin një studim për përcaktimin e raportit midis pikave të forta në 7 dhe në 28 ditë. Vlerat e këtyre raporteve duhet të bazohen në jo më pak se 15 vlera të forcës në çdo periudhë. Në këto periudha do të përcaktohet nëse testimet e densitetit të shtresës do të bëhen me marrjen e mostrave kryesore. Për më tepër, përcaktohet graviteti specifik i thatë i betonit të ngurtësuar.

Do të zgjidhen katër (4) kompozime të ndryshme dhe tre (3) mostra testimi do të përgatiten nga secila prej tyre nën përmbajtjen optimale të lagështisë së ngjeshjes, në

përputhje me testimin e modifikuar të ngjeshjes BS 1924: 1975, testimi 4, ose me testimin e ngjeshjes me anë të çekiçit me dridhje BS 1924: 1975 Testimi 5.

Zgjidhet përbërja, mostrat e testimit të së cilës do të kenë forcë më të madhe se 3.3 MPa të rritur me një shumë që lejon që forca e përzierjes përfundimtare të ndërtimit të tejkalojë 3.3 MPa, duke mbajtur parasysh shumëllojshmërinë e forcave në pjesë të ndryshme të punimeve.

Më poshtë është përcaktimi për secilën përbërje që testohet:

- Vlera CBR e përzierjes së freskët, pa shtesa (E 105-86),
- Kohëzgjatja e operacionalitetit të përzierjes.

Kufijtë e analizave të klasifikimit të aggregateve në përbërjet e zgjedhura së fundmi, mund të lejohen të ndryshojnë pak nga ato të paraqitura në tabelën 1, nëse kjo vlerësohet e nevojshme dhe kërkesat e specifikimit aktual janë përmbushur.

Pas zgjedhjes së përbërjes së duhur të përzierjes së aggregateve, duhet të hetohet ndjeshmëria e aftësisë fillestare mbajtëse të kësaj përzierje ndaj luhatjeve të lagështirës. Kjo do të bëhet me përcaktimin e vlerës CBR të mostrave të ngjeshura të freskëta, lagështia e ngjeshjes e të cilave ndryshon nga ajo optimale me + -0.5%.

Për më tepër, ndjeshmëria e forcës tërheqëse ndaj luhatjeve të lagështirës dhe densitetit duhet të hetohet nga përkufizimi i forcave të mostrave të përgatitura sipas:

- përmbajtja e lagështisë që ndryshon nga ajo optimale me + -0.5%, ose
- përmbajtja optimale e lagështirës, por me dendësi të barabartë me 95% ose 97% të densitetit maksimal të përcaktuar me anë të metodës së modifikuar të ngjeshjes ose metodës së çekiçit me dridhje.

Kryerja e këtyre testeve mund të anashkalohe nëse Shërbimi është dakord, me kusht që përvoja e mjaftueshme të jetë e disponueshme bazuar në përdorimin e mëparshëm të të njëjtave aggregate dhe çimento.

28.4.2. Testime të kryera në terren

Këto testime janë të domosdoshme me qëllim të verifikimit se betoni i modeluar në laborator mund të prodhohet nga pajisjet mekanike të disponueshme në vendin e punimeve, dhe se ai mund të përhapet dhe ngjishet në përputhje me kërkesat e këtij Dokumenti të Specifikimeve.

Gjashtë (6) përzierje të ndryshme do të prodhohen nga secila përbërje e zgjedhur laboratorike dhe dy (2) mostra do të përgatiten nga secila prej këtyre përzierjeve për t'u testuar për forcën tërheqëse në periudhën 7-ditore. Përmbajtja e lagështisë së secilës përzierje duhet të jetë optimale e zvogëluar me 0.5%.

Forca mesatare e grupit të mostrave të prodhuara nga secila përbërje e përzierjes nuk duhet të jetë më e vogël se 90% e forcës përkatëse të mostrave laboratorike. Në këtë rast do të bëhen modifikimet e nevojshme në përbërjen e përzierjes deri në plotësimin e kësaj kërkesë.

Testimet e nën nenit 28.4.2 mund të hiqen nëse forca është verifikuar në përputhje me nën-nenin 28.10.1. Në mënyrë të ngjashme, Shërbimi mund të udhëzojë moskryerjen e testeve të forcës të përshkruara në nën-nenin 28.10.1, në rast se kryerja e testeve sipas nën-nenit 28.4.2 i përmbush kënaqshëm kërkesat e forcës.

28.5. IMPIANTI MEKANIK DHE PAJISJA

Për ekzekutimin e punimeve do të nevojiten impiantet dhe pajisjet e mëposhtme:

28.5.1. Impianti qendror i përzierjes

Impianti qendror i përzierjes që do të përdoret mund të jetë me funksionim të vazhdueshëm ose periodik. Instalimi i përzierjes duhet të plotësojë kërkesat në lidhje me "përgatitjen e përzierjes" (nën-neni 26.4.4 i kësaj kontrate) të nenit me titull "Gur i grimtuar i trajtuar me çimento".

28.5.2. Pajisjet e përhapjes

Përhapja do të bëhet duke përdorur një pajisje që siguron një para ngjeshje të rritur dhe nuk shkakton ndarje të përzierjes. Niveluesit e zakonshëm mekanikë përdoren vetëm pas miratimit me shkrim të Shërbimit.

28.5.3. Pajisja e Ngjeshjes

Pajisjet e ngjeshjes duhet të përmbajnë sa më poshtë vijon:

- rrotullues të rëndë me dridhje, me një ngarkesë statike jo më pak se 30 kg/cm e aplikuar në linjën gjeneruese, dhe
- Një rrotullues të rëndë me goma me ngarkesa jo më pak se 3 litra për gomë dhe me presion të brendshëm të gomave jo më pak se 0.8 MPa (8kg/sq.cm).

28.6. SEKSIONI I PROVËS

Një seksion prove që shtrihet në një sipërfaqe prej rreth 400 metra katrorë duhet të ndërtohet jo më pak se dhjetë (10) ditë para fillimit të punimeve kryesore të ndërtimit me të njëjtat materiale, përbërje të përzierjes, impiant dhe pajisje dhe me të njëjtën fuqi punëtore siç është planifikuar të përdoret në projektin kryesor të ndërtimit. Qëllimi i këtij ndërtimi prove në përgjithësi do të jetë të testojë përshtatshmërinë e metodave, pajisjeve dhe përbërjes së materialeve. Rekomandohet që ky seksion prove të përmbajë një nyje tërthore dhe/ose gjatësore. Pozicioni i seksionit të provës i nënshtrohet miratimit të Shërbimit; e njëjta gjë mund të përfshihet në punën kryesore të Kontraktorit me kusht që rezultatet e provë të jenë të kënaqshme.

Të gjitha testimet në terren të parashikuara në nën-nenin 28.10 do të duhet të bëhen në këtë seksion të provës. Në mënyrë më precize, duhet të ekzekutohen testimet e mëposhtme:

- Jo më pak se dhjetë (10) matje të densitetit në terren të kryera në pozicione të rastësishme duke përdorur pajisjet e planifikuara për t'u përdorur në projektin kryesor. Këto testime do të bëhen gjatë gjithë trashësisë së shtresës dhe ka mundësi të japin vlera të densitetit në një të tretat e poshtme, të mesme dhe të sipërme të kësaj trashësie.
- Dendësia mesatare në një të tretën e mesme dhe të ulët si më lart nuk duhet të bjerë më pak se 97% dhe 95% respektivisht nga densiteti i marrë në laborator me testimin e modifikuar të ngjeshjes.

- Vlerat e densitetit individual mund të jenë më të ulëta se kufijtë e mësipërm jo më shumë se 2%, me kusht që të plotësohen kërkesat e vlerës mesatare si më sipër.
- Rekomandohet që të përdoret një pajisje për matjen e densitetit bazë, të kalibruar siç duhet për t'u përshtatur me materialet e përdorura. Në këtë rast duhet të performohen njëzet (20) testime.
- Në rast se kjo nuk arrihet, një nga metodat standarde do të aplikohet brenda dy (2) orësh nga përfundimi i ngjeshjes, ose në të kundërt karotazhet e prera në terren do të testohen në laborator.

Në varësi të pajisjeve të disponueshme për testimin e ngjeshjes, Shërbimi mund të modifikojë procedurën e kontrollit me qëllim të arritjes së kontrollit më të mirë dhe më të hollësishëm të mundshëm.

- Përgatitja e dhjetë (10) mostrave, një nga secila ngarkesë, për t'i testuar për forcën tërheqëse për periudhën 7 ditore. Forca e tyre duhet të dëshmohet se tejkalon forcën e kërkuar gjatë periudhës 7 ditore. Për më tepër, do të llogaritet devijimi tipik i vlerave të forcës duke siguruar kështu një përafrim të parë të shpërndarjes së rezultateve.
- Në rastin e projekteve të mëdha, Shërbimi mund të përdorë një kriter pajtueshmërie të ngjashëm me kriterin e pajtueshmërisë D (për punimet kryesore) të pikës 6 të kësaj Kontrate, ku forca tërheqëse duhet të testohet në vend të asaj ngjeshëse.

Kapaciteti i impianteve dhe pajisjeve për shpërndarje dhe ngjeshje, së bashku me metodat përkatëse të përdorura, do të testohen në seksionin e provës në mënyrë që të verifikohet shkalla në të cilën shtresa e ndërtuar të mund të përmbushë kërkesat e këtij Specifikimi (testimet e shpërndarjes dhe kohës së ngjeshjes, njëtrajtësia e sipërfaqes, trashësia e shtresës).

Për më tepër, verifikimi do të shtrihet në efikasitetin e procesit të ruajtjes dhe mbrojtjes së shtresës. Nëse rezultatet janë të pakënaqshme, seksionet e njëpasnjëshme të provës duhet të zbatohen duke prezantuar ndryshime të përshtatshme në karakteristikat përbërëse të punimeve deri në arritjen e standardeve të kërkuara të cilësisë. Nëse përbërjet e tjera të përzierjes vërtetohen se janë të përshtatshme gjatë testimeve në lidhje me karakteristikat e projektit, atëherë përzierja e parë që dështoi si më sipër në seksionin e provës mund të zëvendësohet nga ndonjë prej këtyre përbërjeve të tjera, pas miratimit të Shërbimit.

28.7. EKZEKUTIMI I I PUNIMEVE

28.7.1. Përgatitja e përzierjes

Metoda e grumbullimit të agregateve ose e transportimit në njësinë qendrore të grumbullimit të depozitave të agregateve do të jetë e pranueshme nëse mund të shkaktojë ndarje të pabarabartë ose përzierje të gurit me madhësi të ndryshme. Do të merren masa të përshtatshme për të shmangur ndotjen e agregateve në kontakt me tokën, si dhe për të siguruar kullimin e duhur të zonës së grumbullimit.

Jo më pak se 50% e agregateve të kërkuara për sasinë e përgjithshme të betonit të planifikuar për ndërtim duhet të grumbullohen para fillimit të punimeve të përgatitjes së përzierjes. Çimentoja duhet të ruhet në silo. Kapaciteti minimal i ruajtjes korrespondon me konsumin e 2 ditëve në kushte normale performimi.

Përzierjet duhet të mbrohen siç duhet nga kushtet e motit, si dhe nga çdo ndotje përmes respektimit të rreptë të udhëzimeve të ruajtjes nga prodhuesit. Më konkretisht, qeset e produkteve pluhur duhet të ruhen në ambiente të mbyllura në sipërfaqe me bazë pllake, përkatësisht ashtu si në rastin e qeseve të çimentos.

Përzierjet e lëngshme duhet të ruhen në kontejnerë të papërshkueshëm nga uji, të mbrojtura ndaj diellit dhe ngricat.

28.7.2. Shpërndarja e Përzierjes

Kur është e mundur, përzierja do të përhapet në të gjithë gjerësinë e karrexhatës. Në këtë rast gjerësia maksimale e mundshme duhet të përfundojë për aq kohë sa materiali i përdorur në shpërndarjen e parë të shiritit është akoma i punueshëm. Në rast se nuk përdoret asnjë aditiv ngadalësues së presës së betonit, përhapja e përzierjes nuk duhet të lejohet në shiritat ngjitur pas më shumë se (1) ore nga përfundimi i fazës përkatëse të punimeve.

28.7.3. Ngjeshja

Në fazën e parë rekomandohen disa kalime me rrotullues pa dridhje.

Ngjeshja duhet të përfundojë plotësisht në të gjitha pikat brenda harkut kohor të funksionueshmërisë së përzierjes. Kohëzgjatja e operacioneve të ngjeshjes nuk lejohet të tejkalojë tre (3) orë nga dorëzimi i grupit të parë të përzierjes në një pikë të caktuar, përveç nëse përdoren aditivë ngadalësues së presës së betonit.

Sipërfaqja e shtresës duhet të mbahet vazhdimisht e lagësht, posaçërisht nën mot të nxehtë dhe të thatë, me anë të spërkatjes së mirë me ujë që do të shtrihet në periudhën e ruajtjes në mënyrë që të sigurohet që sipërfaqja të mbetet vazhdimisht e lagësht, me përjashtim të formimit të pellgjeve ujore.

Me qëllim të arritjes së ngjeshjes së kënaqshme në skajet e shtresës, rekomandohet që armatura dhe ngjeshja e anës së xhades të kombinohen paralelisht me atë të betonit. Në një fazë të parë, rrotulluesi pa dridhje duhet të mbulojë 1/3 e gjerësisë së anës së xhades dhe 2/3 e sipërfaqes së betonit, pastaj do të kalojë ekskluzivisht mbi beton, dhe më pas, procedura e ngjeshjes duhet të ndjekë rrjedhën e saj normale.

Nëse është e pamundur të kryhet ngjeshja e anës së xhades paralel me atë të betonit, dhe që ngjeshja e kënaqshme e skajeve me beton të mos sigurohet me metoda ose mjete të tjera (d.m.th. me aplikimin e formave anësore të përkohshme), atëherë ndërtimi i shtresës së betonit rekomandohet që të zgjatet me 20cm nga të dyja anët.

Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet arritjes së ngjeshjes së kënaqshme në pjesën tërthore dhe të nyjeve gjatësore të punimeve (shiko nën-nenin 28.7.5).

28.7.4. Nivelimi i sipërfaqes

Në rast se nivelimi i sipërfaqes së betonit vlerësohet i domosdoshëm, përhapja duhet të bëhet në atë mënyrë që të sigurojë që sipërfaqja aktuale të jetë disa centimetra mbi nivelet teorike. Nivelimi mund të bëhet nga një pajisje niveluese mekanike ose impiant tjetër, pas një ngjeshjeje fillestare në rreth 95% të kërkesës.

Pas përfundimit të nivelimit, ngjeshja do të rifillohet me një rrotullues me dridhje për t'u ndjekur nga një rrotullues me goma deri në arritjen e shkallës së kërkuar të ngjeshjes. Nëse është e nevojshme pas nivelimit, sipërfaqja do spërkatet mirë dhe lehtë me ujë nën presion të ulët.

Materiali i tepërt i copëtuar gjatë nivelimit duhet të hiqet menjëherë nga sipërfaqja e shtresës përveçse nëse udhëzohet ndryshe në pikat e "ulëta" dhe krijon shtresa të holla duke mos u përputhur me shtresën themelore.

28.7.5. Ndërtimi i Nyjeve

28.7.5.1. Nyjat tërthore

Nyjat tërthore për ndërprerjen e punës duhet të ndërtohen në fund të çdo dite, ose kur zhvillimi i punimeve ndërpritet për një periudhë më të gjatë se sa kërkesa e funksionueshmërisë së përzierjes. Nëse nuk përdoren aditivë ngadalësues së presës së betonit nyjet do të ndërtohen sa herë që ndërprerja e punës i tejkalon dy orë.

Nyjat duhet të ndërtohen me anë vertikale të barabarta, pasi në të kundërt këto pika rrezikojnë të prishen dhe ngrihen.

Metoda e mëposhtme rekomandohet me qëllim të lehtësimit të formimit të sipërfaqeve të njëtrajtshme, sipërfaqeve vertikale në nyjet e ndërprerjes së punës dhe tërheqjen e butë të pajisjeve të ngjeshjes nga seksioni i ngjeshur:

- Një tra prej druri ose një tabelë me dimensione të përshtatshme është fiksuar fort në fund të shtresës dhe përtej saj është vendosur në rampë me zhavorr ose material tjetër.
- Një lloj fletë plastike ose një material tjetër ndarës rekomandohet të vendoset mbi sipërfaqen e rrugës themelor me qëllim të lehtësimit të heqjes së materialit në seksionin e rampës trekëndore.
- Materiali i seksionit trekëndor, së bashku me trarin do të hiqen të nesërmen para fillimit të përhapjes së betonit.

Pas miratimit të Shërbimit, Kontraktori mund të zbatojë metoda të tjera për formimin e nyjeve, me kusht që ato të plotësojnë kërkesat për të siguruar sipërfaqe bashkimi të njëtrajtshme dhe vertikale.

28.7.5.2. Nyjat gjatësore

Ndërtimi i korsisë duhet të organizohet në atë mënyrë që të eliminojë nevojën e nyjeve gjatësore. Për këtë qëllim, dhe për të siguruar bashkimin e korsive ngjitur, një brez rreth 0.50m i gjerë do të lihet i pangjeshur për t'u ngjeshur së bashku me korsinë ngjitur. Do të zbatohet kufizimi në lidhje me periudhën e operacionalitetit (nën-neni 28.7.2 më poshtë)

28.7.5.3. Prerja e nyjave tkurrëse

Nyjat tërthore tkurrëse të vendosura në 15.0m duhet të priten me një prerës në një thellësi prej 5cm në kënd të drejtë me boshtin rrugor ose pak a shumë në raportin 1:6 në atë mënyrë që të sigurohet që goma e majtë e automjetit të arrijë nyjën para gomës së djathtë. Prerja e nyjës do të bëhet brenda një periudhe nga 1 deri në 3 ditë. Shërbimi mund të urdhërojë që prerjet të ndodhin më herët ose të vendosen në distanca më të vogla ose më të mëdha, nëse kjo vlerësohet e nevojshme për shkak të kushteve të motit që mbizotërojnë ose si rezultat i përvojës së fituar nga ndërtimi i shtrirjeve të para ose nga ndërtimet e tjera. Është gjithashtu e mundur që Shërbimi të urdhërojë që të mos pritet asnjë nyje.

28.7.6. Ruajtja- Mbrojtja

Betoni i nënshtrohet një sprucimi ruajtës pas përfundimit të ngjeshjes së tij. Mund të përdoren produkte speciale me bazë polimer duke siguruar jo vetëm ruajtjen e duhur të lagështisë, por edhe forcimin e sipërfaqes.

Sasia e aplikuar duhet të jetë jo më pak se 400gr/sq.m Mund të përdoren gjithashtu emulsione bituminoze që kanë PH jo më pak se 5, me një raport minimal të bitumit të mbetur të barabartë me 600gr/sq.m. Këto raporte mund të modifikohen nga Shërbimi, nëse është e nevojshme.

Nyjat e punimeve (ndërprerja e punimeve) para se të ngjiten i nënshtrohen një sprucimi shtesë. Brenda 5 minutave nga aplikimi i emulsionit bituminoz, agregatet me madhësi midis 2 am 6 mm duhet të shpërndahen në sipërfaqe me një raport që ndryshon midis 4 dhe 6 litra për metër katror dhe për kalimet me rrotullues..

Këto operacione duhet të bëhen para se të kenë kaluar 12 orë nga përfundimi i ngjeshjes. Ndërkohë, sipërfaqja do të duhet të ruhet e lagësht me anë të spërkatjeve të pakta me ujë. Shërbimi mund ta konsiderojë të përshtatshme për të zvogëluar afatin e mësipërm në rast se ai kryhet nën mot të nxehtë dhe të thatë.

Pas trajtimit të mësipërm, dhe pas ndarjes së emulsionit, shtresa e betonit mund të hapet për trafik. Veshja mbështjellëse nuk duhet të përdoret para përfundimit të 7 ditëve, ndërsa rekomandohet që ky kufizim kohor të shtrihet në një ose edhe në dy muaj, veçanërisht nën mot të ftohtë.

28.8. TOLERANCA E SIPËRFAQES SË PËRFUNDUAR

Në përputhje me përcaktimin e nën-nenit 26.6 të kësaj kontrate rregullsia sipërfaqësore e secilës shtrirje të betonit të ngjeshur testohet brenda 24 orëve nga përfundimi i ndërtimit. Nëse zbulohen parregullsi të shkaktuara vetëm nga "pikat e larta" (gungat) ato mund të korrigjohen duke u sharruar me sharra me disk diamanti.

Devijimet nga të dhënat e planit teorik nuk duhet të kalojnë 5cm.

28.9. KUFIZIMET E MOTIT

Betonimi do të shmanget kur temperaturat ka të ngjarë të bien nën 2 ° C.

28.10. KONTROLLI I CILËSISË.

28.10.1. Kontrolli i Përgatitjes së Përzierjes

njëtrajshmëria e përgatitjes së përzierjes kontrollohet me kryerjen e testimeve ditore të mëposhtme:

- 5 testime të përmbajtjes së lagështirës së përzierjes,
- 2 analiza të klasifikimit (me vëmendje të veçantë në përqindjen e grimcave),
- 1 testim i përdorimit të çimentos.
- Përgatitja e 12 kampionëve nga mostrat e rastësishme të marra në shkarkimin e përzierjes dhe të ngjeshur në përputhje me metodën e modifikuar të ngjeshjes ose me metodën e çekiçit me dridhje. Mostrat do të testohen për forcën ngjeshëse pas

ruajtjes 28-ditore. Vlera mesatare e forcës ngjeshëse të 12 kampionëve duhet të plotësojë kriterin e mëposhtëm të pajtueshmërisë:

$$x_{12} \geq 3.3 + 1.43 S \text{ [MPa] KU :}$$

s = devijimi standard i forcës së mostrës, siç rezulton nga raporti:

$$\frac{\sqrt{\sum_{j=1}^{j=12} (X_j - X_{10})^2}}{11}$$

Theksohet se e njëjta metodë e ngjeshjes si ajo e përdorur në modelin e përzierjes do të zbatohet në përgatitjen e mostrave.

28.10.2. Kontrolli gjatë Ndërtimit

28.10.2.1. Ngjeshja

Ky kontroll do të zbatohet nga përkufizimi i progresit dhe i numrit të kalimeve të kryera gjatë seksionit të provës. Për aq sa është e mundur, do të përdoren instrumente vetë-regjistruar automatikë të regjistrimit të vazhdueshëm, të fiksuar në impiantin e ngjeshjes me qëllim kontrollimin e shpejtësisë së këtij të fundit, frekuencën e dridhjeve, kohën e punës dhe distancën e përshkuar.

28.10.2.2. Densiteti

Testimet duhet të bëhen në pika të ndryshme, me një frekuencë për çdo testim prej 100 metra katror të zonës së shtresës nëse përdoren metodat kryesore të testimit të ngjeshjes, ose prej 700 metra katror nëse përdoren metoda të tjera.

Me qëllim kryerjen e testeve të ngjeshjes me anë të metodave kryesore të prerjes, modeli i përzierjes duhet të ketë të vendosur gravitetin specifik të dukshëm të betonit të ngurtësuar në epoka të ndryshme në mostra të ngjeshura në 100% me anë të testimit të modifikuar të ngjeshjes me metodën e çekiçit me dridhje.

28.10.2.3. Përmbajtja e lagështirës në terren

Testimet do të bëhen në pika të ndryshme që korrespondojnë me testimet e bëra gjatë përgatitjes së përzierjes.

Nëse zbulohet se devijimet ndodhin shumë shpesh dhe tejkalojnë tolerancat, Shërbimi mund ta gjykojë të nevojshme të ndalojë operacionet e përhapjes dhe të forcojë kontrollin ditën tjetër.

28.10.2.4. Trashësia

Testimet do të kryhen në intervalin 10m të trashësisë mesatare të materialit të përhapur të pangjeshur, duke përdorur një gozhdë të kalibruar dhe duke marrë

parasysh zvogëlimin e trashësisë që materiali të mund t'i nënshtrohet ngjeshjes pasuese.

Trashësia e shtresës së betonit do të verifikohet gjithashtu nga prerjet kryesore në vendet e përcaktuara nga Shërbimi. Në asnjë moment trashësia nuk mund të jetë më e vogël se ajo e kërkuar me më shumë se 15 mm. Vrimat kryesore të prerjes duhet të mbushen me beton të së njëjtës cilësi me atë të përdorur në ndërtimin e shtresës. Prerjet do të përdoren për testimin e ngjeshjes.

28.10.2.5. Zgjatja e Periudhës së Operacionalitetit

Temperatura duhet të monitorohet gjatë përhapjes dhe aditivi ngadalësues i presës së betonit duhet të proporcionohet në përputhje me testimet e mëparshme.

Periudha e operacionalitetit të betonit mund të testohet pas udhëzimit të Shërbimit me metodën e matjes së kohës së transmetimit të valëve të zërit, ose me ndonjë metodë tjetër të miratuar.

28.10.2.6. Ruajtja- Mbrojtja

Sipërfaqja e betonit duhet të testohet përpara aplikimit të përbërësit ruajtës/mbrojtës për ruajtjen e vazhdueshme të lagështirës.

Jo më pak se një testim duhet të bëhet çdo ditë mbi sasinë e përbërësit ruajtës të aplikuar në sipërfaqen e betonit duke mbledhur dhe matur sasinë e aplikuar në një pllakë të caktuar të zonës.

28.11. MATJET

Matja do të jetë për metër kub të ndërtimit të plotë (fuqia punëtore dhe materialet), pasi që, pas të gjitha testeve të lartpërmendura të trashësisë së shtresës, kjo e fundit do të verifikohet gjithashtu duke niveluar sipërfaqen mbajtëse të shtresës, si dhe sipërfaqen e shtresës përfundimtare, sipas përcaktimit e nën-nenin në lidhje me "tolerancat e sipërfaqes së përfunduar".

28.12. PAGESA

Pagesa do të kryhet për metër kub të rrugës të ndërtuar dhe ngjeshur plotësisht e matur në përputhje me nën-nenin e lartpërmendur dhe përfshin të gjitha kostot e furnizimit të sasive të kërkuara të materialit dhe cilësive të specifikuara këtu, për prodhimin e përzierjes në një impiant qendror për përzierje, transportimin, përhapjen, ngjeshjen, spërkatjen me ujë dhe ruajtjen me emulsion bituminoz, çakëllin e grimcuar, të gjithë transportin e nevojshëm dhe ditët e pushimit, së bashku me të gjitha kostot përkatëse (fuqia punëtore dhe materialet), edhe nëse nuk përmenden në mënyrë të qartë, por të nevojshme për realizimin e një pune plotësisht të përfunduar.

Neni 29: NYJE ZGJATUESE/TKURRËSE PËR URA

29.1 NYJAT E ZHVENDOSJES TOTALE QË KALOJNË 20 MM

29.1.1 Të përgjithshme

29.1.1.1

Si rregull i përgjithshëm, zgjerimi/shtrëngimi i dyshemesë së rrugës duhet të përdoret në ndërtimin e nyjeve për urat rrugore që i nënshtrohen një zhvendosjeje totale që tejkalon 20 mm. Ato duhet të jenë nyje zgjerimi të papërshkueshme nga uji me origjinë industriale (të prodhuara nga fabrika të specializuara) dhe që kanë karakteristikat e kërkuara me qëllim që t'u përgjigjen kriterëve të mëposhtme:

- a. Zhvendosjet siç do të përcaktohet nga projektimi duke marrë parasysh kombinimet më të pafavorshme të mundshme të ngarkesave dhe zhvendosjeve të përcaktuara në dokumentet e tenderit [d.m.th.Projektimi Teknik, Standardet e Projektimit dhe Hetimeve (D.I.S.), etj].
- b. Kategoria e ngarkesës në lidhje me urat, e parashikuar të jetë kategoria SLW 60/SLW 30 për të gjitha urat, kanalet e kullimit, etj.
- c. Kalimi i qetë dhe i rehatshëm i automjeteve dhe pa dridhje, duke minimizuar bezdinë tek pasagjerët.

29.1.1.2

Të gjitha masat e nevojshme do të merren nga prodhuesi për të siguruar mbrojtjen e nyjës nga korrozioni dhe këto masa do të referohen posaçërisht kur Kontraktori t'i dorëzojë Shërbimit sistemin e nyjeve për miratim. Minimalisht sistemi i pastrimit kundër korrozionit do t'i përgjigjet kushteve lokale (shiko nenin përkatës 31 të kësaj kontrate dhe kushtet e tjera të tenderit).

29.1.1.3

Së bashku me nyjet, prodhuesi do të sigurojë udhëzime për instalimin, rregullimin, mirëmbajtjen, etj.

29.1.1.4

Teknikët e aftë do të përdoren për instalimin e nyjeve të zgjerimit/tkurrjes në ura. Teknikët duhet të paraqesin certifikatat e tyre të kualifikimit të lëshuara ose nga prodhuesi i nyjeve ose nga tregtarët e nyjeve.

29.1.1.5

Madhësia e boshllëkut të lënë në bashkim gjatë instalimit varet nga temperatura mesatare e urës në të njëjtën periudhë, si dhe nga DIN 1072 dhe Beiblatt 1 zu DIN 1072

29.1.1.6

Sistemi hidroizolues i kuvertës së urës do të projektohet në atë mënyrë që të sigurojë papërshkueshmërinë nga uji të nyjes së zgjerimit.

29.1.1.7

Nëse kërkohet një nyje për t'i rezistuar edhe zhvendosjeve tërthore (përkatësisht, zhvendosjet me dy drejtime), Kontraktori është i detyruar të paraqesë një certifikatë përkatëse të lëshuar nga prodhuesi, me qëllim që sistemi specifik i nyjes të jetë i aftë të supozojë këto zhvendosje të përbëra.

29.1.1.8

Me përjashtim të pjesëve të ngulitura, të gjithë përbërësit e tjerë të sistemit duhet të jenë të disponueshëm për inspektime periodike dhe, nëse është nevoja, për zëvendësime.

29.1.1.9

Në rastin e ndërtimit të urës hekurudhore, nyjet përkatëse duhet të jenë në përputhje me Planin Standard Rrugor (S.R.P.). Një nyje zgjerimi hekurudhore duhet të sigurohet në një distancë të shkurtër nga nyja e zgjerimit të urës.

29.1.1.10

Nyjat e çelikut me përbërës ngjitjeje me neopren nuk duhet të kenë asnjë hapësirë që tejkalon 80 mm midis seksioneve metalike (d.m.th., të gjitha llojet Tensa-Acme lejohen në nyje të llojeve Tensa-Acme dhe Tensa-Lastic të prodhuara nga Proceq S.A., në Zyrih, ndërsa llojet Tensa-Lastike lejohen F-L 60 së bashku me shumëfishat e 60, përkatësisht FL 120, FL 180, etj., Si dhe llojet FL 80 dhe shumëfishat e 80, përkatësisht FL 160, etj.).

29.1.2 Përcaktimi i llojeve të pranueshme të nyjeve

Llojet e mëposhtme të nyjeve të zgjerimit/tkurrjes do të jenë të pranueshme, me kusht që të mos krijohen kundër indikacione nga sistemi i funksionimit strukturor dhe dinamik të urës.

- (1) Nyje gome/metali të tipit Transflex (prodhuar nga Expandite, Servicised, Alga, General Tyre dhe Rubber Company, Gutehoffnungshuette, Man) në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme.
- (2) Nyje çeliku me përbërës ngjitës me neopren të sistemit Rub nga Rheinstahl Union Brueckenbau AG (prodhuar nga Thyssen ose Alga), në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme.
- (3) Nyje çeliku të prodhuara nga Proceq SA në Zyrih, me përbërës ngjitës me neopren të tipit Tensa-Acme ose Tensa-Lastic, në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme
- (4) Nyje çeliku tipi □ me përbërës ngjitës me neopren të prodhuara nga Maurer Sohne, në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme.
- (5) Nyje metalike lloji W të prodhuara nga Cipec me përbërës ngjitës me neopren, në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme.
- (6) Nyje Gome/Metal lloji Junta-Span 021 prodhuar nga CTT/Stronghold International Ltd në përputhje me rregulloret e Gjermanisë Perëndimore, në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme,
- (7) Nyje çeliku me përbërës ngjitës me neopren të prodhuara nga Tesit-Honel, të llojeve Honel (161N, 162N, etj. deri në 176N), në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme.

- (8) Nyje çeliku me përbërës ngjitës me neopren të prodhuara nga Sollinger Hutte, lloji WSF, në përputhje me kërkesat e zhvendosjeve të parashikuara, ose të ngjashme.

Pavarësisht nga llojet e tyre, nyjet duhet të dimensionohen për t'i bërë ballë tensionit të shkaktuar nga trafiku dhe, konkretisht, tendosjes dinamike që vjen nga ndërtimet jo në përputhje (d.m.th. Vendosja me probleme, mungesa e përputhshmërisë në nivele të sakta, etj.).

Çdo nyje që zbulohet të jetë e dëmtuar para pranimit të punimeve, duhet të zëvendësohet nga Kontraktori me një nyje të një lloji tjetër, të miratuar nga Shërbimi.

29.1.3 Kërkesat për lloje të tjera nyjesh

Në lidhje me llojet e tjera të nyjeve që do të përputheshin me kërkesat e dokumenteve të tenderit, lloji që do të propozohet nga Kontraktori do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit, i cili mund të kërkojë që Kontraktori të rregullojë nyjen në përmbushjen e plotë të i kërkesave të mëparshme. Përveç përcaktimeve të përfshira në nën-nenin 29.11, gjithashtu duhet të respektohen specifikimet e mëposhtme.

- (1) Niveli i lartë i përbërësve të ngjitjes duhet të jetë në një prerje, më i ulët se sipërfaqja përfundimtare e rrugës, ndërsa përbërësit e mësipërm duhet të fiksohen me anë të grepave mekanikë në trarët e çelikut ndarës.
- (2) Në rastin e aplikimit të dy ose më shumë përbërësve ngjitës, do të përdoren mënyra për të siguruar shpërndarje të barabartë të hapësirës së përgjithshme të nyjes ndërmjet të gjithë përbërësve të ngjitjes.
- (3) Përbërësit ngjitës duhet të organizohen në atë mënyrë që të sigurojnë vetë pastrimin e tyre, duke lejuar ngjeshje të ulëta.
- (4) Priza të papërshkueshme nga uji duhet të sigurohen në skajet e përbërësve të ngjitjes.
- (5) Përmbajtja e përhershme dhe e fortë e përbërësve të çelikut të lëvizshëm, së bashku me funksionimin e mirë të tyre, sigurohet përmes përdorimit të kushinetave dhe grupeve mbajtëse të paranderura të poli-uretanit ose materiali tjetër të përshtatshëm.

Sipërfaqet rrëshqitëse të njëpasnjëshme duhet të jenë prej PTFE dhe çelik inoks.

29.2 NYJAT E ZHVENDOSJES TOTALE TË BARABARTË OSE MË PAK SE 20 MM

29.2.1

Në rastet e nyjeve të zhvendosjes totale që janë më të vogla ose të barabarta me 20 mm, është e mundur të përdoren "llojet e zhytura të nyjeve" që mund të mbulohen me shtresa bitumi.

29.2.2

Në rastet e nyjeve me një zhvendosje totale (d1) që plotëson pabarazinë

10 mm $d_1 \leq 20 \text{ mm}$, nyje gome mund të përdoren të llojit Deck Flashing DF6 të prodhuara nga Expandite, ose të llojit Serviseal Type B të prodhuara nga Serviced, të mbrojtur përmes një pllake çeliku të galvanizuar 15 x 200 mm, ose nyje të tjera të ngjashme që përputhen me kërkesat e nën-neneve 29.1.1.1 deri dhe përfshirë 29.1.1.7 më poshtë.

29.2.3

Në rastet e nyjeve me një zhvendosje totale (d_2), ku $d_2 \leq 10\text{mm}$, të njëjtat nyje gome si më lart mund të përdoren (pa përforsim të pllakave të çelikut) të të njëjtëve prodhues Expedite ose Serviced, ose nyje të tjera të ngjashme, duke siguruar respektimin e kërkesave të nën-neneve 29.1.1.1 deri në dhe duke përfshirë 29.1.1.7.

Neni 30: KUZHINETA URE

30.1 KUSHINETA ELASTOMERIKE/METALIKE

Kushinetat e urës elastomerike/metalike duhet të jenë kushineta të petëzuara duhet të jenë në përputhje me specifikimet e mëposhtme:

30.1.1

Kushinetat parafabrikohen në dimensionet e specifikuara (gjerësia, gjatësia dhe lartësia, me të gjitha pllakat metalike të njëpasnjëshme të kërkuara dhe shtresat elastomerike), në mënyrë që të jenë në gjendje të marrin përsipër ngarkesat e projektimit (horizontale dhe vertikale), rrotullimet dhe zhvendosjet, dhe të lejojnë zëvendësimin e tyre duke e ngritur me krik kuvertën e urës në një lartësi të barabartë me atë të kushinetës plus 3 mm (duhet të sigurohet hapësirë për instalimin dhe funksionimin e krikut).

Pllakat metalike duhet të jetë në formë të përshtatshme (me skaje të rrumbullakosura, etj.) dhe të veshura me elastomer me anë të vulkanizimit. Të gjitha pllakat e çelikut duhet të jenë të veshura me elastomer (për pastrimin e ndryshkut).

30.1.2

Pranohen kushinetat e mëposhtme elastomerike/ metalike të prodhuara nga ndonjë prej prodhuesve të përmendur më poshtë (me kusht që ato të plotësojnë kërkesat e tenderit)

- (1) Kushineta të llojit Neoarm nga F.I.P. SPA Padova, ose të ngjashme.
- (2) Kushineta të llojit Lasto (duke iu përgjigjur kërkesave të projektimit) nga Proceq SA e Zyrihut, ose të ngjashme.
- (3) Kushineta të llojit Gumba, nga Gumba GmbH e Gjermanisë, ose të ngjashme.
- (4) Kushineta të llojit Hercules, nga Gutehoffnungs Hutte (ish-Esslingen), ose të ngjashme.
- (5) Kushineta të llojit ES, ESv, ESd, nga Maurer Sohne, ose të ngjashme.
- (6) kushineta të llojit Kushineta të petëzuara të vulkanizuara nga R.S.C. Equipment Ltd. ose të ngjashme.
- (7) Kushineta të llojit Slide-Block-Type B, nga CTT/Stronghold International Ltd (në përputhje me rregulloret e Gjermanisë Perëndimore), ose të ngjashme.

30.1.3

Duke marrë parasysh përdorimin e parashikuar të llojeve të tjera të kushinetave elastomerike/metalike (në përputhje me kushtet e tenderit), certifikatat përkatëse duhet të dorëzohen së bashku me një deklaratë nga prodhuesi për faktin se cilave nga rregulloret e përmendura më poshtë i janë përmbajtur:

- (1) DIN 4141 Shtator.1984.
- (2) Rregulloret gjermane re: kushinetat elastike

- (3) Standardet britanike re: përdorimi i kushinetave elastike në urat rrugore (Memorandum N802).
- (4) Specifikimet italiane re: kushinetat elastike (CNR-UNI 10018-72).

Këto kushineta i nënshtrohen miratimit të Shërbimit, i cili mund t'i refuzojë ato dhe të kërkojë që Kontraktori të bëjë rregullimet e nevojshme deri në përmbushjen e plotë të kërkesave të lartpërmendura.

30.2 KUZHINETA STRUKTURORE

30.2.1

Kushinetat strukturore (kushineta të llojit prej gome) duhet të jenë të prodhimit industrial, në përputhje me kushtet e tenderit dhe kërkesat e projektimit teknik me qëllim që t'i përgjigjen:

- Parashikimeve të kombinimeve më të pafavorshme të të ngarkesave (ngarkesa maksimale vertikale me ato horizontale përkatëse, ngarkesa maksimale horizontale me atë vertikale përkatëse, etj.),
- rrotullimeve të mundshme, zhvendosjeve të mundshme, sipas madhësisë dhe drejtimit (kushineta të qëndrueshme kushineta të lëvizshme në një ose në dy drejtime).

30.2.2

Kushinetat duhet të jenë të formës së duhur për të siguruar çdo fiksion të përkohshëm që kërkon kuverta e urës gjatë ndërtimit.

30.2.3

Këto kushineta duhet të përbëhen nga një kuti çeliku e dizajnuar dhe e fabrikuar në mënyrë të përshtatshme që përmban një fletë elastike të thjeshtë prej neopreni dhe të mbyllur me kapak çeliku kushinetash dhe të izoluar siç duhet në anë që të mos përkohet nga uji.

30.2.4

Në rastin e kushinetave të lëvizshme, rrëshqitja arrihet përmes një pllake metalike të përshtatshme të veshur me një shtresë me përbërje krom/nikel që rrëshqet mbi një pllakë PTFE me trashësi të përshtatshme. Pllaka PTFE duhet të jetë e pajisur me xhepa me përmbajtje grasoje për të siguruar veshjen minimale për shkak të fërkimit.

30.2.5

Kushinetat i nënshtrohen trajtimit të rezistencës ndaj korrozionit duke siguruar të paktën një përmbushje minimale të kërkesave që lidhen me projektin në të cilin janë përfshirë, pasi këto kërkesa përcaktohen në kushtet e tenderit. Ato duhet të jenë të pajisura edhe me udhëzimet shoqëruese për instalimin dhe rregulloren.

30.2.6

Gjithashtu këto kushineta duhet të kenë formën dhe vendosjen e duhur në mënyrë që të mundësohet heqja e tyre dhe zëvendësimi i mëvonshëm. Superstruktura dhe skelat duhet të projektohen në atë mënyrë që të lejojnë instalimin e krikut për ngritjen e përkohshëm të superstrukturës gjatë zëvendësimit të kushinetave.

Neni 31: NDËRTIMI METALIK-REZISTENCA NDAJ KORROZIONIT (NDRYSHKUT)

31.1

Specifikimet e këtij neni kanë të bëjnë me objekte të ndryshme metalike që parashikohen të ndërtohen në bazë të këtij projekti dhe që nuk trajtohen në nenet e tjera.

31.2

Pa u kufizuar në këto, punimet do të përfshijnë furnizimin e të gjitha materialeve, montimin e tyre, teksturën, vendosjen, së bashku me të gjitha pajisjet e nevojshme për përfundimin e punimeve, në përputhje me skicimet e projektimit teknik dhe me kushtet e mbetura të tenderit.

- (1) Rrethimet kangjella, barrierat mbrojtëse dhe pajisje të tjera metalike të barrierave mbrojtëse përgjatë rrugëve dhe mureve mbajtëse.
- (2) Barriera mbrojtëse solide metalike për ura/nënkalime ujore nën rrugë dhe objekte të tjera që i përkasin barrierës mbrojtëse dhe Nënkalimeve nën barrierën mbrojtëse.
- (3) Pllaka metalike të salduara në beton (d.m.th. formimi i perimetrit të vrimës së hyrjes në pusetën e kanalizimeve prej betoni të armuar, njëlloj si pajisjet e kapakëve të pusetave prej betoni të armuar).
- (4) Fabrikime metalike dhe kornizat përkatëse për të gjitha llojet e pusetave në rrugë, që kanë të bëjnë me rrjetet e shërbimeve kounale, etj.
- (5) Ankorimi mbi beton dhe bulonat e ankorimit (d.m.th. në bazë të shtyllave të ndriçimit).
- (6) Objektet metalike që kanë të bëjnë me kanalizimin, kullimin, ujitjen, ndriçimin publik, linjat e telefonit, sinjalizimin e dritës, rrethimin, etj.
- (7) Çdo shkallë metalike, skela dhe kangjella të kërkuara.
- (8) Objekte të tjerë të ndryshëm metalikë për përfundimin e punimeve në përputhje me projektin teknik, kushtet e tenderit dhe udhëzimet e Shërbimit.

31.3

- a. Rezistenca ndaj korrozionit për të gjitha fabrikimet metalike duhet të jetë në përputhje me Standardin Britanik BS 5493/1977, në varësi të kushteve lokale të ekspozimit, kushteve të motit, dhe në varësi të kohës së kërkuar për shërbimin e parë të mirëmbajtjes, si më poshtë:

- (1) RASTI parë:

FABRIKIME TË JASHTME TË EKSPOZUARA NDAJ ATMOSFERËS SË BRENDSHME TE PA NDOTUR - MBROJTJA E KOHËZGJATJES EKSTRA TË GJATË (që tejkalon 20 vjet)

[Tabela 3 - Pjesa 1 e BS 5493/1977 zbatohet, veçanërisht seksioni që i referohet "kohës shumë të gjatë (20 vjet ose më shumë) të mirëmbajtjes së parë].

Në përputhje me përcaktimet e lartpërmendura, në këtë rast është zgjedhur aplikimi i metodës së mëposhtme të mbrojtjes dhe është e detyrueshme për Kontraktorin:

- i. Galvanizim i nxehtë (montimi vijues) për të mbuluar seksione të mundshme më të gjata

të fabrikimeve metalike, në lidhje me galvanizimin e e njësive të rëndësishme të dimensioneve të banjës, me trashësi minimale mbrojtëse prej 85 pm (600gr/sq.m). (Shih sistemin përkatës të specifikimeve 581 në BS 5493/1977).

- ii. Saldimet në vend duhet të mbrohen duke u spërkatur me zink të pashkrirë deri në një trashësi prej 150 pm. (Shih sistemin përkatës të specifikimit SC 2Z në BS 5493/1977).

(2) RASTI i dytë:

FABRIKIME TË JASHTME TË EKSPOZUARA NDAJ ATMOSFERËS BREGDETARE TE PA NDOTUR - MBROJTJA E KOHËZGJATJES EKSTRA TË GJATË (që tejkalon 20 vjet)

[Tabela 3 - Pjesa 4 e BS 5493/1977 zbatohet, në mënyrë të veçantë seksione që i referohet * kohës shumë të gjatë (20 vjet ose më shumë) të mirëmbajtjes së parë].

Në përputhje me përcaktimet e lartpërmendura, në këtë rast është zgjedhur aplikimi i metodës së mëposhtme të mbrojtjes dhe është e detyrueshme për Kontraktorin

- i. Galvanizimi i nxehtë (montimi vijues) për të mbuluar seksione të mundshme më të gjata

të fabrikimeve metalike, në lidhje me galvanizimin e e njësive të rëndësishme të dimensioneve të banjës, me trashësi minimale mbrojtëse prej 140pm (1000gr /sq.m). (Shih sistemin përkatës të specifikimit SB2 në BS 5493/1977).

- ii. Saldimet në vend duhet të mbrohen duke u spërkatur me zink të pashkrirë deri në një trashësi prej 250 pm. (Shih sistemin përkatës të specifikimit SC 3Z në BS 5493/1977).

(3) RASTI i tretë

FABRIKIME NË ZONËN E SPËRKATJES ME UJË DETI- OSE NË ZONËN MË SPËRKATJE TË SHPESHTË ME KRIPË- MBROJTJA E KOHËZGJATJES EKSTRA TË GJATË (që tejkalon 20 vjet)

[Tabela 3 - Pjesa 9 e BS 5493/1977 zbatohet, dhe veçanërisht seksioni që i referohet

Në përputhje me përcaktimet e lartpërmendura, në këtë rast është zgjedhur aplikimi i metodës së mëposhtme të mbrojtjes dhe është e detyrueshme për Kontraktorin:

- i. Galvanizimi i nxehtë (montimi vijues) për të mbuluar seksione të mundshme më të gjata

të fabrikimeve metalike, në lidhje me galvanizimin e e njëjësive të rëndësishme të dimensioneve të banjës, me trashësi minimale mbrojtëse prej 85µm (600gr/sq.m.) dhe pas kësaj një bojë epokside deri në një trashësi prej 150µm. (Shih sistemin përkatës të specifikimit SB1+ SK5 në BS 5493/1977).

- ii. Saldimet në vend duhet të mbrohen duke u spërkatur me zink të pashkrirë deri në një trashësi minimale prej 100µm dhe pas kësaj një bojë mbrojtëse prej 60 deri në 100µm (Shih sistemin e specifikimeve SC 10Z në BS 5493/177).

Kur sipërfaqet rrëshqitëse metalike janë parashikuar në nyjet e zgjerimit të rrugës, futet një shtresë e hollë asfalti sipas një projektimi dhe specifikimi të që duhet të paraqitet nga Kontraktori për miratimin e Shërbimit.

Ngjyra e bojërave do të zgjidhet nga Shërbimi midis ngjyrave të disponueshme dhe/ose duke i përzier ato.

- b. Specifikimi i lartpërmendur BS 5493/1977 zbatohet në të gjithë aspektet e tjera.

- c. bulonat dhe kundërvidhat ankorimit duhet të galvanizohen në përputhje me ASTM A 153,

kategoria C, ndërsa rondelet duhet të jenë sipas ID-së së kategorisë. Filetimi i kundërvidhave kthehet mbrapsht pas përfundimit të galvanizimit jo më të vogël se 0,38 mm trashësi për bulonat me madhësi 16 deri 25 mm dia, dhe jo më pak se 0,51 mm trashësi për bulonat me madhësi që tejkalon 25 mm dia.

31.4

Duke u nisur nga sa më sipër, rrufe pritësit mund të mbrohen duke aplikuar një bojë epokside, etj., në përputhje me specifikimet e nën-nenit 19.2.1.

Nëse këto shtylla mbrohen me galvanizim të nxehtë, siç përshkruhet në këtë nën-nen, ky galvanizim duhet të jetë në përputhje me detyrimet që rrjedhin nga metoda e mbrojtjes (në përputhje me nën-nenin 31.3 dhe kushtet e tjera të tenderit, d.m.th. Shtesa SCC, etj.) që do të zbatohen në punimet e mbetura metalike të kësaj Kontrate.

Për më tepër, i është referuar në mënyrë të veçantë bulonave të ankorimit të shtyllave të ndriçimit sipas specifikimeve në lidhje me instalimet elektro/mekanike (nën-nenet 19.2.1.1, 19.2.1.2, 19.2.1.3. që do të zbatohen edhe në rastin e shtyllave shumë të larta (të kërkuara për ndriçim me prozhektor).

31.5

Dispozitat e mëposhtme respektohen gjatë montimit të konstruksioneve metalike

- (1) Pajisjet do të fabrikohen në përputhje me detajet e skicimeve të miratuara dhe, kur është e mundur, dimensionet e çdo ndërtimi të betonit përkatës do të verifikohen për faktin që çdo shmangie nga këto dimensionet të përcaktuara mund të ndikojë në

vendosjen e saktë të objektit metalik. Pjesët duhet të grumbullohen në sasi të mëdha të mundshme për t'u shpërndarë në vendin e punës

(2) Kur është e mundur, punimet në fabrikë duhet të saldohen ndërsa punimet në terren duhet të lidhen me bulona.

(3) Aty ku kërkohet një sipërfaqe e jashtme e lëmuar dhe e vazhdueshme, sipërfaqet e salduara

duhet të jenë në nivelim të plotë me tokën. (Të tilla janë rastet e të gjitha sipërfaqeve të ekspozuara, kur nuk janë paraqitur kundër indikacione nga Shërbimi për lëmimin).

(4) Pajisjet përfshijnë të gjitha pjesët e kërkuara për ankorimin e kënaqshëm të

sendeve të montuara në ndërtim. Në rast se nuk përcaktohet ndryshe në raste të veçanta, të gjitha pajisjet e ankorimit të prodhuara, përkatësisht fiksuesit e prizave, kanxhat, lidhëset dhe traversat, duhet të jenë të të njëjtit material dhe pamje përfundimtare si ato të ndërtimeve metalike përkatëse.

(5) Të gjitha skajet e ekspozuara (të sharruar, të prerë me gërrhërë ose të prerë me flakë) duhet të jenë përtokë

për të eliminuar ndonjë shpim ose cepat e mprehtë.

(6) Para galvanizimit, të gjitha sipërfaqet dhe zonat e saldimit duhet të jenë plotësisht

të pastruara nga çdo gjurmë korrozioni, grasoje, mbetje nga saldimit ose mbetje të tjera që mund të jenë të dëmshme për ngjitjen e zinkut.

(7) Copëzat që do të montohen me anë të bulonave do të galvanizohen veçmas,

ndërsa skajet e sipërfaqeve të ngjitura me metodën e bashkimit të saldimit duhet të saldohen për të përfunduar bashkimin e nyjave përgjatë sipërfaqeve që kërkojnë galvanizim.

(8) Asnjë trajtim kimik nuk duhet të lejohet në sipërfaqet e galvanizuara që do të lyhen me bojë.

(9) Pllakat metalike që do të nguliten, që përmbajnë kunjat të salduar ose shufra ankorimi, duhet të

të galvanizohen pasi të montohen.

31.6

Kur galvanizimi i nxehtë parashikohet të sigurojë posaçërisht mbrojtjen e konstruksioneve metalike kundër gërryerjes, kjo do të kryhet në një punishte të miratuar nga Shërbimi.

Në varësi të njësisë galvanizuese, duhet pasur kujdes të veçantë për të siguruar qarkullimin e lirë të lëngjeve midis pjesëve metalike, në vaskën e pastrimit dhe, më pas, në vaskën galvanizuese dhe gjithashtu të shmangët derdhja.

Para caktimit të punës galvanizuese në një punishte industriale, ose para se të marrë përsipër galvanizimin në njësinë e tij, Kontraktori është i detyruar të kërkojë miratimin me shkrim të Shërbimit. Ky i fundit më pas do të inspektojë njësinë galvanizuese me qëllim sigurimin e respektimit të dispozitave të këtij specifikimi.

Nëse materialet furnizohen plotësisht nga burime jashtë vendit Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë Shërbimit dokumente që dëshmojnë për organizatën e prodhuesit dhe pas miratimit nga ana e Shërbimit, ai përsëri duhet të paraqesë fatura të certifikuar siç duhet që dëshmojnë se sasia së cilës i referohet me të vërtetë është blerë nga prodhuesi që më parë ka marrë miratimin.

Paraqitja e këtyre faturave do të kërkohet gjithashtu në rastin e furnizimeve brenda vendit dhe do të kërkohen të njëjtat dokumente mbështetëse për t'iu bashkëngjitur certifikimit të punës përkatëse.

Një vëmendje e veçantë i kushtohet vështirësive në galvanizimin e çelikut me një përmbajtje silikoni që tejkalon 0.04%.

31.7

Theksohet se objektet e zgjatura, siç janë:
shtyllat e ndriçimit

- fletët metalike të valëzuara për parimet e sigurisë dhe vendet e tyre,
- shufrat e gjata të barrierave mbrojtëse
- tubacionet e çelikut (për parmakët me parapet, kangjellat e përgjithshme ose çfarëdo zbatimi tjetër),
- do të galvanizohen domosdoshmërisht në njësitë e arranzhimit vertikal.

31.8

(1) Për më tepër, nën kontrollin e karakteristikave gjeometrike dhe të çdo kontrolli tjetër të kërkuar nga specifikimet, të gjitha objektet metalike do t'i nënshtrohen një kontrolli të cilësisë në lidhje me galvanizimin që do të përfshihet në kategorinë B të kontrolleve të trajtuara në pikën 21 të këtij ligji. Kontrolli i cilësisë së galvanizimit do të kryhet në punishte të njohura, siç përshkruhet në nën-nenin 20.4 dhe në kushtet e tjera të tenderit, nën kujdesin dhe shpenzimet e Kontraktorit. Marrja e mostrave do të bëhet në mënyrën që përshkruhet më poshtë:

- a. Mostrat e testimit do të merren nga të gjitha objektet metalike që janë sjellë në vendin e punës, në një përqindje që varion midis 0.5% dhe 1.0% të objekteve të galvanizuara nga secila kategori e veçantë (fletë metalike e valëzuar për parapetet, vendet e rrethimit mbrojtës, tubacionet e çelikut, pjesëve për puseta çeliku, rrjetat për ankorimin e barrierave mbrojtëse, shtyllat e ndriçimi, etj), dhe jo më pak se 2 copë nga secila kategori e veçantë.
- b. Marrja e mostrave do të kryhet nga një komitet prej tre anëtarësh që do emërohet nga Mbikëqyrësi i Zyrës Mbikëqyrëse.

(2) Kontrolli i cilësisë së galvanizimit do të kryhet në përputhje me kërkesat e specifikimit francez NE A91-121 (galvanizim U chaud), në përputhje me të cilat:

- a. Testimet e mëposhtme do të kryhen për fletën metalike të valëzuar, për llojet e ndryshme të parapeteve të sigurisë dhe për artikuj përkatës të barrierave mbrojtëse solide për ura dhe nënkalime ujore (shufra dhe pjesët e gjata të barrierës), njëlloj si për tubat e galvanizuara:
 - testi i pamjes së jashtme (pamja),

- testi i aderimit (aderimi),
 - pesha e zinkut e përcaktuar për njësi sipërfaqësore
- b. Do të kryhen dy testime për të gjitha sendet e tjera metalike:
- pamja, dhe
 - pesha e zinkut e përcaktuar për njësi sipërfaqësore.

Neni 32: SINJALISTIKA - PËRCAKTUESIT E TË DREJTËS SË KALIMIT (ZONA E SHPRONËSUAR)

Ky nen ka të bëjë me ndërtimin e Sinjalistikës vertikale, Sinjalistikës horizontale dhe Përcaktuesve të së Drejtës së Kalimit

32.1 SINJALISTIKA

32.1.1 Sinjale rregulluese dhe paralajmëruese

Ato duhet të sigurohen në përputhje me standardet e zbatueshme nga Ministria e Infrastrukturës, si dhe me përcaktimet e Standardeve të Projektimit dhe Hetimeve (D.I.S).

32.1.2 Sinjalistika informuese

Ato do të fabrikohen në përputhje me standardet në fuqi, si dhe me ndryshimet dhe shtesat e tyre të parashikuara nga Standardet e Proektimit dhe Investigimit (D.1.5.).

Mbështetësit e tyre duhet të jenë tuba të rëndë çeliku të galvanizuar sipas ISO MEDIUM (etiketë jeshile)
, të krijuar për të rezistuar ndaj ngarkesave të erës, sipas D.I.S.

Shtyllat për mbajtjen e sinjalistikave të vogla deri në lartësinë 2.5m duhet të kenë një diametër minimal prej 1 1/2 "dhe një trashësi prej 3.4 mm.

Shtyllat për mbajtjen e sinjalistikave më të mëdha deri në lartësinë 3.3m duhet të kenë një diametër minimal prej 3 "dhe një trashësi prej 3.25 mm.

Në rastin e paneleve shumë të mëdha të sinjalistikës rrugore që kërkojnë sigurimin e rrjetave të veçanta teli ose mbështetëseve të strukturës, kjo e fundit do të fabrikohet prej çeliku strukturor të çdo kategorie të specifikuar nga D.I.S., në përputhje me llogaritjet strukturore përkatëse, me kërkesën e një trashësie minimale të seksionit të barabartë me 3 mm. Rezistenca ndaj korrozionit duhet të jetë i llojit të specifikuar për rezistencën ndaj korrozionit të jashtëm të shtyllave të ndriçimit, sipas paragrafit 19.2.7.1 të K.T.K ..

Konfigurimi i vendosjes së mbështetëses së sinjalistikës duhet të jetë i tillë që të lejojë rregullimin e lehtë të panelit të sinjalistikës dhe/ose zëvendësimin e tij.
Të gjitha bulonat dhe kundërvidhat që do të përdoren duhet të jenë të galvanizuar ose çelik i pandryshkshëm.

32.1.3 Sinjalistika në urat mbitokësore

Ato do të fabrikohen në përputhje me specifikimet e dhëna në D.I.S, të përbërë prej çeliku strukturor të çdo kategorie, në përputhje me llogaritjet strukturore, me kërkesën e një trashësie minimale të seksionit të barabartë me 3 mm. Rezistenca ndaj korrozionit duhet

të jetë i llojit të specifikuar për rezistencën ndaj korrozionit të jashtëm të shtyllave të ndriçimit, sipas paragrafit 19.2.7.1 të K.T.K ..

Konfigurimi i vendosjes së mbështetëses së sinjalistikës duhet të jetë i tillë që të lejojë rregullimin e lehtë të panelit të sinjalistikës dhe/ose zëvendësimin e tij.

Të gjitha bulonat dhe kundërvidhat që do të përdoren duhet të jenë të galvanizuar ose çelik i pandryshkshëm.

32.1.4 Përcaktuesit në anë të rrugës

32.1.4.1

Shtyllat e përcaktuesve duhet të kenë një seksion të trekëndëshit dybrinjënjëshëm me këndin e sipërm prej 30 ° dhe një lartësi prej 10-16cm për seksionet e plota dhe 12-16 cm për ato të zbrazëta. Në rastin e fundit, trashësia e seksionit duhet të jetë jo më pak se 3 mm. Këndet e trekëndëshave rumbullakohen me një rreze lakimi jo më pak se 1 cm (shiko S.R.P. R.5. -137). Lartësia minimale e përgjithshme e shtyllës së përcaktuesit do të jetë 1.50 m, nga ku 50cm do të futen në tokë.

Shtyllat e përcaktuesve duhet të jenë me material polivinil kloruri PVC-H1. Cilësia nuk duhet të ndikohet nga rrezatimi ultravjollcë dhe kushtet atmosferike.

Shtyllat duhet të jenë uniforme dhe të gjitha në ngjyrë të bardhë.

32.1.4.2

Elementet reflektuese do të jenë në formë drejtkëndësh, 18 x 4 cm dhe (përveç nëse specifikohet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit) duhet të përbëhen nga sfera qelqi të papërshkueshëm nga uji dhe të instaluar në një bazë plastike (LLOJI B). Në rast të kundërt do të jetë e mundur të përdoren sipërfaqe reflektuese të përbëra nga kristale prizmatike reflektuese prej materiali akrilik të papërshkueshëm nga uji (LLOJI A) ose mikroprizma me fletë reflektuese këndor (p.sh. DIAMOND GRADE lloji i 3.4).

Koeficienti i intensitetit ndriçues për llojet e ndryshme të reflektuesve matet sipas kërkesave.

Kërkesat e reflektorëve LLOJI A konsiderohet të vlefshme edhe për llojin e shtresës DIAMOND GRADE. Ngjyra e elementit reflektues do të jetë e kuqe (për pamje në të djathtë të drejtim të trafikut) dhe e bardhë argjendi (për pamjen në të majtë të drejtim të trafikut).

Reflektorët duhet të instalohen në të dy anët e përcaktuesve (e bardhë argjendi nga njëra anë dhe e kuqe nga ana tjetër) në një shirit drejtkëndor të zi që mbulon tërë sipërfaqen e tërthortë të përcaktuesit në një gjerësi prej 25 cm.

Për rastin e përcaktuesve në autostradë (ose në rrugët njëdrejtimëshe) instalimi i reflektuesve në anën e pasme të përcaktuesve shërben për periudhat kur trafiku drejtohet në një karrexhatë të vetme (p.sh. gjatë mirëmbajtjes).

Qendra e gravitetit të reflektuesve duhet të jetë 15 deri 20 cm nën majën e shtyllës.

32.1.4.3

Gjatë dorëzimit do të bëhet një marrje mostre që arrin në 1% të sasisë së dorëzuar me një numër minimal prej 5 shtyllash.

32.1.4.4

Elementët reflektues të përcaktuesve do të mbulohen pasi të jenë ndërtuar për t'i mbrojtur ato gjatë ngarkimit - shkarkimit, transportit dhe instalimit.

32.1.5 Shënuesit kilometrsave plotësisht reflektive

Shënuesit e kilometrave do të jenë të tipit të ngjashëm me atë të specifikimit 11-15, të zbatueshëm për sinjalistikën informuese, me ndryshimin që pjesa e reflektorit të ketë karakteristika që përputhen me shtresën shumë reflektuese të Llojit II, sipas specifikimit. Gjithashtu dimensionet e sinjalistikës janë ndryshuar (në lidhje me sinjalistikën 11-15) siç është përmendur relativisht në paragrafin 1.15.1.6 të DIS.

Sfondi për shënuesit e kilometrave përgjatë autostradës duhet të jetë reflektues, me ngjyrë të gjelbër, dhe reflektorët duhet të jenë të fortë dhe me karakteristika të tjera sipas shtresës reflektuese të lartë Lloji II).

Sfondi për shënuesit e kilometrave në rrugë të tjera (përveç autostradave) duhet të jetë reflektues, me ngjyrë blu, dhe të ketë karakteristika sipas shtresës reflektuese Lloji I.

Shtyllat që mbështesin panelet e sinjalistikës duhet të jenë tuba çeliku të galvanizuar me trashësi 11/2 " dia. dhe 3.4 mm lartësi dhe të përshtatshme për të garantuar që pjesa e poshtme e shënuesit të kilometrave të jetë 0.60 m mbi sipërfaqen përfundimtare të rrugës.

32.2 SINJALISTIKA HORIZONTALE

- (1) Sinjalistika horizontale bëhet përmes përdorimit të bojës së bardhë reflektuese për shënjimin e rrugës, sipas Specifikimit për rastin e rrugëve sipërfaqësore jo përfundimtare në autostrada dhe rampa (siç është rasti kur rruga për shkak të trafikut është përdorur për një periudhë të kufizuar kohore, pa u ndërtuar shtresa përfundimtare rezistente ndaj rrëshqitjes), si dhe në rrugët e rrjetit të mbetur për të cilat nuk është dhënë udhëzim i veçantë për nevojën e përdorimit të "*bojës speciale me cilësi të lartë*". Sinjalistika horizontale do të kryeht sipas D.I.S.
- (2) Cilësia e sinjalistikës reflektuese të sipërpërmendur konsiderohet e papërshtatshme për t'u përdorur për veshjen përfundimtare të rrugës (rezistente ndaj rrëshqitjes ose të zakonshëm) në autostradë dhe mbikalimeve.
- (3) Në veshjen përfundimtare të rrugës së autostradave dhe mbikalimeve duhet të përdoret një "*bojë speciale me cilësi të lartë*" ose materiale të tjera për shënimin e rrugës (shtresa termoplastike, psikroplastike, shtresa të ndryshme etj) që kanë reflektim më të lartë dhe jetëgjatësi më të madhe, specifikimet përkatëse të të cilave nuk janë përfunduar ende deri më sot.

Në mënyrë të ngjashme, një "*bojë speciale me cilësi të lartë*" do të përdoret në seksionet rrugore të rrjetit të mbetur me trafik të rënduar dhe për të cilin një është lëshuar një udhëzim përkatës nga Shërbimi.

32.3 PËRCAKTUESIT E TË DREJTËS SË KALIMIT

Përcaktuesit e të drejtës së kalimit (zona e shpronësimit) do të bëhen me beton të armuar të klasit B15 (shufra përforcuese 408 + yzengji 06/15). Dimensionet e tyre do të jenë 0.20 x 0.20 x 0.75m.

Përcaktuesit duhet të saldohen në një bazë të dobët betoni të klasit B5, me dimensione 0.40 x 0.40 x 0.50m, në një mënyrë që të sigurohet që majat e tyre të jenë 0,40m mbi tokë.

Ato duhet të jenë të parafabrikuara për të siguruar cilësi, formë dhe pamje uniforme.

Kontraktori duhet të paraqesë skicimet përkatëse për t'u miratuar nga Shërbimi.

Neni 33: BARRIERAT MBROJTËSE TË SIGURISË

33.1 KARAKTERISTIKAT E PËRGJITHSHME TË BARRIERAVE MBROJTËSE TË SIGURISË

33.1.1 Të përgjithshme

Në specifikimet që vijojnë, barrierat mbrojtëse të sigurisë ndahen në barrierat mbrojtëse me një parmak (S.F.G.), barrierat mbrojtëse Mesatare (M.B.) dhe barrierat mbrojtëse Strukturore (S.G.). Barrierat mbrojtëse prej çeliku dhe/ose përbërësit prej çeliku të barrierave mbrojtëse të kombinuara me barrierat prej betoni (lloji NEW JERSEY) duhet të jenë me përbërje prej çeliku të galvanizuar në të nxehtë, njëlloj si të gjitha bulonat dhe vidat e fiksimit e përdorura në të. Barrierat e llojit NEW JERSEY do të ndërtohen nga me beton të llojit 825. Plani Rrugor Standard Përkatës (S.R.P.) do të zbatohet për të gjitha llojet e barrierave mbrojtëse përveç specifikimeve të përshkruara më poshtë. Kudo që të ndërtohen barrierat mbrojtëse mbi nyjet e zgjerimit të strukturës, do të sigurohen aranzhime të posaçme ndërtimi me qëllim mbulimin e nyjeve të zgjerimit përmes vrimave speciale të shpuara në fletë metalike të valëzuar, ndoshta dhe pjesë shtesë, bashkimet rrëshqitëse (me shufra të brendshme) mbi parmakë, etj.

Nyjet e zgjerimit dhe rregullimet e veçanta të ndërtimit në seksionet fundore të barrierave mbrojtëse të sigurisë do të përfshihen në një mënyrë të konvertuar në çmimet e njësive të vlerësuara për barrierën mbrojtëse përkatëse të sigurisë. Për më tepër, çmimi i njësive për barrierën mbrojtëse përkatëse të sigurisë duhet të përfshijë në një mënyrë të konvertuar punën shtesë të nevojshme për përkuljen e fletës së valëzuar, sipas kurbaturës horizontale, nëse ka, në vendin e ndërtimit të barrierave mbrojtëse.

Kjo përkulje është e detyrueshme për vendet përgjatë të cilave rrezja e lakimit nuk i kalon 40m.

Formulimi i nyjeve të zgjerimit do të jetë në përputhje me Rregulloret Gjermane, dhe Kontraktori do të jetë i detyruar të përfshijë detajet përkatëse të ndërtimit në skicimet teknike të modeleve inxhinierike që kanë të bëjnë me strukturat.

Me përjashtim të Barrierës Mbrojtëse Strukturore të llojit S.G.-1, të cilit i bëhet referencë e veçantë në nën nenin 10, dispozitat e mëposhtme do të zbatohen përgjithësisht për të gjitha llojet e barrierave mbrojtëse.

33.1.2 Shtyllat

33.1.2.1

Pjesët që mbështesin barrierat mbrojtëse metalike (me përjashtim të barrierave mbrojtëse prej metali "Lloji German" MD-4 dhe MD-5) do të jenë seksione U prej çeliku me dimensione 120 x 55 x 5 mm, (përveç nëse në këtë dokument tregohet ndryshe për llojet e ndryshme të barrierave mbrojtëse), me gjatësi të përshtatshme në varësi të llojit të barrierave mbrojtëse, siç tregohet më poshtë, nën veçoritë karakteristike të barrierave mbrojtëse të llojeve të ndryshme. Shtyllat do t'i nënshtrohen GALVANIZIMIT TË NXEHTË për rezistencën ndaj korrozionit, duke siguruar një mbulesë minimale zinku në sipërfaqen e tyre, në përputhje me dispozitat në lidhje me

sendet e tjera metalike, siç përshkruhet në pikën 31 për Kushtet e Veçanta të Kontratës dhe/ose kushtet e tjera të tenderit. Furnizimi për secilën shtyllë duhet të përfshijë bulonin e duhur të galvanizuar për vendosjen e ndarësit.

33.1.2.2

Përndryshe, për projektet e tenderuara përmes një "MARRËVESHJEJE KONSESIONI" mund të jetë e mundur të pranohen shtylla me seksion kryq INP 120 ose IPE 120 ose UNP 120 në vend të shtyllave U 120x55x5 që referohen për llojet e ndryshme të barrierave mbrojtëse.

33.1.2.3

Shtyllat për Barrierat Mesatare MD-4 ose MD-5 (shtyllat "Lloji gjerman") duhet të kenë një seksion kryq IPE-100.

33.1.2.4

Në barrierat e pajisura me doreza për të cilat ekziston mundësia e shtrirjes së pjesëve (me anë të saldimit), shtrirja e pjesëve të barrierës për të mbështetur dorezat mbrohet nga procesi i GALVANIZIMIT TË NXEHTË, sikurse pjesa tjetër e segmentit të barrierës dhe procesi i saldimit duhet të bëhet para galvanizimit.

33.1.3 Ndarësit

- (1) Barrierat mbrojtëse duhet të pajisen me doreza ndarëse sigurie të llojeve SFG-1 deri në SFG-7 përfshirë, SFG-9, SFG-12, MD-1, MD-2 dhe SG-2 deri në SG-7 përfshirë.

Ndarësit do të jenë prej çeliku të galvanizuar në nxehtësi duke siguruar një mbulesë minimale zinku në sipërfaqen e tyre, në përputhje me dispozitat në lidhje me sendet e tjera metalike, siç përshkruhet në pikën 31 për Kushtet e Veçanta të Kontratës dhe/ose kushtet e tjera të tenderit .

- (2) "*Ndarësit standardë të llojit të lehtë*" do të përdoren në barrierat mbrojtëse me një parrak (barriera mbrojtëse të llojit SEG-1 deri në 5FG-7¹ përfshirë, SFG-9, SFG-12, SG-2, 3, 4, 6 dhe 7). Këto ndarës duhet të kenë një seksion U 50x65x3 mm. Gjatësia e ndarësit duhet të jetë e barabartë me 306 mm (e barabartë me lartësinë totale të fletës metalike të valëzuar të barrierës mbrojtëse). Sidoqoftë, ndarëset deri në 320 mm të gjatë do të pranohen.

- (3) Dy "*ndarës standardë të llojit të lehtë*" do të përdoren në secilën shtyllë të barrierave mesatare (barriera të llojit SG-5, MB-1, MB-2 dhe MB-7D²) që kanë karakteristika të ngjashme me ato të përmendura në nënparagrafin (2) më lart.

Në raste të vështira (shpejtësi të mëdha, gjeometri e pafavorshme, përqindje e lartë e kamionëve, mund të jetë e mundur që Shërbimi të kërkojë përdorimin e "*ndarësve standardë të llojit të rëndë*" në vend të "*ndarësve të llojit të lehtë*". "*Ndarësit e llojit të rëndë*" duhet të kenë një seksion U 80x55x5,5 mm ose 120x55x5,5 mm. Gjatësia e "*ndarësve të tipit të rëndë*" duhet të jetë në përputhje me nënparagrafin (2) më lart.

- (4) "*Ndarësit e llojit gjerman*" do të përdoren për barrierat mesatare të tipit MB-4 ose MB-5. Këto ndarës do të kenë një "seksion të veçantë" siç tregohet në S.R.P. të përbërë nga një fletë çeliku me trashësi 3 mm, gjerësi të zhvilluar 435 mm dhe gjatësi 780 mm (para përkuqjes për formimin e seksionit kryq). Tolerancat për këto dimensione do të jenë sipas DIN 1016.

33.1.4 Fletë metalike të valëzuar dhe reflektorë

33.1.4.1

Fleta metalike e valëzuar e barrierave të sigurisë duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme

- Rezistenca ndaj korrozionit e fletës metalike të valëzuar do të përftohet nëpërmjet GALVANIZIMIT NË NXEHTËSI në nxehtësi duke siguruar një mbulesë minimale zinku në sipërfaqen e saj, në përputhje me dispozitat në lidhje me përcaktimet e nenit 31 për Kushtet e Veçanta të Kontratës dhe/ose kushtet e tjera të tenderit për të gjitha sendet e tjera metalike të kësaj kontratë.
- Fleta metalike do të jetë e seksionit të veçantë të valëzuar [lloji Armco Flex Beam Barrierë mbrojtëse, ose Pjesa "A" e Rregullores Gjermane - shiko [TECHNISCHE LIEFERBEDINGUNGEN FÜR STAHLSCHUTZPLANKEN AN BUNDESFERNSTRASSEN (TL-SP 1972)].
- Pas nxjerrjes, fleta duhet të jetë e gjerë 80 mm, e lartë 306 mm dhe e trashë 3,0 mm. Tolerancat do të përcaktohen nga DIN 1016.
- Fletët duhet të fabrikohen në copa të standardizuara jo më pak se 4,31 m të gjatë (për të siguruar gjatësinë e nevojshme shtesë për mbivendosje), megjithatë gjatësia e matur (kur matjet janë për metër linear) duhet të jetë gjatësia efektive e vlerësuar e barabartë me 4.00m.
- Fletët metalike do të jenë prodhim industrial, duke përjashtuar të gjithë çelikun e ricikluar. Fletët duhet të jenë të vazhdueshme, pa bashkimi saldimi, me material krejt të ri që nuk është ri përdorur.
- Të gjitha pjesët standarde të fletëve metalike duhet të kenë vrimat e lidhjes që duhet të shpohen para galvanizimit. Vrimat duhet të kenë skaje gjysmë rrethore me dimensione 20 x 40 mm.
- Pjesët standarde të fletëve metalike duhet të kenë gjithashtu vrimat e fiksimit të vendosura në 2.00m që duhet të shpohen para galvanizimit. Përsëri, ato do të kenë skaje gjysmë rrethore me dimensione 20 x 60 mm.
- Nëse fletët metalike do të përdoren në ndërtimin e barrierave mbrojtëse të përforcuara posaçërisht me pjesë me hapësirë të dendur me distancë 1.333m, vrimat do të vendosen gjithashtu në distancë 1.333m të shpuara me një metodë industriale përpara galvanizimit, njëlloj si për vrimat e përmendura më sipër.

33.1.4.2

Puna që lidhet me fletët metalike e valëzuara të galvanizuara përfshin si më poshtë vijon:

- a. Furnizimin e bulonave të përshtatshme lidhëse të galvanizuara (2x4 copë M16 për njësi me gjatësi efektive të barabartë me 4.00m), për të lidhur pjesët e fletëve metalike me njëra-tjetrën,
- b. Furnizimi i reflektorëve në një bazë pllake çeliku të galvanizuar, të kuqe nga njëra anë argjend i bardhë nga ana tjetër. Elementet reflektuese të sinjalistikës (përveç nëse përcaktohet ndryshe në termat e veçantë të tenderit) duhet të jenë të një forme normale trapezi, të kenë dimensione bazë 40 dhe 110 mm dhe një lartësi prej 60 mm (reflektorë të llojit I), ose formë rrethore me sipërfaqe reflektuese prej afro 50 cm² dhe përbëhet nga sfera qelqi të ngushta dhe të instaluar në një bazë plastike (reflektorë të llojit B), të cilat duhet të fiksohen në një pllakë metalike të paktën 1 mm të trashë, të galvanizuar sipas kërkesave të mbrojtjes nga korrozioni për pjesën tjetër të barrierave mbrojtëse metalike.

Koeficienti i intensitetit të ndriçimit për llojet e ndryshme të reflektorëve do të matet sipas specifikimit "Udhëzime Teknike për Barrierat Mbrojtëse të Sigurisë". Kërkesat për reflektorët LLOJI A konsiderohen të zbatueshme edhe për shtresat e tipit DIAMOND GRADE ose të ngjashme.

Në secilën anë të barrierës mbrojtëse metalike të sigurisë barrierat mesatare qendrore kanë dy anë) duhet të sigurohet një reflektori i dyfishtë (një anë e kuqe dhe një anë argjend i bardhë) (përveç nëse specifikohet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit).

Reflektorët duhet të instalohen në hapësirën maksimale 12 m. Për rastin e barrierave mbrojtëse të sigurisë që po ndërtohen në projekte me karakteristika të dobëta gjeometrike dhe kushte të kufizuara shikimi, hapësirat e reflektorëve përgjatë rrugës duhet të jenë në funksion të kushteve të shikimit, sipas kërkesave të paragrafit 1.15.1.5 të nën kapitullit 1.15 të DIS në lidhje me përcaktuesit (tabelat 1 dhe 2). Në këtë rast mund të bëhet rumbullakimi i hapësirave të dhëna, në mënyrë që reflektorët të mund të instalohen në pjesët e bashkuara të barrierave mbrojtëse.

Pllaka metalike në të cilën është fiksuar reflektori duhet të ketë një aranzhim të përshtatshëm fiksimi (brazdë në vend të vrimës rrethore) në mënyrë që të fiksohet në bulonin qendror të fiksimit të fletë metalike, në atë mënyrë që zëvendësimi i saj të mos kërkojë heqjen e këtij buloni.

- c. Përndryshe, në rastin e një vendndodhjeje të vështirë të barrierave mbrojtëse qendrore mesatare (në seksionet rrugore me rreziqe të rritura të ndotjes) është e mundur që elementë reflektues drejtkëndor plotësues (elemente reflektuese LLOJI II) të kërkohen të fiksohen me mbështetje të veçantë, në pjesën e sipërme të barrierës mbrojtëse, sipas specifikimit të projektit "Shkatërrim teknik për Barrierat Mbrojtëse të Sigurisë"

Sipas tij, çdo anë e elementit reflektues LLOJI II duhet të ketë dy sipërfaqe reflektuese drejtkëndore, me ngjyrë të verdhë, me secilën sipërfaqe prej të paktën 50 cm².

Kërkesat e nën-paragrafit 33.1.4.2.b më lart do të zbatohen në të gjitha aspektet e tjera.

33.1.5 Parmakët (dhe montimi i tyre)

- (1) Kurdo që të kërkohet (me përjashtim të barrierës mbrojtëse SG-9 dhe SG-10), parmakët do të galvanizohen me tub çeliku të mesëm të izoluar (etiketë jeshile) me 21/4 die. Në projekt, boshti i parmakut duhet të fiksohet në një distancë prej 0.14m nga pjesa e përparme e shtyllave (larg nga fleta metalike e valëzuar). Gjatë lartësisimit, parmaku duhet të fiksohet në atë mënyrë që të sigurohet që maja e tij të jetë 1.10 m e lartë mbi sipërfaqen e përdorur për ngjitje. (rrugë ose trotuar).

Një shtrirje e shtyllës do të kërkohet për fiksimin e parmakut në pozicionin e tij të saktë për llojet e barrierave mbrojtëse SFG-4, SFG-12, SG-2, 5G-3 dhe 5G-6, duke qenë një seksion U me dimensione 120 x 55 x 5 mm (e ngjashme me seksionin e shtyllës). Zgjatja e shtyllës bëhet në pjesën e jashtme (sipas Planit Rrugor Standard (S.R.P.)) dhe lidhja e saj me seksionin e shtyllës mund të bëhet me saldim elektrik. Preferohet ndërtimi i shtyllave në një seksion (pa shtrirje). Në pjesën e sipërme të shtyllës do të hapet një vrimë e përshtatshme për të lejuar kalimin e parmakut e cila do të shpohet para galvanizimit.

Mbi parmakun dhe në një distancë prej 5 cm prej tij do të rumbullakoset shtylla dhe fillanxhat e saj do të kenë të njëjtin rumbullakim me qëllim krijimin e një sipërfaqe të lakuar unike në anën e sipërme.

- (2) Për Barrierat mbrojtëse Strukturore SG-9 dhe SG-10, doreza përbën një pjesë operative të barrierës mbrojtëse që kontribuon në ndalimin e automjeteve dhe ndërtohet nga një tub çeliku i galvanizuar prej 0140 mm. Për detaje të tjera do të zbatohen dispozitat e mëposhtme të paragrafëve 33.4.9 dhe 33.4.10.

33.1.6 Ankorimi i Barrierës Mbrojtëse Strukturore

- (1) Ankorimi i Barrierës Mbrojtëse Strukturore prej metali (të ngurtë) -1 (SG-1) në ura dhe mure do të zhvillohet sipas nenit 10 dhe përkatësisht sipas skicimeve S.R.P. që shoqërojnë specifikimet e SG-1.

Llogaritja e tyre bëhet sipas kërkesave të përmendura në paragraf. 1.15.2.2.10.2 të D.I.S.

- (2) Ankorimi i Barrierës Mbrojtëse Strukturore prej metali të një lloji tjetër (SG-4, SG-5, SG-6) bëhet përmes "rrjetave të përshtatshme të ankorimit" që duhet të përputhen me sa vijon

- a. Për të siguruar ndalimin e ngarkesës me ndikim për të cilën janë

llogaritur shtyllat.

Në rastin e "rrjetave të përshtatshme të ankorimit" të prodhuar në mënyrë industriale, pranohen rezultatet zyrtare të testeve përkatëse në laboratorët e njohur.

Për raste të tjera, Shërbimi mund të kërkojë në gjykimin e tij të vetëm, të kryejë teste në laboratorë në përputhje me mundësinë e rrjetave të ankorimit për të mbajtur ngarkesat e projektimit.

- b. Për të siguruar mundësinë e rregullimit vertikal në terren.

- c. Të pajisen me FILETA TË BRENDISHME(femër) në të cilat do të shtrëngohen

bulonat fiksues (mashkull) të pllakës mbështetëse të shtyllës, pas betonimit. Një ARRANZHIM I KUNDËRT (nëpërmjet zgjatimeve dhe kundërvihave) NUK DO TË PRANOHET.

- d. Të paktën të sigurohet mbrojtja nga korrozioni siç është parashikuar në pikën 31

të K.T.K., S.C.C. dhe kushtet e tjera të tenderit.

- e. Sigurimi i prizave të përshtatshme termoplastike për mbrojtjen e përkohshme të

vrimave të rrjetës për të parandaluar hyrjen e betonit gjatë hedhjes dhe i mbulesave termoplastike për të mbrojtur kokat e kundërvidhave pas shtrëngimit.

- f. Plotësimi i kërkesave të saktësisë industriale për dimensionet dhe detajet e ndërtimit në mënyrë që të shmangen problemet gjatë fazës së montimit të barrierave mbrojtëse.
- (3) Për ndërtimin e barrierës së sigurisë prej betoni në formën e "murit të ulët" (S.G.-7), do të bëhet "derdhja në vend" përmes përdorimit të kallëpeve dhe arranzhimi i tyre do të lidhet monolitikisht me murin.
- (4) Për ndërtimin në mure të barrierave mbrojtëse strukturore prej "kompoziti" _ (SG-8) [përmes arranzhimit të pjesës së poshtme të betonit (lloji NEW JERSEY) dhe pjesës së sipërme në formën e kangjellave] zhvillimi i tyre do të lidhet monolitikisht me murin dhe do të ndërtohen me "beton të përgatitur në vend" përmes përdorimit të armaturës.
- (5) Për ndërtimin e barrierave të betonit (lloji NEW JERSEY) në ura (SG-9), betoni duhet të derdhet në vend i lidhur në mënyrë monolitike me elementin mbajtës të urës (me anë të mbërthimit linear) duke siguruar paraprakisht një sipërfaqe të shtypur dhe ngarkesat sipas në kërkesave të përmendura në paragrafin 1.15.2.2.10.3 të DIS Në këtë rast theksohet nevoja për të ndërtuar nyje të përshtatshme, të vendosura sipas llogaritjes së projektimit.
- (6) Për ndërtimin e barrierave të betonit (lloji NEW JERSEY) në ura (SG-10), betoni duhet të derdhet në vend i lidhur në mënyrë monolitike me elementin mbajtës të urës (me anë të mbërthimit linear) duke siguruar paraprakisht një sipërfaqe të shtypur dhe ngarkesat sipas në kërkesave të përmendura në paragrafin 1.15.2.2.10.3 të D.I.S.

33.1.7 Ndërtimi i Barrierave Mbrojtëse Metalike

Radhitja horizontale e barrierave mbrojtëse metalike duhet t'i përmbahet domosdoshmërisht Planit Standard Rrugor përkatës (SRP) në varësi të projektit rrugor në shqyrtim (autostradë, mbikalime, rrugë dytësore, etj.), dhe seksionit specifik të projektit (prejra, mbushja, me ose pa hendek anësor, etj.). Ai gjithashtu duhet t'i përgjigjet specifikimeve të mbetura dhe kushteve të tenderit.

Radhitja vertikale e barrierave mbrojtëse me fletë metalike duhet të sigurojë që niveli më i lartë i fletës së valëzuar të jetë 0.75m mbi sipërfaqen e shfrytëzueshme aty afër.

Për Barrierat Mbrojtëse në Rrugë të cilat janë instaluar në pjesën qendrore të rrugës automobilistike, duhet të bëhet një rregullim i përshtatshëm i instalimit vertikal të fletës metalike të valëzuar, në mënyrë që të adresohet gjurma vertikale e automjetit të devijuar (referimi është bërë në bazë të rregullores gjermane barriera mbrojtëse me një parmak) Schutzeinrichtungen an Strassen - RPS, figurat 15, 16, 37, 38, 39, 40, 41, 81 etj.).

Në barrierat mbrojtëse të pajisura me doreza, niveli më i lartë i dorezës duhet të jetë 1.10 m. mbi sipërfaqen e afërt të shfrytëzueshme (me përjashtim të S.G.-9 dhe S.G.-10, në të cilën doreza special, i rëndë duhet të jetë në lartësinë 1.14 m.). Për urat që kanë lartësi

shumë të mëdha, parmak-kangjella do të ngrihet sipas modelit të miratuar, në mënyrë që të shmanget frika dhe ndjesia e marramendjes që i krijohet disa njerëzve nga lartësia e mëdha.

Pas ngritjes së shtyllave duhet që barrierat mbrojtëse dhe ndarësit përkatës të lidhen tek shtyllat duke përdorur bulona të përshtatshëm. Filetimi do të jetë në përputhje me rregulloret përkatëse NE E 27-113, 27-311 dhe 27-350, klasa 5.8 (ose specifikimet e ngjashme të vendeve anëtare të KEE-së ose të USA) Bolonat duhet të forcohen me aplikimin e një çifti rrotullues të barabartë me 150 Np dhe do të testohen në përputhje me nën-nenin 10.3.3.6 të pikës 10 të kësaj Kontrate.

Instalimi i reflektorëve të përmendur në paragrafin e mëparshëm. 33.1.4.2 do të bëhet së bashku me instalimin e fletës së valëzuar.

Fletët e valëzuara të njëpasnjëshme duhet të mblidhen në afërsi të secilës shtyllë në mënyrë që kjo e fundit të përbëjë boshtin e seksioneve të mbivendosjes së të dyja fletëve. Të gjitha kokat e bulonave të fiksimit do të jenë në pjesën e përparme të barrierave mbrojtëse. Rregullorja përfundimtare për të gjithë përbërësit montues do të jetë lirimi, mbështetja dhe shtrëngimi i bulonave të fiksimit, duke përjashtuar çdo metodë tjetër. Dispozitat e nën-nenit të mëparshëm 33.1.4 do të zbatohen gjithashtu në lidhje me skicimin e bulonave.

Është vërejtur gjithashtu se montimi i fletëve të valëzuara të njëpasnjëshme duhet të sigurojë që, në seksionin e mbivendosjes, fleta mbivendosëse (superiore, në anën e rrugës) të jetë ajo që haset e para në drejtim të trafikut.

Të gjitha saldimet e kërkuara duhet të jenë në përputhje me specifikimet e vëllimit 66 të KCPC-së, kapitullit II (ose specifikimeve të ngjashme të vendeve anëtare të KEE ose të SH.B.A.).

Sipërfaqet që kërkojnë trajtim përfundimtar si rezultat i dëmtimeve të shkaktuara ose të saldimeve të kryera në vend, duhet të pastrohen siç duhet nga graso, ndryshku, etj. dhe duhet të lyhen me një shtresë boje të pasur me zink, në kushte të thata. Trashësia e kësaj shtrese duhet të jetë jo më pak e barabartë se me atë të sipërfaqeve ngjitur, në përputhje me nenin 31 të kësaj Kontrate, me 5CC dhe kushtet e tjera të tenderit.

33.1.8 Ndërtimi i Barrierës Mbrojtëse prej Betoni

1. Barriera Mbrojtëse prej Betoni SFG dhe MB duhet të ndërtohet me beton të klasit B25 të derdhur në vend, përmes përdorimit të një pajisje speciale me formë metalike rrëshqitëse (lloji GOMACO ose e ngjashme, e rëndë).
2. Në seksionet rrugore ku uji i shiut është grumbulluar në drejtim të barrierave mbrojtëse SFG ose MB dhe ekziston nevoja për të ndërtuar puseta kullimi (p.sh. SFG-8, SFG-13, SFG-6, SFG-7), atëherë pusetat e kullimit të ujit të shiut ose prurjes ("foleja"), në varësi të secilit rast rregullimi, do të ndërtohet nga Kontraktori, qoftë përmes përdorimit të një forme të përshtatshme metalike, ose përmes përdorimit të një materiali të lëvizshëm pas ndërtimit të barrierës mbrojtëse (p.sh. polisteren).
3. Në afërsi të pusetave të kullimit, është e mundur që kontraktori të përdorë seksionet paraprake të çmontueshme të barrierave mbrojtëse të paktën në një gjatësi 3,0 m me kusht që të merren masa të përshtatshme për lidhjen (dhe hidroizolim e përbashkët) e seksionit paraprak me seksionet ngjitur me "*beton të përgatitur në vend*".

4. Para se të fillojë ndërtimi i barrierave mbrojtëse me *"beton të përgatitur në vend"* do të ndërtohet një seksion prove jo-operativ për barrierën mbrojtëse. Ky seksion prove synon të sigurojë përshtatshmërinë e modelit të betonit, organizimin e derdhjes dhe përshtatshmërinë e pajisjeve mekanike që do të përdoren për ndërtim (rrjedhja e betonit, pajisje në formë metalike rrëshqitëse për derdhje-ngjeshje). Theksohet se modeli i përzierjes së betonit është i detyrueshëm, dhe shpenzimet e tij janë të detyrueshme për t'u mbuluar nga kontraktori. Asnjë asnjë tarifë shtesë nuk sigurohet për të dhe do të bëhet duke marrë parasysh llojin e pajisjeve që do të përdoren (p.sh. tejkalimi i përqindjes së rërës së imët përtej sasisë së duhur mund të çojë në një matje konsistence ekstreme ose në deformime ekstreme të betonit të freskët.

Barrierat mbrojtëse prej betoni S.F.G.-8, S.F.G.-11 dhe M.B.-6 duhet të përforcohen me dy shufra përforcuese 012 St III, të instaluar në 0.15 dhe 0.30 nën majën e tyre, sipas S.R.P. kompetent. Përkatësisht, barrierat mbrojtëse S.F.G.-13 dhe M.B.-7 duhet të përforcohen me katër shufra përforcues 012 St III të instaluar në 0.15, 0.30, 0.45 dhe 0.60 nën majën e tyre sipas S.R.P. kompetent.

Përforcimi ka një rëndësi jetike për stabilitetin duke siguruar vazhdimësinë e barrierës dhe kërkohet të instalohet në vendin e treguar në skicimet me lejim të mundshëm të + -3 cm. Në vendet e zgjatimeve të shufrave nevojitet një mbivendosje prej 0.50 m.

Pasi Kontraktori parashton kërkesën, Shërbimi mund të aprovojë zëvendësimin e shufrës përforcuese të St III me litarë teli të përbërë nga 3 tela të galvanizuar çdo 4 mm në diametër. Në këtë rast, do të sigurohen aranzhimet e përshtatshme (tuba drejtues dhe/ose instalimi i një drejtuesi brenda armaturës të pajisjes shtruese) në mënyrë që të mbahen litarët e telit në pozicionet e tyre të dëshirueshme (shmangia e fundosjes gjatë vendosjes së betonit të barrierës mbrojtëse).

5. Për të shmangur spërkatjen për shkak të ngurtësimit të shpejtë të betonit, barrierat duhet të mbrohet gjatë ndërtimit duke e spërkatur të gjithë sipërfaqen e saj me një lëng që në vetvete krijon një shtresë, sipas nenit 6 të kësaj kontrate (nën-neni 6.10).
6. Ndërtimi i nyjeve tkurrëse të tharjes nuk konsiderohet i domosdoshëm. Nyjet e zgjerimit të parashikuara në vendet e urës do të aplikohen edhe për barrierën e sigurisë.
7. Betoni S.G. do të ndërtohet "në vend" përmes përdorimit të kallëpeve, me beton të klasit B25 (S.G.-7, S.G.-8 dhe S.G.-10) me përjashtim të S.G.-9 për të cilin kërkohet beton i klasit 845.
8. Sipërfaqja përfundimtare e barrierës prej betoni duhet të jenë të tipit r, sipas nenit 6.

Sipërfaqja përfundimtare e sipërme të barrierës që ndërtohet me beton të zakonshëm përmes përdorimit të kallëpeve të drurit duhet të jetë IIB, gjithashtu sipas nenit 6 të kësaj Kontrate. (Raste të tilla mund të shfaqen për shembull në barrierat mbrojtëse S.G.-8, S.G.-9, S.G.-10, S.F.G.-10).

9. Ndërtimi i Barrierave Mbrojtëse në formën e "strukturës së ulët" (S.G.-7) do të bëhet me beton arme të klasës B25 përmes përdorimit të armaturës të drurit dhe me kërkesat e sipërfaqes përfundimtare sipas llojit Γ dhe IIB, sipas nenit 6.

10. Ndërtimi i barrierave prej betoni NEW JERSEY përfshin gjithashtu furnizimin dhe instalimin e reflektorëve të formës drejtkëndësh që kanë një sipërfaqe prej përafërsisht 50 cm² të përbërë nga sfera qelqi të papërshkueshme nga uji të instaluar në një bazë plastike (përveç nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit).

Në secilën anë të barrierës mbrojtëse prej betoni NEW JERSEY barrierat mesatare qendrore kanë dy anë) duhet të sigurohet një reflektori i dyfishtë (një anë e kuqe dhe një anë argjend i bardhë) (përveç nëse specifikohet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit).

Dy sipërfaqet reflektuese duhet të jenë në një kënd të përafërt prej 30 °.

Reflektorët duhet të instalohen në distancën maksimale 12 m përgjatë barrierës mbrojtëse. Për seksionet e barrierës mbrojtëse të instaluar në projekte me kushte të reduktuara të shikimit, hapësirat e elementeve reflektuese do të reduktohen në përputhje me kërkesat e nënparagrafit. 33.1.4.2 .b më lart.

Fiksimi i secilit element reflektues në beton duhet të bëhet së paku me dy bulona zgjerimi.

Në rast të kundërt do të jetë e mundur të përdoren sipërfaqe reflektuese të përbëra nga kristale prizmatike reflektuese prej materiali akrilik të papërshkueshëm nga uji ose mikroprizma me fletë reflektuese këndor (p.sh. DIAMOND GRADE lloji i 3M).

Kërkesat e paragrafit 33.1.4.2.b më lart aplikohen në të gjitha aspektet.

33.1.9 Tolerancat

Pavarësisht nga ndonjë parregullsi që ndodh në sipërfaqen themelore mbështetëse, tolerancat në karakteristikat gjeometrike të ndërtimit të barrierave mbrojtëse (si horizontale dhe vertikale), nuk duhet të kalojnë 1cm nga shtrirjet përkatëse teorike, në të gjithë gjatësinë e secilit seksion të unifikuar.

33.2 **BARRIERAT MBROJTËSE TË NJËANSHME (S.F.G.)**

33.2.1 Barriera Mbrojtëse me një parmak -1 (S.F.G.-1)

Bëhet fjalë për një barrierë mbrojtëse metalike me një parmak të përbërë nga pjesë të barrierës prej çeliku të gjatë 1.75m që kanë një seksion kryq U 120x55x5 të vendosur në 4.00m dhe të ngulitur në tokë në një thellësi prej 1.10m, ndarës dhe fletë metalike specifike të valëzuara.

Shtyllat do të futen në tokë përmes hapjes së vrimave të përshtatshme (në diametër dhe thellësi) duke përdorur shpime rrotulluese (heqja e dheut), për t'u mbushur me rërë (me përjashtim të një shtrese të lartë të trashë 0.20m, e cila do të mbushet me të njëjtin material me atë të shtegut përfundimtar të punimeve përreth, p.sh. tokë bujqësore) dhe i ngjeshur siç duhet (me pllakë të lëkundshme) pas ngritjes dhe rregullimit të shtyllave.

Neni 34: RRUGË ME VESHJE BITUMINOZE PËR REZISTENCË NDAJ RRËSHQITJES (Me futjen e çakëllit të veshur paraprakisht me agregat shkëmbi të fortë)

34.1 TË PËRGJITHSHME

34.1.1 Përkufizime

Metoda e " futjes së çakëllit" për ndërtimin e një rrugë rezistente ndaj rrëshqitjes në thelb konsiston në përhapjen në mënyrë të barabartë në asfalt të çakëllit të veshur me agregat të përshtatshëm të fortë, dhe përdorimin e këtyre veshjeve sipërfaqësore në dyshtemenë e rrugës.

Çakëlli shpërndahet në mënyrë të barabartë nga një pajisje e veçantë e shtrimit të rrugës dhe përfshihet në përzierjen/shtrimin e nxehtë asfaltik gjatë ngjeshjes përfundimtare, duke krijuar kështu ashpërsinë e dëshiruar të sipërfaqes së veshjes së rrugës dhe duke mbuluar një pjesë të konsiderueshme të kësaj sipërfaqeje me një agregat të cilësisë superiore.

34.1.2 Qëllimi - Aplikimet

Udhëzimet teknike të pranishme kanë të bëjnë me ndërtimin e një rruge rezistente ndaj rrëshqitjes me "futjen e çakëllit", përkatësisht një rrugë prej betoni të dendur bituminoz të agregateve të zakonshëm, zakonisht gur gëlqeror, të veshur me asfalt dhe çakëll shkëmbi të fortë thuhet të së njëjtës madhësi të shpërndarë në mënyrë të barabartë menjëherë pas përhapjes në rrugë dhe para ngjeshjes, dhe në fund përfshihen në rrugë përmes ngjeshjes.

Meqenëse kjo metodë çon në kursimin e sasive të kërkuara të agregatit të shkëmbit të fortë ajo zgjidhet zakonisht për aplikim në zonat ku kostoja e transportit të materialeve sjell një rritje të konsiderueshme të kostos së përgjithshme të ndërtimit.

Krahasuar me rrugët me beton bituminoz rezistent ndaj rrëshqitjes, metoda e "futjes së çakëllit" ka një disavantazh pasi vetëm një pjesë e sipërfaqes së rrugës është e mbuluar me një agregat të një cilësie të lartë, dhe për më tepër paraqet vështirësi në krijimin dhe ruajtjen e një veshjeje sipërfaqësore uniforme kjo për shkak ose të përhapjes fillestare e pabarabartë të çakëllit ose të shpërndarjes graduale të tij dhe daljes jashtë rrugë. Për të arritur një ndërtim të suksesshëm të këtij lloji, është absolutisht e nevojshme të respektohen në mënyrë rigorozë të gjitha kërkesat përkatëse (veshja me çakëll, pastërtia e tyre, respektimi i temperaturave, etj.) dhe të bëhet një kontroll sistematik i cilësisë.

Përparësitë e metodës konsistojnë në mundësinë e përfundimit të një makro strukture të mjaftueshme në një sipërfaqe të rrugës të papërshkueshëm nga uji me një kapacitet të lartë mbajtës.

34.2 MATERIALET NDËRTIMIT

34.2.1 Çakëlli

Në lidhje me veshjet sipërfaqësore rezistente ndaj rrëshqitjes të rrugës, të përbëra me çakëll të futur nëpër shtresat e agregatit prej guri gëlqeror (më së shpeshti), ndërtimi dhe ruajtja e karakteristikave të sipërfaqes së rrugës (mikro-strukturë dhe makro-strukturë) varen pothuajse tërësisht nga vetitë e vetë çakëllit. Çakëlli duhet të rezultojë nga

thërrmimi i shkëmbit me karakteristika të shkëlqyera mekanike, të jetë jashtëzakonisht i pastër dhe të jetë në formë të grimcuar.

34.2.1.1 Analiza e klasifikimit

Çakëlli duhet t'i përgjigjet shkallës së klasifikimit të përkthuar në Tabelën që vijon

TABELA 1
Analiza e kategorisë për madhësinë normale të çakëllit 10 - 14 mm

Të çarat në sitën me vrima katrore (BS)	% Kaluese (sipas peshës)
28.0 mm	
20.0 mm	100
14.0 mm	90 - 100
10.0 mm	0-15
6.3 mm	0 - 3
0.6mm	0 - I*
0.075 mm (N°200)	0 - 0,5

34.2.1.2 Pastërtia dhe forma e Grimcave

Çakëlli duhet të rezultojë nga shtypja e shkëmbit me karakteristika mekanike siç përcaktohet më poshtë dhe të mos kenë përzierje të dëmshme (gunga argjile ose pluhur, ose materiale të tjera organike dhe të buta dhe të thyeshme). Në rastin e çakëllit të prodhuar nga shtypja e guralecëve të depozituar në mënyrë natyrale në lumenj ose përrenj, këto guralecë duhet të jenë të një madhësie që të mos dalin nga sita që ka një hapje sa trefishi i kufirit të sipërm të madhësisë nominale të çakëllit në mënyrë që të sigurohet që jo më pak se 90% e çakëllit të mbajtur nga sita 6.3 mm (1/4 ") të mund të ketë të paktën një anë të grimcuar ndërsa 75% e tyre të mund të kenë dy ose më shumë anë të grimcuar.

Forma e çakëllit duhet të jetë sa më e afërt me formën kubike dhe të kontrollohet përmes përcaktimit të indeksit të shtresëzimit (sipas metodës standarde BS 812/1985, paragrafi 105.1), i cili kurrë nuk duhet të kalojë vlerën 25.

34.2.1.3 Veçoritë mekanike

Kërkesat për karakteristikat e veçorive mekanike të çakëllit të destinuar për futje siç u përmend më sipër janë të hartuara në lidhje me vëllimin e parashikuar të trafikut, i cili ose përcaktohet përmes modelit të rrugës, kur bëhet fjalë për punimet e reja të ndërtimit, ose në kushtet ekzistuese të trafikut, kur bëhet fjalë për mirëmbajtjen e rrugëve ekzistuese dhe janë specifikuar në kushtet e projektit të tenderit.

34.2.1.4 Lidhës bituminoz për Veshje paraprake me çakëll.

Veshja e çakëllit duhet të kryhet në një instalim të përhershëm me bitum të pastër të nxehtë të tipit 60/70.

Bitumi duhet të plotësojë kërkesat e specifikimit ASTM D946.

Raporti i bitumit do të vendoset në laborator. Raporti optimal përcaktohet si sasia minimale e bitumit që lejon formimin e një mbështjelljeje asfaltike të shkëlqyeshme, por të vazhdueshme, që mbështjell të gjithë çakëllin, pa sjellë ndonjë rrezik për formimin e gungave të grumbulluara të çakëllit gjatë prodhimit dhe ruajtjes së tij. Për sa i përket materialeve që kanë një gravitet specifik në intervalin 2.6-2.8 dhe porozitetin normal, ky raport zakonisht ndryshon midis 1% dhe 1.5%, ndërsa mund të arrijë vlerën prej 2% kur bëhet fjalë për gravitete të ulëta specifike dhe nivele të ngritura të porositetit.

Në rastin e përdorimit të agregateve higrofile, në bitum duhet të shtohet një përbërës për përmirësimin e ngjitjes njësor si në raste të tjera të veçanta që do të përcaktohen nga Shërbimi. Lloji dhe raporti i saktë i agjentit përmirësues do të përcaktohet në laborator. Më poshtë jepen udhëzimet (shiko nën-nenin 40.3.1) në lidhje me aplikimin e saktë të veshjes bituminoze dhe ruajtjen e çakëllit së bashku me metodat e testimit laboratorik dhe kërkesat e cilësisë së veshjes paraprake.

34.2.2 Beton asfalti - Shtresa e mbushjes me çakëll

34.2.2.1 të imët

Për ndërtimin e rrjedhës së betonit asfaltik mund të përdoren agregate gëlqerorë për të formuar bazën e futjes së çakëllit. Sidoqoftë, në rastin e trafikut të rëndë të parashikuar do të ishte e preferueshme të përdoren agregate me karakteristika më të përshtatshme mekanike.

Agregatet e ashpër duhet të prodhohen duke shtypur shkëmbinj në formë kubike dhe duhet të jenë jashtëzakonisht të pastër (pa gunga argjile ose materiale të tjera organike të buta dhe të brishta). Nëse rezulton nga shtypja e guralecave, jo më pak se 50% e grimcave të mbajtura në sitën prej 4.75 mm (N° 4) duhet të kenë të paktën një anë të prodhuar nga shtypja.

Analiza e klasifikimit (e prodhimit të përgjithshëm të agregatit)

Sitë me			% kaluese
12.50	mm	(1/2")	100
9,50	mm	(3/8")	80 - 100
4,75	mm	(N° 4)	55 - 75
2,36	mm	(N° 8)	35 - 50
0,60	mm	(N°30)	18 - 29
0,30	mm	(N°50)	13 - 23
0,15	mm	(N°100)	8 - 16

0,075 mm (N°200)

4 - 10

34.2.2.2 Lidhës bituminoz

Bitumi i pastër i llojit 40/50 përdoret për prodhimin e përzierjes bituminoze ose lloji 60/70 përdoret për rajone më të ftohta me lartësi që tejkalojnë 500 m.

Asfalti duhet të plotësojë kërkesat e specifikimit ASTM D946.

Për agregatet me një analizë klasifikimi të treguar si më sipër dhe me një gravitet specifik të dukshëm në rajonin me 2.65, raporti i bitumit zakonisht ndryshon midis 6% dhe 6.5%

Raporti i saktë duhet të fiksohet në laborator gjatë kryerjes së modelit të përzierjes së asfaltit.

34.2.2.3 Modeli i përzierjes

Raportet për futjen e aggregateve (të trashë, të imët), raportin e saktë të bitumit dhe agentit për përmirësimin e ngjitjes (nëse është e nevojshme), së bashku me karakteristikat mekanike të përzierjes bituminoze do të përcaktohen në laborator, sipas dispozitave ekzistuese në lidhje me betonin e zakonshëm asfaltik veshjen e rrugës (S.T.S. A265).

34.3 NDËRTIMI

34.3.1 Veshja paraprake dhe ruajtja me Çakëll

Veshja paraprake e çakëllit ekzekutohet në një mikser special të pajisur me pajisje specifike për kontrollimin e saktë të sasisë së bitumit, si dhe të temperaturave.

Në daljen e tij nga tharësi çakëlli duhet të futet në mikser nën temperatura që ndryshojnë midis 130 ° C dhe 170 ° C.

Bitumi do të shtohet në një temperaturë që nuk e tejkalon 165 ° C, dhe kështu temperatura maksimale e veshjeve paraprake me çakëll gjatë daljes nga mikseri nuk duhet të kalojë më shumë se 70 ° C.

Koha e përzierjes zakonisht shkon midis dyzet (40) sekondave dhe deri në një (1) minutë.

Masat paraprake shtesë të marra me qëllim parandalimin e oksidimit të bitumit dhe formimit të gungave të grumbulluara nga çakëlli janë si më poshtë:

- a. Zhytja e çakëllit në ujë menjëherë pas nxjerrjes nga mikseri dhe nxitje e tij me anë të një lopatë mekanike.
- b. Grumbullimi deri në 1 m lartësi në një sipërfaqe të pastër.

Veshja paraprake e çakëllit duhet të bëhet jo më pak se 2 ditë para fillimit të futjes së tij dhe duhet t'i kushtohet vëmendje e veçantë shmangies së ndotjes (me pluhur, pluhur shkëmbi, rërë të imët, etj.) gjatë ruajtjes dhe transportimit, pasi faktikisht kjo ndikon negativisht në ngjitjen e tij dhe mbajtjen sipër të nënndarjes bituminoze.

34.3.1.1 Kontrolli i cilësisë së veshjes paeaprake

Lidhësi bituminoz duhet të testohet për çdo mbinxehje të mundshme dhe "djegje" të bitumit, ndërsa duhet të inspektohet mjaftueshmëria e mbulimit të çakëllit me qëllim sigurimin e ngjitjes së kënaqshme të veshjes paraprake me çakëll.

Ky testim bëhet me metodën e rërës së nxehur, siç përshkruhet në metodën standarde të pjesës 3/1985 BS 598 (paragrafi 5). Pesha e rërës së ruajtur gjatë këtij përkufizimi, e shprehur në gram për kilogram çakëll, duhet të jetë:

- për çakëll prej 14/20 min 40 gr/kg.
- për çakëll prej 10/14 min 50 gr/kg.

Përveç sa më sipër, dhe gjatë vlerësimit vizual të mbulimit me rërë, përqindja e grimcave që paraqesin më pak se 50% mbulim nuk duhet të kalojë 7.5%.

34.3.2 Prodhimi dhe shpërndarja e përzierjes bituminoze

Përzierjet bituminoze të destinuara për futjen e çakëllit prodhohen në të njëjtën fabrikë qendrore që përdoret për përzierjet e zakonshme bituminoze, në përputhje me kushtet dhe kufizimet e përmendura në specifikimin teknik standard (S.T.S.) A265.

Duke pasur parasysh faktin se këto përzierje bituminoze përmbajnë një përqindje relativisht të rritur të rërës (grimca me madhësi më të vogël 2nim), duhet t'i kushtohet vëmendje përmbajtjes natyrore të lagështirës së rërës dhe duhet të merren masat e nevojshme (mbulimi) me qëllim sigurimin që çdo luhatje e përmbajtjes së lagështirës të mbetet minimale.

Theksohet nevoja për respektimin e temperaturave.

Çdo rritje e pakujdesshme e temperaturës gjatë fazës së përzierjes duhet të shmanget nga frika se do të shkatërronte bitumin. Në të njëjtën kohë, duhet të merren masat e nevojshme për frenimin e humbjeve termike gjatë transportimit të përzierjes bituminoze, në mënyrë që të mund të respektohen temperaturat minimale të kërkuara gjatë shpërndarjes duke siguruar kështu ngjeshjen e kënaqshme, si dhe ngjitjen e çakëllit.

Temperaturat minimale të kërkuara për t'u parë gjatë shpërndarjes varen nga lloji i bitumit të përdorur, trashësia e rrugës dhe kushtet mbizotëruese të motit. Në rastet e zakonshme me trashësi rruge që varion midis 3cm dhe 4cm, temperaturat minimale të kërkuara gjatë shpërndarjes janë si më poshtë:

- për bitumin e llojit 80/100: 130°C,
- për bitumin e llojit 60/70: 135°C,
- për bitumin e llojit 45/150: 140°C.

Operacionet duhet të ndërpriten kur shfaqen reshje, fryn erë e fortë dhe ka temperatura të ulëta (nën 10 ° C).

34.3.3 Shpërndarja e veshjes paraprake me çakëll

Shpërndarja e veshjes paraprake me çakëll kryhet nga një impiant/shpërndarës i veçantë vetë-lëvizës, që e ndjek përfunduesin në një distancë prej rreth 10 metra. Ndër llojet e ndryshme të shpërndarësve, preferohen ata me rrota që lëvizin jashtë rrugës ku po punohet (d.m.th. shpërndarësi i Bristowes).

Çakëlli duhet të hidhet nga një lartësi e zvogëluar për të siguruar shpërndarje të barabartë, ndërsa shpejtësia e impiantit shpërndarës duhet të jetë gati e barabartë me atë të përfunduesit të përzierjes bituminoze.

Ky operacion kërkon kujdes ekstrem për të siguruar shpërndarjen e barabartë të çakëllit. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet zonave me nyje gjatësore, pasi zakonisht paraqesin shkallën më të lartë të pabarazisë.

Për sa i përket nyjeve tërthore, përfunduesi i përzierjes bituminoze duhet të tërhiqet nga korsia që po punohet menjëherë pasi të arrijë në nyjën ku po punohet në mënyrë që shpërndarja e çakëllit të vijojë pa vonesë.

34.3.3.1 Raportoi i shpërndarjes

Sasitë optimale të çakëllit të shpërndarë për metër katror të sipërfaqes rrugore për dy madhësitë nominale çakëllit 10-14 mm dhe 14-20 mm dhe për një agregat të gravitetit specifik të dukshëm që varion midis 2.60 dhe 2.70 janë si më poshtë vijon:

Nominal Chipping Size (mm)	Spreading Ratio (kg/sq.m.)
10 - 14	7 ± 1
14 - 20	10 ± 1

Në rastet e materialeve me gravitet specifik të ndryshëm dhe formë ose madhësi të ndryshme të grimcave, raportin e saktë të shpërndarjes për metër katror sipërfaqe do ta vendoset në laborator në përputhje me metodën standarde BS 598: pjesa 3: 1985 (para 6).

Raporti i shpërndarjes së "dendur" është krijuar me këtë metodë, në të cilën grimcat e çakëllit duhet të jenë në kontakt me njëra-tjetrën në një rrugë me një lloj të vetëm grimcash.

Raporti i shpërndarjes së punës nuk duhet të jetë më pak se 70% e shpërndarjes "së dendur".

34.3.3.2 Kontrolli i raportit të shpërndarjes

Në rastin e përdorimit të një shpërndarësi mekanik, përcaktimi i raportit të përhapjes së veshjes paraprake me çakëll do të bëhet sipas procedurës së përshkruar në metodën standarde BS 598: pjesa 3: 1985 (paragrafi 6.3), ndërsa në rastin e shpërndarjes manuale, raporti do të llogaritet në bazë të peshës së çakëllit të përdorur pjesëtuar me sipërfaqen e sipërfaqes së rrugës të mbuluar me to.

34.3.4 Ngjeshja

34.3.4.1 Të përgjithshme

Me anë të ngjeshjes rruga me përzierje bituminoze të ngrohtë me çakëll të shpërndarë në sipërfaqen e saj duhet të arrijë densitetin e kërkuar dhe forcën mekanike për plotësimin e kërkesave të strukturës së dyshemesë së rrugës. Nga ana tjetër, ngjeshja gjithashtu duhet të përmbushë karakteristikat e dëshiruara të sipërfaqes dhe të sigurojë ankorimin e çakëllit në sipërfaqe.

Për të arritur sa më sipër, kërkohet një përzgjedhje e pajisjeve të duhura ngjeshëse, së bashku me respektimin e rreptë të temperaturave dhe koordinimin e përsosur për përgatitjen dhe transportimin e përzierjes bituminoze dhe ekipet e përfundimit të punës, shpërndarjes së çakëllit dhe operacioneve të ngjeshjes.

34.3.4.2 Futja e çakëllit në shtresën kryesore të përzierjes bituminoze

Ky operacion pason shpërndarjen e çakëllit dhe ekzekutohet me një rul me cilindra të lëmuar me peshë 8-10 tonë secili, i pajisur me rrota me spërkatje për të parandaluar ngjitjen e çakëllit në rrota.

Një kalim i rulit është zakonisht i mjaftueshëm për të siguruar një futje të kënaqshme.

Në fazën e futjes së çakëllit është e rëndësishme që temperatura të mos jetë mbi 140 ° C për bitumin e llojit 40/50, ose mbi 135 ° C për llojin 50/60, në mënyrë që të shmangët fundosja e plotë e padëshiruar e çakëllit, si dhe që të mos jetë nën 120 ° C, sepse ngjitja në shtresën kryesore të përzierjes bituminoze do të sillte rezultate të pakënaqshme.

34.3.4.3 Ngjeshja përfundimtare

Pas ngjeshjes fillestare që synon futjen e çakëllit vijon ngjeshja intensive e betonit bituminoz në përputhje me rregulloret dhe kërkesat për betonin e zakonshëm bituminoz të llojit të mbyllur (shih S.T.S. A265). Rulat cilindrikë të lëmuar (të thjeshtë ose me dridhje) mund të përdoren për të siguruar një shkallë të kënaqshme të ngjeshjes, ose edhe rulat prej gome, për sa kohë që këto të fundit nuk shkaktojnë ndarje të çakëllit në një masë të konsiderueshme.

Me qëllim realizimin e një sipërfaqeje me veshje të butë dhe për të zëvendësuar çdo çakëll të zhvendosur do të përdoret një rul me cilindra të lëmuar që peshojnë 8-10 ton në fazën përfundimtare dhe para se temperatura të bjerë nën 80 ° -85 ° C.

34.3.5 Hapja e rrugës për trafik

Pastrimi i duhur i rrugës duhet të paraprijë hapjen e sipërfaqes së rrugës për trafik, në mënyrë që të shmangët zhvendosja e çdo copëze çakëlli nëse ai nuk futet siç duhet në shtresën kryesore bituminoze të rrugës. Në asnjë rast nuk duhet të lejohet trafiku në rrugë para se temperatura të bjerë nën 50 ° C. Në rast emergjence, kjo mund të arrihet duke e spërkatur sipërfaqen e rrugës me ujë.

Është gjithashtu e këshillueshme që të vendoset një kufizim i zvogëlimit të shpejtësisë në ditët e para të funksionimit të rrugës me qëllim eliminimin e çdo rreziku që copëzat e lirshme të çakëllit të shkëputen dhe të zhvendosen.

34.4 KONTROLLI I CILËSISË.

34.4.1 Kontrolli i Materialeve

Parimet e përgjithshme të zbatueshme për përzierjet e zakonshme bituminoze (shih S.T.S A265, paragrafët 6 dhe 7) do të zbatohen për kontrollin e materialeve të përdorura në përgatitjen e betonit bituminoz.

Vëmendje i kushtohet veçanërisht karakteristikave mekanike dhe vetive të tjera të çakëllit, cilësia e të cilit do të jetë faktor përcaktues për karakteristikat e rezistencës ndaj rrëshqitjes të sipërfaqes së rrugës.

Një përmbledhje e testimeve laboratorike që duhet të kryhen jepet më poshtë:

a. Lidhës bituminoz

Dispozitat e S.T.S. A200 kombinuar me specifikimet ASTM D946 dhe ASTM D3381.

b. Analiza

- e klasifikimit të çakëllit BS 812 : pjesa 103/1985
- mbushës (më i imët se 0.075mm) ASTM C-117
- forma e grimcave (indeksi i shtresëzimit) BS 812: part 105.1:1985
- vlera e gurit të lëmuar (PSV) BS 812 : pjesa 3: 1976
- vlera e gërryerjes së agregatit (AAV) BS 812 : pjesa 3: 1975
- Veshja sipas Testimit të Los Angeles (LA):
ASTM C-131

c. Betoni bituminoz

Kontrollet e materialeve të përdorura në përgatitjen e betonit bituminoz do të kryhen në përputhje me dispozitat e zbatueshme për përzierjet e zakonshme bituminoze (S.T.S. A265).

34.4.2 Kontrollet gjatë Ndërtimit

a. Çakëlli

- cilësia e veshjes paraprake BS 598 : pjesa 3: 1985
- raporti i bitumit AASHTO T-164
- raporti i shpërndarjes BS 598 : part 3: 1985

b. Betoni bituminoz

Kontrollet për funksionimin e mirë të njësisë qendrore të prodhimit, për karakteristikat mekanike dhe për homogjenitetin e betonit bituminoz të prodhuar duhet të jenë në përputhje me dispozitat për përzierjet e zakonshme bituminoze sipas paragrafit 7 të specifikimeve teknike standarde (S.T.S.) A265.

Vëmendje i kushtohet kontrollit të temperaturës gjatë veshjes paraprake me çakëll, prodhimit të betonit bituminoz, si dhe gjatë operacioneve të shpërndarjes/futjes së çakëllit dhe ngjeshjes. Për këtë qëllim rekomandohet procedura e metodës standarde BS 598: pjesa 3/1985 (Shtojca A).

34.4.3 Kontrollet dhe Kërkesat për shtrimin përfundimtar të rrugës

Pas aplikimit të ngjeshjes përfundimtare, rruga me përbërje bituminoze do të testohet për verifikimin e pajtueshmërisë me kërkesat e përgjithshme të mëposhtme dhe kërkesat e veçanta të përfshira në kontratën e punimeve.

Lartësimi

- Lartësimi përfundimtar duhet të jetë në përputhje me projektimin e seksionit gjatësor të shtrirjes rrugore kombinuar me pedencat ose traversat. Nuk lejohet asnjë devijim nëse tejkalohe 6 mm.

Njëtrajtshmëria

- Valëzimet ose parregullsitë e tjera lokale që zbulohen brenda një rrezeje prej 4 metra gjatësi të vendosur paralelisht me aksin rrugor nuk duhet të kalojnë 5 mm.
- Devijimet e gjetura brenda një rrezeje prej 3 metra gjatësi të vendosur në kënd të drejtë me aksin rrugor nuk duhet të kalojnë 3 mm.
- Në rastet e projekteve të mëdha, valëzimet më të gjata si dhe rehatia e përgjithshme gjatë drejtimit të automjetit do të maten me anë të një matësi integruar të gungave rrugore. Me këtë metodë, indeksi i parregullsive nuk duhet të kalojë 140cm /km.

Trashësia

- Trashësia e rrugës verifikohet me marrjen e mostrave të bërthamës në një frekuencë prej jo më pak se tre mostra të bërthamës për 4000 metra katrorë të sipërfaqes së rrugës.

- Vlera mesatare e të gjitha matjeve të trashësisë duhet të jetë e barabartë ose të tejkalojë trashësinë e specifikuar në kontratën e punimeve.
- Asnjë vlerë e vetme nuk lejohet të devijojë nga trashësia e specifikuar me më shumë se 10%, përveç nëse specifikohet ndryshe nga Shërbimi në rastet e trotuareve të reja të shtuara në shtresën kryesore bituminoze të rrugëve.

Shkalla e ngjeshjes

- Vlera mesatare e shkallës së ngjeshjes për llojet 1 dhe 2 nuk duhet të jetë më pak se 98%, ndërsa asnjë vlerë e vetme e ngjeshjes nuk duhet të jetë më e vogël se 95%.
- Testimet bëhen sipas metodës ASTM D1188 në të njëjtat kampionë të marrë për verifikimin e trashësisë, pas heqjes së veshjes paraprake me çakëll.

Struktura e sipërfaqes

- Thellësia mesatare e strukturës së sipërfaqes përfundimtare do të testohet ose me anë të metodës së rërës, sipas metodës BS 598: pjesa 3/1985, ose me metodën ASTM E965-83, ose me ndonjë metodë tjetër të miratuar jo më shumë se 7 ditë pas përfundimit të ndërtimi dhe para hapjes së rrugës për trafik.
- Testimet për secilën korsi të veçantë duhet të bëhen në pikat me një hapësirë jo më pak se 50 m nga njëra -tjetra dhe të shtrira në distanca prej jo më pak se 30cm nga skajet e rrugës.
- Thellësia minimale e rekomanduar e strukturës për rrugët me shpejtësi mesatare të trafikut që tejkalon 80km/orë është 1.5 mm.

Neni 35: PËRMIRËSIMI I TOKËS ME ANË TË TRAJTIMIT ME ÇIMENTO DHE GËLQERE

35.1 PËRKUFIZIME

Përmirësimi i vetive mekanike të tokës që rezulton nga përzierja e saj me sasi relativisht të vogla gëlqereje dhe/ose çimentoje, të ngjeshura me përmbajtje optimale të lagështirës dhe të ruajtura për një periudhë specifike kohore, njihet si trajtimi i tokës (përmirësimi i tokës me trajtim) me gëlqere dhe/ose çimento.

35.2 MATERIALET

35.2.1 Çimento

Çimentoja duhet të jetë në përputhje me kërkesat e "Rregullorja e Çimentos për punimet e betonit".

35.2.2 Gëlqere

Gëlqerja duhet të jetë e llojit të zakonshëm, tregtar, e prodhuar në mënyrë industriale dhe e dërguar në qese letre ose në sasi të mëdha në silo.

35.2.3 Uji

Uji për përzierjen dhe ruajtjen duhet të jetë në përputhje me Standardet.

35.2.4 Toka

Materiali i tokës duhet të jetë tokë e imët argjilore me një plasticitet ose faktor bymimi të lartë dhe përmbajtje të ulët të gurëve me madhësi të madhe.

Gurët më të mëdhenj se 7.5 cm në diametër përbëjnë një burim problemesh në përzierjen dhe në shtrimin e shtresave. Gjithashtu, ato mund të shkaktojnë dëme në impiantin e përzierjes. Gurët më të mëdhenj se 7.5 cm duhet të hiqen.

35.3 MODELI I PËRZIERJES

Në varësi të llojit të tokës dhe nga shkalla dhe lloji i përmirësimit të kërkuar për vetitë e saj mekanike, modeli i përzierjes përcakton përbërjen e përzierjes, përkatësisht raportin e agjentit ose agjentëve stabilizues (gëlqere ose çimento) dhe përmbajtjen e lagështisë së përzierjes gjatë ngjeshjes.

Nëse nuk përcaktohen kërkesa të ndryshme ose shtesë nga Kushtet e veçanta të Kontratës ose nga dokumentet e tjera të tenderit për shkak të natyrës së veçantë të punimeve ose të vetive të tokës që do të përdoret, përzierja e tokës dhe e stabilizuesve të ngjeshur në 100% të dendësisë standarde të provës së ngjeshjes (metoda E 105-86 10) duhet të ketë një vlerë

CBR në 7 ditë (ruhet për 3 ditë në një qese plastike hermetike dhe njomet për 4 ditë) prej jo më pak se 5% dhe një bymim më të vogël se 2 %.

Raporti minimal i gëlqeres është 2%, ai i çimentos së bardhë është 3%, të peshës së thatë të materialit të tokës.

35.4 NDËRTIMI

1. Ndërtimi i rrugës do të kryhet në përputhje me STS 0 164, me ndryshimet ose shtesat e mëposhtme:
2. Kur gëlqerja dhe çimentoja përdoren së bashku si agjentë stabilizues, shtimi i gëlqere në përzierje do të paraprijë atë të çimentos, në mënyrë që i pari të mund të ndihmojë në copëzimin e tokës.
3. Shpërndarja e gëlqeres ose çimentos në shtresën e tokës që duhet të përmirësohet, spërkatja me ujë, përzierja dhe ngjeshja duhet të bëhen siç përcaktohet në STS 0 164 (paragrafi 6.1). Shpërndarja e çimentos ose gëlqeres nuk duhet të bëhet gjatë periudhave të erërave të forta pasi mund të zhvendosin sasi të konsiderueshme të agjentit stabilizues. Në këto raste nëse Shërbimi e sheh të arsyeshme ai mund të udhëzojë pezullimin e punimeve për kohëzgjatjen e periudhës me erë të tepërt.
4. Gjatë përzierjes së tokës dhe gëlqeres, uji duhet të spërkatet në mënyrë të njëtrajtshme mbi përzierje, sipas nevojës, për të siguruar një përmbajtje uniforme të lagështisë të barabartë me lagështinë optimale për ngjeshje, ose pak më të vogël se optimalja, në mënyrë që të lehtësohet copëzimi i tokës dhe procesi i përzierjes së tokës/gëlqeres.
5. STS 0 164, e barabartë me 60%, nuk arrihet pas 4 kalimeve të pajisjes stabilizuese, puna duhet të ndërpritet dhe rruga duhet të kalohet një herë të vetme nga rrotulluesi statik me një daulle me peshë 2.7 tonë për metër të gjerësisë së daulles, ose me një kalim të një rrotulluesi prej gome i tipit me peshë 1.0 ton për gomë. Pas mbylljes, rruga nën trajtim mbahet e lagësht për 72 orë. Për këtë qëllim, ajo spërkatet me ujë një ose dy herë në ditë, nëse është e nevojshme.
6. Në fund të periudhës së mësipërme 72-orëshe, materiali do të shkrifërohet dhe, nëse është e nevojshme, duhet të spërkatet në mënyrë të njëtrajtshme me ujë deri në arritjen e përmbajtjes optimale të lagështirës.

Testimet e copëzimit do të kryhen (3 prova për 200 cu.m. tokë të trajtuar) dhe, për sa kohë që shkalla e copëzimit nuk është më pak se 60% dhe është arritur një përzierje uniforme, duhet të fillojë ngjeshja e rrugës (në rast trajtimi vetëm me gëlqere), ose sasia e specifikuar e çimentos do të përhapet gjatë rrjedhës (kur çimentoja dhe gëlqerja kombinohen për të arritur përmirësimin e tokës).

Nëse shkalla e copëzimit është më e vogël se ajo e specifikuar, Kontraktori duhet të përdorë pajisje më të rënda për shtypjen dhe përzierjen.

7. Duhet të punojë në seksionin e rrugës (shiko seksionin 15 më poshtë të këtij nën-neni) që vërteton se pajisjet e Kontraktorit janë të afta të sigurojnë shkallën e specifikuar të ngjeshjes pa pritur përfundimin e periudhës së lartpërmendur 72-orëshe, dhe gjithashtu nëse procesi i trajtimit të tokës përfshin përdorimin e çimentos, kjo e fundit mund të aplikohet direkt pas përzierjes së gëlqeres me

tokën, duke iu nënshtruar gjithmonë kufizimeve kohore të nenit 10 të kësaj Kontrate.

8. Në të gjitha rastet, shtimi i çimentos në përzierje nuk do të kryhet nëse shkalla e copëzimit nuk kalon 60%. Për më tepër, përmbajtja e lagështisë së përzierjes nuk duhet të bjerë më shumë se ajo optimale më shumë se tre (3) pikë përqindje.

Uji duhet të shtohet në mënyrë të njëtrajtshme gjatë përzierjes në formën e sprucimit të imët, në përputhje me paragrafin 6.1.4 të STS 0 164, për të siguruar përmbajtje optimale të lagështirës për përzierjen dhe për të kompensuar çdo humbje për shkak të avullimit.

Para se të fillojë procesi i ngjeshjes, përzierja duhet të ketë fituar njëtrajtësi dhe të jetë në përmbajtje optimale të lagështisë me një shkallë të copëzimit jo më pak se 80%.

9. Gëlqerja nuk do të lihet e ekspozuar në ajër të hapur për një periudhë më të gjatë se 6 orë.

Për këtë qëllim, kohëzgjatja midis fillimit të përzierjes dhe fillimit të ngjeshjes (qoftë e përkohshme, për të mbyllur një rrugë si në seksionin 5 këtu më lart, ose përfundimtare) nuk duhet të kalojë 6 orë.

10. Kur përzierja me gëlqere, ose me gëlqere dhe çimento, është kryer plotësisht, bëhet shkallëzimi dhe ngjeshja në përputhje me paragrafët 6.15 dhe 6.16 të STS O 164.

Procesi i përzierjes duhet të përfundojë brenda jo më shumë se 2 orëve nga shtimi i çimentos.

Procesi i ngjeshjes do të pasojë menjëherë pa vonesë dhe do të përfundojë brenda një periudhe kohe jo më shumë se 2 orë. Koha totale nga shtimi i çimentos, tek përzierja e deri në përfundimin e ngjeshjes nuk duhet të kalojë 4 orë për një temperaturë ambienti më të lartë se 26 ° C, dhe 6 orë për temperaturat që bien nën 26 ° C.

11. Rruga e mbyllur duhet të mbrohet nga humbja e lagështirës. Duhet të ujitet ose në një interval të shpeshtë kohor, ose do të mbulohet me një shtresë jo më të vogël se 10 cm me material që i përket rrugës tjetër (superiore), ose të mbulohet me fletë plastike të papërshkueshëm nga uji që mbivendosen nga jo më pak se 30 cm në skaje dhe pozicionohen në një mënyrë që siguron mbrojtjen nga era, ose të mbyllet me një shtresë emulsioni asfaltik në përputhje me paragrafin 6.4 të STS O 164.

Trafiku nuk lejohet në rrugën e përfunduar për të paktën 4 ditë.

12. Trashësia e shtresës së ngjeshur të tokës së trajtuar me gëlqere ose me gëlqere dhe çimento nuk duhet të kalojë 25 cm. Nëse trashësia e propozuar për përmirësim tejkalon 25 cm, trajtimi i tokës duhet të bëhet në shtresa 10 cm deri në 25 cm të trasha.

13. Kur thellësia e tokës që do të përmirësohet me trajtim është e konsiderueshme, dhe për të përmbushur kufizimet e trashësisë të imponuara nga seksioni paraprak (nën-neni 4.1.4, seksioni 12), toka do të gërmohet duke lënë në fund një Shtresë 25cm të trashë me përbërje materialin që do të trajtohet. Materiali i gërmuar do të grumbullohet përgjatë njërit ose të dy skajeve të shiritit rrugor që i nënshtrohet trajtimit, ose në përputhje me Kushtet e Veçanta të Kontratës (SCC) ose me ato Shtesë, ose me kushtet e tjera të tenderit. Toka në këtë rrugë më pas do të

shkrifërohet për t'u pasuar nga shpërndarja e gëlqeres dhe përzierjes, siç përcaktohet në seksionet 2, 3, 4, 5 dhe 6 të këtij nën-neni.

Kur trajtimi i specifikuar i tokës përfshin përdorimin e çimentos, kjo e fundit aplikohet (seksioni 8 më poshtë) pas një përzierjeje të plotë të tokës dhe gëlqeres dhe i nënshtrohet shkallës së copëzimit me 60%. Përndryshe, do të ndiqet procedura e përcaktuar në nenet 5 dhe 6 më poshtë.

Më pas rruga shkallëzohet dhe ngjishet.

Rruga mbahet e lagësht përmes spërkatjes së shpeshtë me ujë ose mbulohet me dhe që do të përdoret për ndërtimin e rrugës tjetër.(superiore). Trashësia e kësaj shtrese duhet të jetë jo më pak se 10 cm. Para se të aplikohet shtresa, sipërfaqja e rrugës së ngjeshur spërkatet me ujë në mënyrën e duhur.

Me anë të mënyrës së mësipërme rruga mbrohet nga humbja e lagështirës dhe nga efektet e trafikut, në përputhje me nenin 11 më poshtë.

Me mbarimin e periudhës së caktuar, mund të fillojë puna në trajtimin e shtresës mbivendosëse.

14. Kontrollat e mëposhtme të verifikimit do të bëhen gjatë punimeve për përmirësimin e tokës

- a. Verifikimi i trashësisë së tokës së shkrifëruar.
- b. Verifikimi i përmbajtjes së lagështirës natyrore të tokës para shtimit të ujit.
- c. Verifikimi i copëzimit para fillimit të ngjeshjes, për çdo seksion. Të paktën 3 testime të fragmentimit do të bëhen në mostra të rastësishme të përzierjes për çdo seksion që duhet të ngjishet dhe për të paktën secilën sasi prej 100 metër kub tokë që është përmirësuar trajtimi.
- d. Për secilën pjesë në të cilën do të përdoret çimento ose gëlqere, dhe të paktën për secilën sasi prej 100 metër kub tokë që duhet të trajtohet, duhet të bëhen jo më pak se 3 kontrole të sasisë së gëlqeres ose çimentos që shtohet.

Kur përdoret një shpërndarës mekanik, në sipërfaqen e rrugës vendoset një fletë plastike ose pëlhurë gome ose një enë e përshtatshme e hapur e një sipërfaqeje të njohur dhe sasia e agjentit stabilizues të përhapur në të grumbullohet dhe peshohet pas kalimit të shpërndarësit.

Kur përzierja stabilizuese shpërndahet nga çantat e çimentos të hapura në vend, testimet e verifikimit do të përqendrohen në pozicionimin e saktë të çantave mbi sipërfaqen e rrugës.

- e. Verifikimi i trashësisë së përzierjes së rrugës duke përdorur një rul i përshtatshëm. Kontrollimi duhet të jetë i vazhdueshëm, në mënyrë që të sigurohet që trashësia e rrugës së ngjeshur është siç përcaktohet.
- f. Verifikimi i respektimit të kufizimeve kohore të përcaktuara në nenet 9 dhe 10 më poshtë.
- g. Së paku tre testime për përmbajtjen e lagështisë së përzierjes të kryera para fillimit të ngjeshjes në mostrat e rastësishme të marra nga secili seksion për t'u ngjeshur dhe për secilën sasi prej jo më shumë se 100 metër kub të përzierjes të përgatitur.

- h. Tre mostra të rastësishme duhet të merren nga përzierja që është e gatshme për ngjeshje ose nga secila sasi prej jo më shumë se 100 metër kub për përgatitjen e një numri të barabartë të mostrave të ngjeshura me 100% të provës standarde të ngjeshjes.

Këto mostra do të shërohen dhe testohen siç përcaktohet në nën-nenin 41.3. Pas 7 ditësh, vlera CBR e këtyre mostrave duhet të jetë jo më pak se 5%, ndërsa bymimi i tyre nuk duhet të kalojë 2%.

- i. Së paku tre testime të densitetit duhet të bëhen çdo ditë në secilën sasi prej 100 metër kub ose në secilën pjesë që duhet të ngjishet. Vlera mesatare e dendësive të kontrolluara duhet të jetë jo më pak se 100% e asaj të arritur në testimin standard të ngjeshjes, ndërsa asnjë rezultat i vetëm i testimit nuk pranohet nëse është më pak se 98% e saj.

Trashësia e rrugës së ngjeshur kontrollon gjithashtu gjatë testimit të densitetit. Asnjë devijim më i madh se 2.5cm nuk lejohet.

- j. Verifikimi i respektimit të kërkesave në lidhje me ruajtjen e rrugës.

- 15. Jo më shumë se dhjetë (10) ditë para se të fillojë punimet e ndërtimit, Kontraktori do të përgatisë një seksion testimi ose 250 metra katrorë ose 60 metra kub (cilado që siguron sipërfaqen më të madhe) duke përdorur tokën aktuale për t'u trajtuar, agjentët stabilizues në raportet e specifikuara, trashësinë maksimale të rrugës që do të ndërtohet, impianti dhe personeli që do të punësohet në zbatimin e punimeve kryesore të trajtimit të tokës. Të gjitha verifikimet dhe testimet e specifikuara në këtë nen do të kryhen për të konstatuar aftësinë e Kontraktorit për ndërtimin (me impiantin në dispozicion) e rrugës në shkallën e specifikuar të fragmentimit, densitetit, vlerave të CBR, njëtrajtshmërisë së përzierjes dhe, në përgjithësi, sipas të gjitha kërkesave të këtij neni dhe të kushteve të tjera të tenderit.

Asnjë punë nuk mund të fillojë në projektin kryesor përpara se Kontraktori të marrë miratimin me shkrim të Shërbimit. Ky miratim do të jepet vetëm pas përfundimit të kënaqshëm të testimeve në seksion e provës, dhe kjo do të jetë jo më vonë se 10 ditë pas përfundimit të seksionit e provës.

Nëse testimet dalin të kënaqshme, seksioni i provës lejohet të përfshihet në punët kryesore të Kontraktorit.

35.5 MATJA DHE PAGESA

Punimet do të maten në metra kub të ndërtimit të përfunduar plotësisht, përveç nëse parashikohet ndryshe në Kushtet e Veçanta të Kontratës dhe dokumentet e tjera të tenderit.

Trashësia e rrugës përcaktohet nga nivelet e marra mbi sipërfaqen e nënshtresës dhe, më pas, mbi sipërfaqen përfundimtare të trajtuar të rrugës.

Pagesa do të bëhet për metër kub të rrugës së përfunduar dhe matur plotësisht dhe do të përfshijë çdo kosto duke filluar nga nxjerrja e gurëve, shkrifërimin e tyre dhe grumbullimin e tokës përgjatë njërit ose në të dy skajet e shiritit të tokës që do trajtohet, heqjen e tij dhe shpërndarjen në pozicionin e kërkuar nga skicimet. Gjithashtu për furnizimin në vend të çimentos, gëlqeres dhe ujit dhe për përzierjen, copëzimin, ngjeshjen dhe ruajtjen. Po ashtu për çdo ngjeshje të përkohshme të nevojshme për të ngjitur shtresën dhe për ri shkrifërimin dhe përzierjen pas 72 orësh. Për të gjitha transportet e nevojshme

dhe ditët e pushimit dhe për çdo kosto (për punë ose materiale) të përmendura në mënyrë specifike ose ndryshe, të nevojshme për përfundimin e plotë dhe të duhur të punimeve në përputhje me kërkesat e këtij neni.

Neni 36: PROCESI I TOKRETIMIT (ME PISTOLETË TOKRETIMI)

36.1 OBJEKTI

Puna që mbulohet nga ky nen përfshin furnizimin e të gjithë punës, materialeve dhe pajisjeve, si dhe ekzekutimin e të gjitha punimeve të kërkuara me qëllim prodhimin dhe aplikimin e procesit të tokretimit (me pistoletë tokretimi) në punime, siç tregohet në skicimet e miratuara ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

36.2 PËRKUFIZIME

Termi "tokretim" është betoni i aplikuar në një sipërfaqe duke e nxjerrë me presion përmes pistolette (gryke) në një mënyrë që lejon formimin e një shtrese betoni në sipërfaqen e sipërpërmendur. Termi "hedhje" nënkuptohen përbërësit e tokretimit që hidhen në sipërfaqen e aplikimit dhe nuk janë përfshirë përfundimisht në shtresën e aplikuar.

36.3 TË PËRGJITHSHME

Metodat dhe përmbushja e punës së kërkuar për aplikimin e tokretimit duhet të përputhen me praktikën më të mirë moderne dhe të jenë siç specifikohen këtu. Tokretimi duhet zbatuar në punime në kohën dhe masën e duhur, vendet dhe trashësinë e duhur siç tregohet në projektimet se siç përcaktohet këtu, ose siç sugjerohet ose miratohet nga Shërbimi, në varësi të kushteve ekzistuese dhe kushteve të shkëmbit.

36.4 MATERIALET

Tokretimi duhet të përbëhet nga çimento, agregate të imëta dhe të trasha, ujë dhe përbërës të miratuar, siç përcaktohet këtu. Çimentoja, uji, agregatet dhe përzierësit duhet të jenë në përputhje me kërkesat e këtij neni, si dhe me ato të nenit të Specifikimeve Teknike për betonin.

Agregatet e trashë dhe të imët duhet të jenë në përputhje me analizën e klasifikimit të dhënë më poshtë, përveç nëse miratohet ndryshe nga Shërbimi.

Madhësia e sitës standarde amerikane	Agregate të imët	Agregate të trashë	
		Madhësia N°8 deri në 3/8"	Madhësia N°4 deri në 3/4"
2"	-	-	100
3/4"	-	-	90 - 100
1/2"	-	100	-
3/8"	100	85 - 100	20 - 55
N° 4	95 - 100	10 - 30	0-10
N° 8	80 - 100	0-10	0 - 5
N°16	50 - 85	0 - 5	-
N° 30	26 - 60	-	-
N° 50	10 - 30	-	-
N° 100	2 - 10	-	-

Përmbajtja e ujit të aggregateve në momentin e futjes së tyre në përzierje duhet të jetë më pak se 5% e peshës së aggregateve të thara në furrë. Ajri i përdorur për nxjerrjen pneumatike të betonit për procesin e Tokretimit duhet të jetë i pastër dhe pa gjurmë vajrash. Një agjent i shpejtë i vendosjes i shtohet tokretimit siç është likuidi Siguniti i prodhuesit Sika, ose një përzierje ngjashme e miratuar. Një numër i mëtejshëm përzierësish mund të përdoren nga Kontraktori me miratimin e Shërbimit, në mënyrë që të plotësojnë kërkesat e specifikimeve ASTM C494.

36.5 MODELI I PËRZIERJES SË TOKRETIMIT

Klasa e tokretimit që do të përdoret në secilën pikë të veçantë të punimeve përcaktohet nga Shërbimi. Raportet e çimentos, agregatit dhe përzierjes që kërkohen për secilën klasë të tokretimit duhet të propozohen nga Kontraktori dhe të miratohen nga Shërbimi.

Raportet e përgjithshme për secilën klasë të tokretimit duhet të jenë në përputhje me rekomandimet e ACI 214, me qëllim arritjen e forcave të specifikuara të shtypjes, siç jepen më poshtë

Klasa e tokretimit	Shkalla e analizës së aggregateve të trashë	Forca minimale e shtypjes (l_c_Wcm ²)	
		8 orë	28 ditë
1	3/4" - N°4	40	285
2	3/8" - N°8	40	285
3	Vetëm të imta	40	285

Forca minimale e shtypjes do të përcaktohet nga rezultatet e testimit së shtypjes kubike, siç përshkruhet më poshtë. Asnjë përzierje e tokretimit nuk duhet të përdoret në punime përveç nëse është miratuar më parë nga Shërbimi. Raportet e përzierjes do të ndryshohen për të zbatuar udhëzimet e Shërbimit, me qëllim të kufizimit të veprimit "hedhje" në minimumin e mundshëm.

Kontraktori do ta informojë Shërbimin për çdo ndryshim të këtyre raporteve të përzierjes.

36.6 KONTROLLI I CILËSISË SË TOKRETIMIT

Me qëllim të marrjes së miratimit për modelin e propozuar të përzierjes, Kontraktori do të ekzekutojë jo më pak se tre (3) mostra me secilën përzierje për testimet që do të kryhen nga Shërbimi së paku tridhjetë (30) ditë para fillimit aplikimit të tokretimit mbi punimet ose përpara miratimit të një shtese të re ose kur një pajisje e re është propozuar për përdorim. Gjithashtu nëse Shërbimi e mendon të arsyeshme, procesi i tokretimit planifikohet të aplikohet në përputhje me specifikimet e këtij dokumenti. Në përgjithësi, do të kërkohen tre (3) testime për pesëdhjetë (50) metra kub të aplikimit të planifikuar të tokretimit, me qëllim të kryerjes së kontrollit tipik të cilësisë.

Këto tri grupe testimesh, secili për miratimin e një modeli përzierjeje dhe për kontrollin tipik të cilësisë, do të rezultojë nga një spërkatje nga poshtë në një sipërfaqe horizontale, një spërkatje në një sipërfaqe të pjerrët ose vertikale, dhe një spërkatje nga lart në një sipërfaqe të sipërme horizontale e marrë për mostër për kontrollin e cilësisë së tokretimit dhe për përcaktimin e kompetencës së përzierësve të propozuar do të ekzekutohen siç përcaktohen këtu dhe në përputhje me udhëzimet e Shërbimit. Kontraktori do të vërë në dispozicion të gjitha instalimet, pajisjet, materialet dhe punën e nevojshme dhe do të kryejë të gjitha operacionet përkatëse me qëllim të sigurimit të shtresës së mostrës që përfaqëson cilësinë e tokretimit. Shtresa e marrë si mostër duhet të mbahet brenda kallëpeve prej druri me thellësi të anëve 1 m dhe 10 m dhe bazë të ngurtë me një themel të ngurtë dhe të fiksuar në mënyrë të sigurt në një sipërfaqe shkëmbi të ngjashme me atë të propozuar për tokretimin ose në një sipërfaqe tjetër të miratuar, pasi të jetë lagur kallëpi dhe duke spërkatur tokretimin në sipërfaqen e mbyllur në mënyrën e përcaktuar këtu dhe duke përdorur të njëjtën pajisje për përzierje dhe aplikim si ajo e propozuar për përdorim në punime. Të gjitha shtresat jo më pak se 8 cm të trasha, do të ekzekutohen në prani të stafit mbikëqyrës dhe do të lihen të paprekura deri në vendosjen përfundimtare të tokretimit.

Shtresën e mostrës dhe kallëpet e përdorur transferohen nga Kontraktori në laboratorin në terren menjëherë pas vendosjes përfundimtare dhe në mënyrë të sigurt që të shmanget ndonjë dëmtim. Shërbimi do të vendosë forcën shtypëse të tokretimit me shtypjen e bërthamës me diametër 10 cm të shpuar nëpër shtresën e mostrës direkt para testimit. Gjashtë (6) mostra të bërthamës me diametër 10 cm do të shpohen nga çdo shtresë pingul me sipërfaqen e shtresës rreth 48 orë pas spërkatjes në procesin e tokretimit. Shpimi i bërthamave duhet të kryhet larg çdo shufre përforcuese ekzistuese dhe të jetë në distanca jo më pak se 10 cm nga skajet e shtresës. Mostrat do të ruhen duke i mbuluar skajet e tyre dhe testimet do të bëhen në përputhje me specifikimet ASTM C-192. Mostrat do të shtypen si më poshtë:

- 1 bërthamë mostre pas 3 ditësh,
- 2 bërthama mostre pas 7 ditësh,
- 3 bërthama mostre pas 28 ditësh.

Kurdoherë që kërkohet nga Shërbimi, një grup prej dy mostrave me bërthamë me diametër 10 cm do të shpohen në vendet e zgjedhura të aplikimit të procesit të tokretimit dhe do të grimcohen pas 28 ditësh, njësoj si mostrat e marra nga shtresat e rrugës. Vrimat që mbeten pas marrjes së mostrës në bërthamë duhet të mbushen me dorë me një përzierje të përshtatshme të ngjashme me atë të mostrës së tokretimit të ekzekutuar.

Kërkesat e forcës së shtypjes do të konsiderohet se janë përmbushur për secilin grup prej dy mostrave të marra pas 28 ditësh, nëse:

- a. Forca shtypëse e secilës mostër është vërtetuar se është e barabartë ose më e madhe se ajo

e specifikuar për ato të marra pas 28 ditësh, ose
- b. forca mesatare e shtypëse është e barabartë ose më e madhe se ajo e specifikuar për ato të marra pas 28 ditësh, dhe të dy vlerat ndryshojnë me më pak se 20% të forcës mesatare.

Nëse testimet e kryera nga Shërbimi vërtetojnë se procesi i tokretimit nuk i plotëson kërkesat e specifikuar, Kontraktori është i detyruar të marrë masat e nevojshme siç udhëzohet nga Shërbimi, duke përfshirë: ndërprerjen e aplikimit të tokretimit që përputhet me përzierjen e testuar, një seri testimesh të përzierjes duke synuar të provojë pranueshmërinë e përzierjes së propozuar, marrjen e mostrave të testimit në terren nga Kontraktori në formën e cilindrave me diametër 10 cm, etj.

Çdo sasi e gjeneruar nga procesi i tokretimit që vërtetohet se nuk është në përputhje me një kërkesë specifike do të asgjësohet dhe zëvendësohet në përputhje me udhëzimet e Shërbimit.

36.7 IMPIANTI DHE PAJISJA

Para se impianti dhe pajisjet që lidhen me kryerjen e operacioneve të tokretimit të dërgohen në vendin e punës, Kontraktori këshillon Shërbimin për prodhimet dhe modelet e të gjitha objekteve përkatëse që ai propozon të përdoret, së bashku me të gjitha makineritë e tjera të kërkuara për ndërtimin e tokretimit. Të gjitha këto pajisje dhe impiante duhet të miratohen nga Shërbimi.

Të gjitha impiantet dhe pajisjet e nevojshme për përgatitjen, përzierjen dhe përdorimin e tokretimit duhet të ruhen të pastra dhe në gjendje të mirë funksionimi gjatë gjithë kohëzgjatjes së punimeve të ndërtimit. Impianti i përzierje dhe përgatitjes duhet të përputhet me kërkesat përkatëse të këtij neni të specifikimeve teknike.

Pajisjet e aplikimit të tokretimit duhet të jenë të një kapaciteti të mjaftueshëm që të lejojnë minimizimin e vonesave në gërmime dhe punime të tjera. Pajisjet sigurojnë përzierjen e plotë dhe të njëtrajtshme të agjentit përshpejtues direkt para aplikimit.

Kontraktori do të sigurojë furnizimin e pajisjeve të aplikimit të tokretimit me sasi të mjaftueshme ajri dhe uji, siç përcaktohet nga prodhuesi i pajisjeve dhe në përputhje me udhëzimet e Shërbimit. Nëse funksionimi i pajisjeve të aplikimit të tokretimit nuk arrin të përmbushë Shërbimin, Kontraktori do të vazhdojë me të gjitha punët e nevojshme të riparimit ose zëvendësimit. Shërbimi mund të urdhërojë ndalimin e aplikimit të tokretimit deri në respektimin e udhëzimeve të mëparshme nga Kontraktori.

Në të gjitha fushat e gërmimeve, Kontraktori do të sigurojë disponueshmërinë e pajisjeve të mjaftueshme për aplikimin e procesit të tokretimit në çdo front të gërmimeve, siç përcaktohen në specifikimet teknike aktuale.

36.8 TRAJNIMI I VECANTË I OPERATORËVE

Operatorët e pistoletës së tokretimit duhet të kenë përvojë të mëparshme të përshtatshme në aplikimin e çimentos së sprucuar, ose do të punojnë nën drejtimin e drejtpërdrejtë të një supervizori ose drejtuesi që ka një përvojë të tillë. Në bazë të kërkesës së Shërbimit, secili ekip pune duhet të dëshmojë përvojën e tij të pranueshme në aplikimin e procesit të tokretimit duke kryer këtë pune në shtresat vertikale dhe ato të sipërme testimit para se të fillojë procesin e punës.

Aplikimi i pranueshëm i procesit të tokretimit duhet të përbëhet nga beton i dendur me qëndrueshmëri uniforme pa boshllëqe të konsiderueshme të materialeve për tokretim dhe gropa të lehta të shtresave jo ngjitëse. Operatorët e çimentos së sprucuar do të sprucojnë beton të kohezionit uniform dhe me përmbajtjen më të madhe të mundshme të lagështirës që mund të lejohet pa shkaktuar probleme të shkëputjes së shtresave nga shkëmbi. Pistoleta e sprucimit të çimentos duhet të mbahet në një pozicion dhe distancë të caktuar në atë mënyrë që të sigurojë që materiali i lëngshëm të godasë sipërfaqen e shkëmbit nga distanca më e shkurtër e mundshme dhe në këndin e duhur. Në punën përfundimtare nuk do të lejohen boshllëqetë konsiderueshme të materialeve për sprucim dhe gropa të lehta të shtresave jo ngjitëse. Të sprucuar

36.9 APLIKIMI I TOKRETIMIT NË MOT TË FTOHTË

Asnjë aplikim i procesit të tokretimit nuk duhet të lejohet kur temperaturat e ambientit bien nën 0 ° C. Në këto raste Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për mbajtjen e çimentos në një temperaturë mbi 0 ° C për jo më pak se pesë (5) ditë pas aplikimit.

36.10 PËRGATITJA E SIPËRFAQES

Kur është planifikuar aplikimi i tokretimit në sipërfaqet e gërmimit që rezultojnë menjëherë pas shpimit ose prishjes, këto sipërfaqe përgatiten më parë duke i shkëputur lehtë dhe duke i hedhur të gjitha materialet e lirshme, në përputhje me udhëzimet e Shërbimit. Materialet prej balte dhe ato të thyera duhet të hiqen në një thellësi të caktuar nga Shërbimi për lejimin e aplikimit të tokretimit. Më pas, të gjitha sipërfaqet e planifikuara për aplikimin e tokretimit duhet të pastrohen me ajër të presuar ose ujë të rrjedhshëm ose me mjete të tjera të aprovuara nga Shërbimi me qëllim heqjen e çdo mbetje pluhuri, baltë, mbeturinash, vaj, copa të lirshme, së bashku me cilindo tjetër substanca dëmtuese.

Kur rrjedhjet e ujit gjenden përmes shkëmbit të propozuar për aplikim të shtanguar nga plumbi dhe se hyrja e ujit nuk mund të ndalet vetëm me aplikimin e procesit të tokretimit një sasi e tillë uji zhvendoset larg zonës duke bllokuar venë e saj, ose do të devijohet me anë të kullimit tubacione, kolektorë ose mjete të tjera të aprovuara, duke siguruar kështu që pllaka e pushkës mbetet e pa ndikuar nga veprimi i ujit qoftë përmes infiltrimit, presionit hidrostatik ose erozionit.

Çdo aplikim i procesit të tokretimit të planifikuar për mbivendosje të një shtrese të mëvonshme lejohet së pari të arrijë vendosjen fillestare dhe më pas të pastrohet nga të gjitha shkarkimet e çimentos sipërfaqësore, materialet e lirshme, papastërtitë ose lëndët e tjera dëmtuese dhe materialet e kërcimit duke përdorur fshesat e zakonshme, presionin e ujit ose mjetet e tjera të aprovuara nga shërbimit. Shtresat pasuese do të aplikohen para vendosjes përfundimtare të aplikacionit të tokretimit.

Në çdo kohë gjatë përgatitjes së sipërfaqes, Shërbimi mund të udhëzojë Kontraktorin që të aplikojë procesin e tokretimit në sipërfaqe të vetme përpara se të vazhdojë me përgatitjen e mbetur të sipërfaqes.

36.11 PËRZIERJA DHE APLIKIMI

36.11.1 Përzierja

Para përzierjes, sasi të e përbërësve të procesit të tokretimit duhet të kontrollohen duke peshuar. Agregatet duhet të jenë plotësisht të përziara, pa ujë, përpara se të futen në impiantin e aplikimit të tokretimit. Çimentoja shtohet jo më shpejt se një (1) orë para zbatimit. Çdo përzierje e përgatitur, që nuk përdoret brenda një (1) ore nga futja e çimentos, duhet të hidhet. Agjenti përshpejtues duhet të shtohet sipas një raporti të saktë të specifikuar.

36.11.2 Zbatimi

Klasa e tokretimit do të jetë sipas përcaktimeve të urdhëruara nga Shërbimi. Tokretimi do të aplikohet ekskluzivisht në prani të përfaqësuesit të Shërbimit dhe vetëm kur udhëzohet ose miratohet nga Shërbimi.

Vonesat e aplikimit të procesit të tokretimit në lidhje me çdo cikël punë në përparimin e gërmimeve nëntokësore varen nga kushtet e shkëmbit të ekspozuar, sipas miratimit ose udhëzimit të Shërbimit.

Aplikimi i tokretimit në sipërfaqet me ajër të hapur nuk do të ekzekutohet nëse, sipas mendimit të Shërbimit, një punë e tillë nuk mund të kryhet me sukses për shkak të kushteve të motit të pafavorshëm, përveç nëse e gjithë zona e ekzekutimit të punimeve mund të mbulohet sa duhet për mbrojtje dhe mund të sigurohen kushte të përshtatshme rehabilitimi gjatë gjithë periudhës së kërkuar rehabilituese.

Çdo shufër çeliku duhet të mbulohet plotësisht me tokretim. Mbulesa minimale duhet të jetë 15 mm nga sipërfaqja e shkëmbit dhe 25 mm nga sipërfaqja përfundimtare nga procesi i tokretimit. Duhet të tregohet kujdes për të siguruar që të mos lihen boshllëqe në pjesën e prapme të shufrave përforcuese.

Kontraktori do të zhvillojë procese dhe operacione për të përmbushur kërkesat e Shërbimit, duke siguruar:
:

- efektet minimale të hedhjes,
- shmangien e boshllëqeve që mbesin nga materialet e procesit të tokretimit në sipërfaqen e përfunduar me proces tokretimi,
- një sipërfaqe përfundimtare më të butë,

- shmangien e zgavrave në masën e tokretimit.
- numrin minimal të çarjeve të shkaktuara nga tkurrja,
- kompaktësimin e kënaqshëm të tokretimit në shkëmb ose sipërfaqe tjetër,
- cilësinë duke ofruar forcën maksimale të mundshme kundër ngricave.

Rrjedha e materialit nga pistoleta (gryka) duhet të jetë e vazhdueshme dhe e barabartë, ndërsa shkalla e aplikimit në çdo sipërfaqe duhet të jetë e njëtrajtshme. Çdo projeksion i lirshëm, gropa rëre, zona me lagështi ose defekte të tjera do të hiqen dhe restaurohen siç përcaktohet këtu.

Pas fillimit të operacioneve të aplikimit të tokretimit në çdo zonë, Kontraktori është i detyruar të krijojë, në bashkëpunim të ngushtë me Shërbimin dhe si pjesë e procedurës së aplikimit fillestar, proceset e aplikimit të tokretimit që sigurojnë prodhimin e rezultateve të cilësisë së parë, me një shkallë minimale të efekteve të hedhjes.

Këto procese mund të përfshijnë ndryshime të vogla në raportet e përzierjes, nëse është e nevojshme, përkufizimin e formacionit të pranueshëm të sipërfaqes, trashësinë e shtresës dhe sasinë që do të nxirren nga pistoleta (gryka) për njësinë e sipërfaqes së shkëmbit ose për njësinë e gjatësisë së tunelit, siç kërkohet nga Shërbimi.

Sasinë që rezultojnë nga procesi tokretimit që duhet të nxirren nga pistoleta e tokretimit do të përcaktohen në bazë të trashësisë mesatare të çimentos të paraqitur në skicimet e projektimit të miratuar, ose siç kërkohet nga Shërbimi pas matjes së saktë të efektit të hedhjes. Meqenëse janë krijuar proceset e aplikimit të tokretimit operacionet pasuese do të kryhen në përputhje me rrethanat.

Nëse kërkohet nga Shërbimi, një trashësi e shtresës në çdo zonë do të verifikohet ose nga futja e një shufre menjëherë pas përfundimit të aplikimit të tokretimit, ose nga fiksimi i gozhdave me gjatësi të paracaktuar në shkëmb përpara aplikimit, ose nga ndonjë tjetër nga mjetet e miratuara nga Shërbimi.

Tokretimi duhet të zbatohet nga shtresa të njëpasnjëshme dhe secila shtresë duhet të strukturohet me kalime të ndryshme të armës mbi sipërfaqen e punës në një operacion të unifikuar të vazhdueshëm. Nëse, për çfarëdo arsye, rrjedhja nga pistoleta ndërpritet, operatori duhet ta mbajë atë larg nga sipërfaqja e punës derisa të rikthehet fluksi i vazhdueshëm.

Pistoleta duhet të mbahet në një distancë nga sipërfaqja e punës që varion midis 60 cm dhe 150 cm. Në përgjithësi, ajo duhet të mbahet në një kënd drejt me sipërfaqen e aplikimit. Sidoqoftë, kur tokretimi aplikohet në një strukturë çeliku, pistoleta duhet të mbahet edhe më pranë dhe të përkulet në një kënd të vogël në mënyrë që të lehtësojë përfshirjen e rrjetës së çelikut dhe heqjen e materialit të hedhur.

Në rastin e aplikimit të procesit të tokretimit të klasës 3 me një trashësi totale që tejkalon 25 mm në sipërfaqe vertikale ose atë të sipërme, procesi i tokretimit duhet të aplikohet në dy ose më shumë shtresa, secila me trashësi jo më të madhe se 20 mm. Për sa i përket aplikimit të procesit të tokretimit të klasës 1 dhe 2, trashësia e secilës shtresë nuk duhet të kalojë 50 mm, ndërsa në sipërfaqe tërësisht të sheshta ose pak të përkulura trashësia e shtresave nuk duhet të kalojë 90 mm.

Nëse trashësia totale e betonit të tokretuar tejkalon 80 mm, rrjeta duhet të fiksohet deri në gjysmë dhe do të ankorohet në shtresën themelore me anë të bulonave të montimit

Kur procesi i tokretimit aplikohen në sipërfaqe vertikale ose me pjerrësi të mëdha me përjashtim të zgavrave ose tuneleve, aplikimi do të fillojë në pikën më të ulët dhe çimentoja duhet të jetë e strukturuar në shirita horizontale deri në mbulimin e të gjithë sipërfaqes. Skajet e sipërfaqeve me proces tokretimi që nuk planifikohen të marrin ndonjë shtresë të mëtejshme duhet të formulohen në vija të qarta me pjerrësi 45 ° nga sipërfaqet ngjitur.

Në rastin e gypave të futur përmes sipërfaqes së shkëmbit për qëllime kullimi, ose të instrumenteve të fiksuara në sipërfaqet shkëmbore të planifikuara për aplikim të procesit të tokretimit, Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të shmangur bllokimin e këtyre vrimave ose dëmtimin e instrumenteve në fjalë.

Kur aplikimi i tokretimit do të bëhet pranë strukturave ekzistuese, Kontraktori duhet të sigurojë që asnjë nga këto struktura të mos dëmtohet dhe të kryejë të gjitha aranzhimet e nevojshme për mbrojtjen e sipërfaqeve nga dhe para procesit të punës.

Në zonat ku rrjedhjet nëntokësore të ujit, nga nyjet ose burimet ndikojnë në punime Kontraktori do të instalojë gypa kullimi dhe do të ngjisë nyje të vazhdueshme para se të vazhdojë me aplikimin e tokretimit. Nëse njollat e lagështisë shfaqen në sipërfaqet e betonit të tokretuar, Kontraktori do të shpojë vrima me thellësi të kufizuar me qëllim të lehtësimit të presioneve ujore.

Çdo njollë dëmtimi që shfaqet në sipërfaqet e tokretuara me çimento që paraqet probleme të ngjeshjes së dobët ose të mungesës së kohezionit, dhe është tregues i thatësisirës (izolimit), boshllëkut, gropës së rërës, bymimit ose forcës së papërshtatshme të ngjeshjes, duhet të pastrohet nga çimentoja e aplikuar dhe do të aplikohet një shtresë e re betoni të tokretuar në një zonë jo më të vogël se 30x30cm, e miratuar nga Shërbimi.

Asnjë operacion shpimi në punimet nëntokësore nuk lejohet për një periudhë prej dy (2) orësh nga aplikimi i procesit të tokretimit brenda një distancë deri në 30 m nga pjesa e përparme e operacioneve.

36.12 EFEKTET E HEDHJES

Materialet e hedhura duhet të hiqen dhe hidhen poshtë para aplikimit të shtresave pasuese të betonit të tokretimit në sipërfaqet ngjitur, siç udhëzohet nga Shërbimi. Materialet e hedhura nuk do të përdoren përsëri. Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet shmangies së grumbullimit të materialeve të hedhura përgjatë nyjeve të mureve në dysheme, si në ndërtime nëntokësore ashtu edhe në ndërtime në ajër të hapur.

Kontraktori do të bëjë të gjitha përpjekjet e mundshme për të minimizuar efektet e hedhjes. Nëse Shërbimi mendon që hedhja është e tepërt, ai mund t'i kërkojë Kontraktorit të rishikojë raportet e përzierjes ose proceset e aplikimit ose të marrë ndonjë masë tjetër që konsiderohet e nevojshme nga Shërbimi në mënyrë që të kufizojë hedhjen në një përqindje të arsyeshme, e cila nuk duhet të tejkalojë 15% ose 35% për germimet në ajër të hapur ose nëntokë.

36.13 NYJET E NDËRTIMIT

Nyjet e ndërtimit ose të punës duhet të jenë siç janë miratuar ose kërkuar nga Shërbimi, me pjerrësi 45 ° në lidhje me sipërfaqen ngjitur të aplikimit të procesit të tokretimit, dhe

skaje me prerje të qartë. Para aplikimit të procesit të tokretimit në sipërfaqen ngjitur, duhet të përgatitet pjesa e pjerrët dhe ajo ngjitur siç përcaktohet në nën-nenin 42.10 më poshtë.

36.14 PUNËT RIPARUESE

Para aplikimit të secilës shtresë të vijuese të betonit të tokretimit çdo shtresë e aplikuar më parë do të inspektohet për çdo boshllëk (gungë) në mënyrë që të mund të kënaqë Shërbimin.

Kontraktori është i detyruar të riparojë të gjitha zonat që paraqesin gropa ose defekte ose shkëputje, si dhe çdo zonë tjetër të tokretuar që Shërbimi e paraqet me të meta, duke hequr shtresën e dëmtuar deri në bazën e shkëmbit ose sipërfaqen e tokretuar, duke e përgatitur sipërfaqen siç specifikohet këtu dhe duke përdorur ri-aplikimin e çimentos në një mënyrë të kënaqshme për Shërbimin.

36.15 RUAJTJA

Me paraqitjen e pikave të para të thata në sipërfaqen e çdo shtrese tokretimi, kjo shtresë duhet të spërkatet me ujë jo më pak se një herë në katër (4) orë ose ndryshe të ruhet në një mënyrë të kënaqshme për Shërbimin për një periudhë të paktën shtatë (7) ditore. Asnjë ruajtje e shtresës nuk pranohet nëse nuk miratohet nga Shërbimi.

Neni 37: SHITESA E BETONIT ASFALTIK REZISTENTE NDAJ RRËSHQITJES

37.1 TË PËRGJITHSHME

37.1.1 Përkufizime

Shtresa e betonit asfaltik rezistente ndaj rrëshqitjes është një shtresë veshëse me forcë të lartë mekanike dhe, në të njëjtën kohë, me karakteristika të shkëlqyera të sipërfaqes.

Betoni asfaltik i përdorur në ndërtimin e shtresës rezistente ndaj rrëshqitjes është një përzierje rreptësisht e kontrolluar asfalti e prodhuar në nxehtësi në një impiant të përhershëm të agregateve të shkëmbit të fortë dhe asfalt të pastër për aplikim në të nxehtë (shpërndarje).

37.1.2 Qëllimi - Aplikimet

Këto udhëzime teknike kanë të bëjnë me ndërtimin e një shtresë veshëse rezistente ndaj rrëshqitjes të betonit asfaltik me përbërje të lirshme ose të dendur, si dhe ndërtimin e shtresave poroze bituminoze. Shtresat rezistente ndaj rrëshqitjes, të përshkruara këtu janë të zbatueshme për ndërtimet e reja, si dhe për shtresat përfundimtare të veshjes në rinovimin dhe mirëmbajtjen e rrugëve ekzistuese. Synimet e arritura përfshijnë ndërtimin e shtresave veshëse rezistente ndaj rrëshqitjes dhe, në të njëjtën kohë, rritjen e kapaciteteve mbajtëse të rrugëve kryesore me kërkesa dhe vëllime relativisht të larta të trafikut.

Krahasuar me metodën e futjes së çakëllit avantazhi i shtresës veshëse rezistente ndaj rrëshqitjes të betonit asfaltik është një siguri më e madhe e një sipërfaqe me veshje uniforme. Në rastin e aplikimit në rrugët ekzistuese dhe duke pasur parasysh që shtresa zakonisht ka një trashësi të kufizuar, duhet të sigurohet kapaciteti i përshtatshëm i rrugës ekzistuese dhe duhet të paraprihet përgatitja e duhur e sipërfaqes mbajtëse.

Në rastet e zakonshme të përkeqësimit të rrugës ekzistuese, siç është shfaqja e lagështirës, parregullsitë sipërfaqësore dhe lëmimi i tepërt i sipërfaqes, një metodë efektive përgatitore konsiston në pastrimin mekanik të rrugës me një pajisje të veçantë që krijon një sipërfaqe të trashë (metoda e rrafshimit).

37.1.3 Kriteret e Përzgjedhjes për Llojin dhe Trashësinë e Rrugës së Ndërtimit

Përzierja e shtresave bituminoze rezistente ndaj rrëshqitjes ndahen në tre lloje

LLOJI 1 Beton asfaltik me përbërje të dendur me madhësi nominale maksimale të grimcës 12.5 mm ose 9.5 mm.

Përdoret kryesisht në rrugët urbane ku ngarkesat pothuajse statike e bëjnë të domosdoshme përqendrimin e vëmendjes në rritjen e kapacitetit mbajtës dhe ngjitjes së ndërtimit.

Nën llojin 1, struktura sipërfaqësore e arritur është me thellësi të kufizuar.

LLOJI 2 Beton asfaltik me përbërje të lirshme me madhësi nominale maksimale të grimcës 12.5 mm ose 9.5 mm.

Përdoret për rrugët urbane ose rrugët kryesore me kufij relativisht më të lartë të shpejtësisë, ku interesi përqendrohet në arritjen e karakteristikave të kënaqshme të sipërfaqes, përveç përforsimit të ndërtimit.

LLOJI 3 Beton asfaltik me përbërje poroze me madhësi nominale maksimale të grimcës 12.5 mm ose 9.5 mm.

Përdoret në rrugët kryesore me shpejtësi të lartë, ku interesi përqendrohet në arritjen e një makro-strukture të kënaqshme përveç kullimit të shpejtë të ujit rrjedhës përmes një mbulose poroze. Do të jetë e nevojshme të sigurohet papërshkueshmëria nga uji dhe aftësia e mjaftueshme mbajtëse e shtresave themelore të rrugës. Jetëgjatësia e shtresave prej betoni asfalti me përbërje poroze është e shkurtër nëse krahasohet me llojet më të afërt 1 dhe 2, përveç nëse përdoren lidhës të përmirësuar (d.m.th.-asfalt-gome).

Trashësia e rregullt e aplikuar zakonisht, siç rekomandohet për tre llojet e betonit të asfaltit, vijon si më poshtë:

TABELA 1

Lloji i betonit Asfaltik	Trashësia normale e shtresës për aplikim
Llojet 1, 2 dhe 3 me madhësi nominale maksimale të grimcës 12.5 mm	4 cm
Llojet 1, 2 dhe 3 me madhësi nominale maksimale të grimcës 9.5 mm	3 - 4 cm

37.2 MATERIALET NDËRTIMIT

37.2.1 të imët

Totali i agregateve të përdorura në përgatitjen e betonit asfaltik ndahet në material të trashë që kalon në sitën N ° 8 (2.36 mm), material të imët që kalon në sitën N°8, dhe mbushësi që kalon në sitën N°200.

37.2.1.1 Agregat i trashë

Në shtresat bituminoze, trashësia e fraksionit c! Agregate zakonisht është faktori përcaktues i formulimit të vetive karakteristike të sipërfaqes së rrugës (mikro-strukturë dhe makro-strukturë). Për këtë arsye, materiali i trashë duhet të përbëhet nga 100% agregate me karakteristika të shkëlqyera mekanike, një shkallë e lartë pastërtie dhe formë e përshtatshme e grimcave.

37.2.1.1.1 Analiza e klasifikimit të trashësisë së fraksionit për llojet 1 dhe 2)

Të çarat në sitën me rrjetë katrore (ASTM) _	Madhësia		
	12.5 mm (1/2")	9.5 mm (3/8")	
	% kaluese		
19,0 mm (3/4")	100	100	-
12,5 mm (1/2")	90 - 100	90 - 100	100
9,5 mm (3/8")	40 - 70	40 - 75	85 - 100
4,75 mm (N° 4)	0 - 15	5 - 25	10 - 30
2,36 mm (N° 8)	0 - 5	0 - 10	0 - 10
1,18 mm (N° 16)	-	0 - 5	0 - 5

SHËNIM :

Kufijtë e mësipërm nuk përbëjnë një kriter cilësor, por jepen vetëm si ndihmë për rastet kur agregatët e shkëmbinjve të fortë përdoren ekskluzivisht për trashësinë e fraksionit.

37.2.1.1.2 Pastërtia dhe forma e grimcave

Trashësia e fraksionit duhet të rezultojë nga shtypja e shkëmbit me karakteristika mekanike të specifikuar dhe të mos kenë përzierje të dëmshme (gunga argjile ose pluhur, ose materiale të tjera organike dhe të buta dhe të thyeshme). Nëse rezulton nga shtypja e guralecave, këto duhet të mbahen në një sitë me vrimë sa trefishi i madhësisë nominale maksimale të grimcës, dhe:

- Për llojet 1 dhe 2, jo më pak se 80% e grimcave të mbajtura në sitën N ° 4) duhet të kenë të paktën një anë të shtypur:
- për shtresat poroze: jo më pak se 90% e grimcave të ruajtura nga sita N°4 duhet të kenë të paktën një anë të shtypur ndërsa 75% e grimcave duhet të ketë dy ose më shumë anë të tilla.

Grimcat duhet të kenë një formë kubike të kontrolluar sipas përcaktimit të indeksit të shtresëzimit në përputhje me metodën standarde BS 812/1985. Ky përcaktim bëhet në material të marrë nga sita 6.3 mm (1/4 ") dhe vlera e indeksit që rezulton duhet të jetë më pak se 30%

37.2.1.1.3 Veçoritë mekanike

Kërkesat për karakteristikat e veçorive mekanike të agregatit të trashë janë të lidhura me vëllimin e parashikuar të trafikut, i cili ose përcaktohet përmes modelit të rrugës, kur bëhet fjalë për punimet e reja të ndërtimit, ose në kushtet ekzistuese të trafikut, kur bëhet fjalë për mirëmbajtjen e rrugëve ekzistuese dhe janë specifikuar në kushtet e projektit të tenderit.

37.2.1.2 Agregat i imët

Fraksioni i imët i agregatit të përgjithshëm (sita kaluese N°13 dhe sita mbajtëse N°) duhet të përbëhet nga grimca këndore të shtypura, pa argjilë dhe përzierje të tjera dëmtuese. Në rastet e trafikut të rëndë dhe shumë të rëndë, preferohet që agregati i imët të jetë nga i njëjti burim me atë të materialit të trashë.

Nëse përdoret një material me kosto më të ulët për arsye ekonomike, ai mund të jetë prej guri gëlqeror ose të një qëndrueshmërie tjetër, por me grimca rezistente ndaj shtypjes.

37.2.1.3 Mbushës (Ose mbushës mineral)

Mbushësi i përmendur këtu (material që mbahet në sitën N°200) është material i imët që shtohet si një përbërës i veçantë në betonin asfaltik, nëse kërkohet, me qëllim të plotësimit të vlerësimit të përzierjes agregate.

Mund të jetë pluhur mineral ose një pluhur tjetër (skorje), gëlqere e hidratuar, çimento, hi ose ndonjë material tjetër i përshtatshëm, mjaftueshëm i thatë në kohën e aplikimit për të siguruar rrjedhën e lirë pa krijuar grumbullime.

analiza e klasifikimit të Mbushësit

Sitë me rrjetë katrore (ASTM)	% kaluese
600 m (N° 30)	100
300 m (N° 50)	90 - 100
75 m (N° 200)	70 - 100

Mbushësi nuk duhet të përmbajë argjilë ose material tjetër organik dhe nuk duhet të përmbajë plastikë (përveç nëse është çimento ose gëlqere e hidratuar).

37.2.2 Lidhës bituminoz

Asfalti i pastër do të përdoret për prodhimin e betonit asfaltik. Ai do të përputhet me kërkesat e specifikimit S.T.S. Një 200, ose për ato të ASTM D946 kur bëhet fjalë për llojet e asfaltit që nuk parashikohen nën të parën.

Lloji i asfaltit që do të përdoret përcaktohet nga Shërbimi në varësi të kushteve klimatike të zonës së projektit, llojit të rrugës në ndërtim dhe karakteristikave të trafikut dhe vëllimeve.

Në varësi të lartësisë së zonës së projektit, rekomandohen llojet e mëposhtme të asfaltit:

Lartësia Lloji i asfaltit

H < 500 m	40/50
500 < H < 1000 m	60/70 or 80/100*
H > 1000 m	80/100*

- * Aplikimi i llojit 80/100 është parashikuar vetëm kur ndërtimi kryhet në muajt e dimrit dhe nuk ka trafik të lartë

37.2.3 Agjent për përmirësimin e aderimit (i papërshkueshëm nga uji)

Një agjent për përmirësimin e aderimit të agregateve mbi asfalt do të shtohet në rastet kur përdoren agregatë hidrofilë, ose në raste të veçanta që përcaktohen nga Shërbimi.

Lloji dhe raporti i saktë i këtij agjenti përcaktohet nga laboratoritë përmes testit të zhytjes-kompresimit.

37.3 **PËRZIERJA E BETONIT ASFALTIK**

37.3.1 Përzierja e agregatëve

37.3.1.1 Analiza e klasifikimit

Përzierja e përgjithshme e agregateve mund të rezultojë nga sinteza e dy ose më shumë fraksioneve të pjesshme, ose mund të shpërndahet në njësinë e prodhimit të betonit asfaltik dhe të aplikohet pa ndarje paraprake dhe ri-përbërje, me kusht që të sigurohet uniformiteti i saj dhe klasifikimi standard.

Analiza e klasifikimit së përzierjes së përgjithshme të agregateve (e trashë, e imët dhe mbushëse) duhet të jetë brenda kufijve të përcaktuar nga Tabela 2, në varësi të llojit të betonit të asfaltit të dëshiruar dhe nga madhësia maksimale nominale e grimcës.

Përzgjedhja e analizës së klasifikimit (madhësia nominale) dhe llojit të betonit të asfaltit, siç përshkruhet edhe nën-nenin 43.1.3 më poshtë, do të bazohet në kategorinë e rrugës, trashësinë e saj dhe strukturën e sipërfaqes së dëshiruar.

Në lidhje me llojet 1 dhe 2, pjesa (%) e sitës kaluese të përzierjeve të përgjithshme agregate N °8 është një karakteristikë thelbësore për kontrollin e vendit të punimeve, duke pasur parasysh që ajo përbën vijën kufitare midis fraksioneve të trashë dhe të imët. Përzierjet agregate që përmbajnë përqindjen maksimale të lejuar të sitës së kalimit N °8 sigurojnë një sipërfaqe përfundimtare të rrugës me një strukturë relativisht të imët, ndërsa klasifikimet më afër sitës së kalimit N °8 të përqindjes minimale të lejuar ka të ngjarë të japin një sipërfaqe relativisht të trashë. Kur bëhet fjalë për shtresa poroze (lloji 3), fraksioni i imët duhet të kufizohet saktësisht në pjesën që kërkohet për bllokimin e grimcave të trasha.

Kufijtë e klasifikimit të treguar në Tabelën 2 do të zbatohen vetëm nëse gravitetet specifike të agregateve të trashë dhe të imët nuk ndryshojnë më shumë se 5%. Në rastet e diferencave që tejkalojnë 5%, kufijtë e treguar në Tabelë duhet të ndryshojnë në bazë të gravitetit specifik.

37.3.1.2 Forca kundër motit (qëndrueshmëria)

Përçindja e humbjes së peshës siç përcaktohet me metodën standarde AASHTO T-104 (duke përdorur sulfat natriumi) nuk duhet të kalojë 9%.

37.3.1.3 Ekivalenti i rërës

Ekivalenti i rërës i përcaktuar sipas metodës standarde AASHTO T-176 në përzierjen e agregateve (para futjes së bitumit dhe të sasisë plotësuese të mbushësit), duhet të tejkalojë vlerën 55.

37.3.2 Raporti i bitumit

Tabela 2 tregon raportet e bitumit mbi peshën totale të betonit të asfaltit, dhe në kufij relativisht të gjerë, duke përfshirë rastet e përdorimit të agregateve me gravitete specifike që variojnë midis vlerave prej 2.50 dhe 2.80.

Kjo është e mundur kur agregatët me gravitete specifike që ndodhen brenda ose jashtë kufijve të mësipërm, ose me porozitet të lartë ose të ulët, kërkojnë raporte bitumi që ndodhen përtej kufijve të përshkruar në Tabelën 2.

TABELA 2

Madhësia e sitës me rrjetë katrore (ASTM)	LLOJI 1 Densiteti i		Lloji 2 Përzierja e lirshme		Lloji 3 Shtresa poroze	
	Madhësia					
	12.5 mm	9.5 mm	12.5 mm	9.5 mm	12.5 mm	9.5 mm
	Përçindjet që kalojnë sitat përkatëse të rrjetës katrore					
19.0 mm (3/4")	100	-	100	-	100	100
12.5 mm (1/2")	90-100	100	85-100	100	90-100	100
9.5 mm (N°3/8)	-	90-100	60-90	85-100	60-100	90-100
4,75 mm (N° 4)	44-74	55-85	20-50	40-70	15-40	30-50
2,36 mm (N° 8)	28-58	32-67	5-25	10-35	4-12	5-15
1.18 mm (N°16)	-	-	3-19	5-25	-	-
0.30 mm (N°50)	5-21	7-23	0-10	0-12	-	-
0.07 mm (N°200)	2-10	2-10	-	-	2-5	2-5
Raporti i bitumit sipas peshës mbi përzierjen e asfaltit	4-11	5-12	4-11	5-12	41/2 -8	5-812

Raporti i saktë i bitumit përcaktohet në bazë të modelit laboratorik, i kombinuar me përvojën e fituar nga përdorimi i agregateve të ngjashme dhe i përzierjes së asfaltit të të njëjtit lloj.

37.3.3 Devijime të çrregullta nga Modeli i përzierjes

Uniformiteti i përzierjes së asfaltit të prodhuar dhe aplikimi i modelit të përzierjes kontrollohet nga testimi i jo më pak se tre mostrave, dhe mbi bazën e vlerave mesatare të marra prej tyre.

Devijimet maksimale të lejueshme të përqindjeve përkatëse të shkallëzimit të agregatit dhe raportit bitumit nga figurat përkatëse janë paraqitur në Tabelën 3. Sipas këtyre, asnjë devijim i vetëm i mostrës nuk lejohet të tejkalojë të njëjtët kufij me një rritje prej 20%.

TABELA 3

Madhësia e sitës	Tolerancë për % e kalimit
12.5mm (1/2") dhe më lart	± 8
9.5 mm (3/8") dhe 4.75 mm (N° 4)	± 7
2.36 mm (N° 8) dhe 1.18 mm (N°16)	± 6
0.60 mm (N°30) dhe 0.30 mm (N°50)	± 5
0.075 mm (N°200)	± 3
Raporti (sipas peshës) i bitumit që përmbahet në përzierje	± 0,4

SHËNIM :

Nëse, me aplikimin e tolerancave të mësipërme, kurba e rezultuar bie jashtë kufijve të përshkruar në Tabelën 3, kjo mund të mos përbëjë terren për refuzimin e materialit.

37.3.4 Karakteristikat e betonit asfaltiK

Përkufizimi i raporteve të aggregateve që synojnë arritjen e analizës së dëshiruar të klasifikimit, do të pasohet nga përcaktimi i raportit optimal të bitumit. Për llojet 1 dhe 2, kjo do të bëhet në bazë të metodës Marshall, ndërsa për llojin 3 (shtresa poroze) do të miratohet procesi i vajit mineral të zhvilluar në SH.B.A. Metoda Marshall do të zbatohet për llojin 2 me kusht që kjo të jetë e mundur në funksion të vlerësimit specifik, përndryshe do të ndiqet e njëjta procedurë si për llojin 3.

Karakteristikat e Marshallit, boshllëqet, si dhe kriteret për kontrollin e hidrofilit me anë të testit të zhytjes-kompresimit janë paraqitur në Tabelën 4 më poshtë:

TABELA 4

Karakteristikat	LLOJI 1	LLOJI 2	LLOJI 3
N ° i gungave në secilën anë të mostrës	75	75	50
Qëndrueshmëria në 60°C N (Newton)	8000	6000	-
Tendosje e mostrave (mm)	2-4	2-5	.
Zgavra ajri ° A prej betoni asfaltik të ngjeshur	3-5	5-15	15 Minim
Raporti minimal i forcave në testimin e zhytjes-ngjeshjes	0,8	0,7	0.5'

Mostrat e testimit së shtresave porozë janë përgatitur me një ngarkesë ngjeshëse prej 140kp/cm² (2000psi) dhe duke përzier agregate me bitum pas ngrohjes së përzierjes në temperaturën optimale.

37.4 **NDËRTIMI**

37.4.1 **Prodhimi i betonit asfaltik**

Betoni asfaltik i destinuar për ndërtimin e rrugëve rezistente ndaj rrëshqitjes prodhohet në impiantin qendror për përzierjen e asfaltit (shih S.T.S. faqe A265 , para 4).

Rrugët e trasha prej 3 deri 4 cm të betonit asfaltik ftohen mjaft shpejt, për këtë arsye përzierjet e tyre përgatiten në temperatura relativisht më të larta se ato që korrespondojnë me prodhimin e përbërësve të asfaltit të destinuara për rrugë me trashësi të zakonshme.

Për më tepër, dhe në rastin e përdorimit të bitumit të fortë veçanërisht në llojet më të dendura, temperaturat e prodhimit që duhen respektuar janë më të larta se ato për një bitum të një shkalle më të përparuar të depërtueshmërisë (80/100).

Temperaturat e mëposhtme të përzierjes rekomandohen për tre llojet e përzierjeve të asfaltit (temperaturat në pikën e shkarkimit të përzierjes):

Lloji i bitumit	Lloji i betonit Asfaltik	
	Llojet 1 dhe 2	Lloji 3 Shtresa (poroze)
40/50	132 - 177°C	110 - 127°C
60/70	130 - 16°C	110 - 127°C
80/100	125 - 163°C	-

Theksohet se çdo tepriçë jashtë kufijve të mësipërm duhet të shmanget gjatë përzierjes së aggregateve me lidhësin bituminoz, në mënyrë që të eliminohet çdo rrezik që kjo e fundit të mos dëmtohet.

Asnjë humbje e konsiderueshme termike nuk lejohet gjatë transportimit të betonit të asfaltit nga impianti i prodhimit në vendin e shpërndarjes, në mënyrë që të sigurohet që të respektohen temperaturat minimale të përcaktuara për shpërndarjen normale dhe ngjeshjen e shtresës veshëse të aderuar.

Rekomandohet që një sasi e vogël si: kon (d.m.th. një polimer dimetil-siloxan) të shtohet në bitum në një raport prej rreth 5 cu.cm./ton me qëllim eliminimin e copëtimit të bitumit të nxehtë pas rënies në kontakt me ujin, si dhe për parandalimin e ndarjes së përzierjes së asfaltit dhe për sigurimin e shkarkimit dhe shpërndarjes së lehtë të tyre, veçanërisht të përzierjeve të llojeve të lirshme 2 dhe 3. Nuk lejohet përdorimi i vajit për të lehtësuar shkarkimin e automjeteve të transportimit të përzierjes së asfaltit

37.4.2 Veshja Lidhëse

Duke pasur parasysh faktin se shtresat rezistente ndaj rrëshqitjes janë me trashësi të kufizuar, kërkohet aplikimi i një shtrese lidhëse. Për të shmangur krijimin e një sipërfaqe të rrëshqitshme ndërmjet mbulesës dhe shtresës themelore mbajtëse, rekomandohet që shtresa lidhëse të përbëhet nga një sasi e zvogëluar e emulsionit bituminoz, në mënyrë që të mos ketë më shumë se 300, gr/sq.m. të lidhësit të lihet përfundimisht në sipërfaqe.

Me qëllim të arritjes së një shtrese homogjene në të gjithë zonën, do të jetë e nevojshme që aplikimi i lidhësit të zbatohet me një shpërndarës asfalti dhe një emulsion bituminoz të holluar me përmbajtje bitumi 30%.

Një emulsion me përmbajtje 60% të bitumit do të hollohet me kujdes me shtimin e 100% të ujit- udhëzimet që kërkohen nga prodhuesi i emulsionit - me qëllim të përfitimit të një emulsioni me përmbajtje bitumi 30%)

37.4.3 Shpërndarja e Betonit Asfaltik

Temperaturat minimale të kërkuara për tu vëzhguar gjatë përhapjes së betonit asfaltik varen nga lloji i përzierjes së asfaltit, lloji i bitumit të përdorur, trashësia e rrugës dhe kushtet mbizotëruese të motit, dhe përcaktohen nga Shërbimi.

Kufijtë e zakonshëm për temperaturat e shpërndarjes janë si më poshtë

Lloji i Bitumi	Lloji i betonit Asfaltik	
	Llojet 1 dhe 2	Lloji 3
40/50	120 - 145°C	90 - 120°C
60/70	120 - 140°C	90 - 120°C
80/100	120 - 135°C	-

37.4.3.1 Kufizimet e motit

Operacionet e shpërndarjes duhet të ndërpriten në rastin e shiut, të erërave të forta dhe të temperaturave të ulëta të ambientit (domethënë nën 10 ° C). Sidomos në rastin e mbulesave poroze (lloji 3), temperatura e ambientit duhet të kalojë 20 ° C.

37.4.4 Ngjeshja

Përzierjet e asfaltit të llojeve 1 dhe 2 do të ngjishen në përputhje me parashikimet e specifikimeve S.T.S A265, paragrafi 5.3.

Në mënyrë të veçantë mbulesat poroze duhet të rrotullohen lehtë me një rul 8-10 ton cilindrash të lëmuar. Zakonisht mjaftojnë vetëm 1-2 kalime.

Shtypja e tepërt, ose ngjeshja pas ftohjes së betonit të asfaltit, çon në shtypjen e agregateve.

37.5 KONTROLLI I CILËSISË.

37.5.1 Kontrolli i Materialeve të Ndërtimit

Parimet e përgjithshme të zbatueshme për përzierjet e zakonshme të asfaltit (shih S.T.S. A265, paragrafët 6 dhe 7) do të zbatohen për kontrollin e materialeve të ndërtimit.

Një vëmendje e veçantë i kushtohet cilësisë së agregateve të trashë nga të cilat kryesisht varen karakteristikat sipërfaqësore të rrugëve rezistente ndaj rrëshqitjes.

Kontrollet laboratorike të kryera përmbliohen si më poshtë:

a. Lidhës bituminoz

Dispozitat e S.T.S. A200 kombinuar me specifikimet ASTM D946 dhe ASTM D3381.

b. të imët

Më tej për testimet e specifikuara nën S.T.S. A265, do të zbatohen kontrollet e mëposhtme:

Forma e grimcave (indeksi i shtresëzimit)	BS 812/1975
vlera e gurit të lëmuar (PSV) 1975	BS 812/ 1975
vlera e gërryerjes së agregatit (AAV)	BS 812/1975

c. Beton asfaltik

Xhepa ajri në përzierjet e asfaltit me përbërje të lirshme ASTM D3203. Modeli i përzierjes për mbulesat poroze në përputhje me metodën FHWA-RD-74-2.

d. Sipërfaqja përfundimtare

Struktura e sipërfaqes - në përputhje me metodën standarde ASTM E965-83 (metoda e rërës).

37.5.2 Funksionimi i Impianit të Prodhimit të Betonit Asfaltik

Kontrolli për funksionimin e mirë të impiantit qendror të prodhimit dhe për uniformitetit të përzierjes së asfaltit të prodhuar do të bëhet në përputhje me dispozitat në lidhje me përzierjet e zakonshme asfaltike të S.T.S. A265 , para 7.

37.5.3 Kontrollet dhe kërkesat në lidhje me Rrugën Përfundimtare

Pas ngjeshjes përfundimtare, rruga asfaltike do të testohet për pajtueshmërinë me kërkesat e përgjithshme siç përmendet më poshtë ose me kërkesat specifike të përmendura në kontratën e projektit.

Lartësimi

- Sipërfaqja përfundimtare duhet të jetë në përputhje me seksionin gjatësor të projektimit inxhinierik kombinuar me pedencat dhe traversat, me çdo devijim nga sa më sipër që nuk lejohet të tejkalojë ± 6 mm.

Njëtrajtshmëria

- Valëzimet ose parregullsitë e tjera lokale që zbulohen brenda një rrezeje prej 4 metra gjatësi të vendosur paralelisht me aksin rrugor nuk duhet të kalojnë 5 mm.
- Devijimet e gjetura brenda një rrezeje prej 3 metra gjatësi të vendosur në kënd të drejtë me aksin rrugor nuk duhet të kalojnë 3 m.
- Në rastet e projekteve të mëdha, valëzimet më të gjata si dhe rehatia e përgjithshme gjatë drejtimit të automjetit do të maten me anë të një matësi integruar të gungave rrugore. Me këtë metodë, indeksi i parregullsive nuk duhet të kalojë 130 cm /km.

Trashësia

- Trashësia e rrugës verifikohet me marrjen e mostrave të bërthamës në një frekuencë prej jo më pak se tre mostra të bërthamës për 4000 metra katrorë të sipërfaqes së rrugës.
- Vlera mesatare e të gjitha matjeve të trashësisë duhet të jetë e barabartë ose të tejkalojë trashësinë e specifikuar në dokumentat e kontratës.
- Asnjë vlerë e vetme nuk lejohet të devijojë nga trashësia e specifikuar me më shumë se $\pm 10\%$, përveç nëse specifikohet ndryshe nga Shërbimi në rastet e ringjithjes së shtresave ekzistuese asfaltike.

Shkalla e ngjeshjes

- Shkalla mesatare e ngjeshjes për llojet 1 dhe 2 nuk duhet të jetë më pak se 98%, ndërsa asnjë test i ngjeshjes nuk duhet të jetë më i vogël se 95%.
- Testimet duhet të bëhen sipas metodës ASTM D1188 në të njëjtat mostra të marra për testimin e trashësisë.

Struktura e sipërfaqes

- Thellësia mesatare e strukturës së sipërfaqes përfundimtare do të testohet ose me anë të metodës së rërës, ose me ndonjë metodë tjetër të miratuar jo më shumë se (7 ditë pas përfundimit të ndërtimi dhe para hapjes së rrugës për trafik.
- Testimet për secilin shirit duhet të bëhen në një hapësirë jo më pak se 50 m nga njëra -tjetra dhe në distanca prej jo më pak se 30 cm nga skajet e rrugës.
- Thellësia mesatare minimale e strukturës e rekomanduar dhe e parashikuar nga modeli do të jetë:

Për llojin 1	1.0 mm
Për llojin 2 dhe 3	1.5 mm.

NOTE:

Kërkesat përfundimtare në lidhje me strukturën sipërfaqësore të llojeve të mësipërme të betonit të asfaltit do të formulohen pas matjeve sistematike të kryera gjatë fazës së parë të aplikimit. Për këtë arsye Shërbimet Mbikëqyrëse duhet të plotësojnë skedarin e rezultateve të testit laboratorik me matjet e thellësisë mesatare të strukturës së sipërfaqes.

37.6 MATJA DHE PAGESA

Specifikimet referuar në paragrafin 8 të S.T.S. A265 do të zbatohet në lidhje me studimin e matjes dhe pagesat që do të kryhen te Kontraktori.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Specifikimi Standard ASTM D 3515-83
 "Përzierje e nxehtë, përzierje bituminoze e nxehtë për
shtrimin e rrugës"
 Instituti i specifikimeve të betonit te serisë SS-1
- 2 "Specifikimet e modelit të ndërtimit për betonin asfaltik 1966
dhe llojet e tjera të impianteve të përzierjes"
- 3 SETRA-LCPC : "Realisation des enrobes en couche Shtator
mince" 1980
 Teknika e shënimeve
- 4 SETRA-LCPC : Dhjetor
"Directive pour la realisation de couches desurfacee de 1979
face chausse en beton bitumineux"
- 5 SETRA-LCPC : Shtator
"Specifications relatives aux granulate pour chaussees" 1969
Directive
- 6 Departamenti Britanik i Transportit: Prill 1984
"Memorandumi Teknik" H 16/76
- 7 FHWA : "Projektimi i rrugëve me shtresë të hollë Janar 1974
asfalti"
- 8 TEM : "Kriteret teknike për projektimin dhe ndërtimin e Shtator
rrugëve fleksibël" 1983
- 9 AASHTO : "Udhëzime për projektimi e rrugës 1976
rezistente ndaj rrëshqitjes"
- 10 Specifikimet britanike për punimet në rrugë dhe ura. 1978
Departamenti i Transportit:

Neni 38: SHTRESA NËN ÇAKËLL DHE SHTRESA E POSHTME E PËRGATITUR PËR PUNIMET HEKURUDHORE

38.1 Shtresa nën çakëll

Ndërtimi i shtresës nën-çakëll duhet të përputhet me STS O 155 me modifikimet e mëposhtme ose përcaktimet shtesë:

38.1.1 Materialet

- (1) Materiali nën-çakëll duhet të përbëhet nga gur i shtypur (zhavorr dhe rërë) i shkallës C, D ose E, i cili plotëson kërkesat e mëposhtme të rezistencës:

- Vlera e gërryerjes Los Angeles < 25%
- Vlera e testimit të Lagështisë ≤ 20

- (2) Është e nevojshme të sigurohen kërkesat e mëposhtme:

- a. Përputhshmëria e shtresave të ndryshme të super strukturës. Për këtë qëllim duhet të kontrollohet aplikimi i kritereve për mbushjen TERZAGHI (shiko paragrafin. 1956-09-02 STS X-1). Ky rregull do të zbatohet rreptësisht në rastin e materialit jo koheziv.
- b. Shmangia e fenomenit të "pompimit" (ngritja e materialit të imët dhe futja e tij në çakëll) për rastin e infrastrukturës së përbërë nga material koheziv.

Rregullat e përgjithshme të aplikimit të filtrit, si për materialin koheziv, ashtu edhe për atë jo-koheziv, janë përshkruar në vëllimin D 117 / RP 21 për këtë kërkesë.

- (3) Në praktikë, shtresat nën çakëll duke qenë në kontakt me nënshtresat me materiale të imëta (baltë ose argjilë), duhet të përbëhen nga materiale të cilat përfshijnë një përqindje të kënaqshme grimcash të materialit jo lidhës me madhësi më të vogël se 0.2 mm.

Kjo mund të arrihet me aplikimin e njërës prej metodave të mëposhtme

Metoda A:

Shtresa nën çakëll përbëhet nga një shtresë e thjeshtë zhavorri rëre me afërsisht 20% rërë të imët (madhësia e grimcës më e vogël se 0.2 mm.).

Metods B:

Shtresa nën çakëll përbëhet nga dy shtresa si më poshtë:

I. Seksioni i sipërm i shtresës nën çakëll duke qenë në kontakt me çakëllin,

konsiston në rërë zhavorri të grimcuar, me madhësi të ndryshme në përputhje me kërkesat e koeficientit të njëtrajtshmërisë dhe lakimit

— Koeficienti i njëtrajtshmërisë $C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} > 6$

— Koeficienti i lakimit $C_c = \frac{(d_{30})^2}{d_{60} \cdot d_{10}} 1 < C_c < 3$

ku d_{10} , d_{30} dhe d_{60} janë madhësitë e grimcës (në mm) për të cilat përkatësisht 10%, 30% dhe 60% (sipas peshës) e materialit ka një madhësi më të vogël.

II. Seksioni i poshtëm i shtresës nën çakëll përbëhet nga një shtresë filtri -rëre.

III. Gjeotekstilet mund të përmirësojnë vetitë e filtrit dhe kapacitetin mbajtës të shtresës së poshtme (vëllimi relativ ORE D 117 RP 24).

(4) Specifikimi aktual i shtresës nën çakëll vlen në rastin e një shtrese nën çakëll të "seksionit të sipërm", sipas paragrafit. 45.1.1.(3).b.1 lart.

38.1.2 Prodhimi -Transportimi - Vendosja

Prodhimi, ruajtja, transportimi dhe vendosja e materialit duhet të bëhet në një mënyrë që të minimizojë rrezikun e ndarjes dhe ndotjes. Rekomandohet që vendosja të kryhet duke përdorur një kuti të veçantë shpërndarëse.

38.1.3 Ngjeshja

Ngjeshja zbatohet në kushtet e përmbajtjes optimale të lagështisë të shpërndarë në mënyrë të njëtrajtshme brenda masës së materialit dhe do të vazhdojë derisa të arrihet një densitet jo më pak se 100% i Testit të Modifikuar Proctor, (E-105-86 Metoda 0). Ngjeshja duhet të kryhet në shtresa në mënyrë që në fund të operacioneve të ngjeshjes, trashësia e shtresës të jetë jo më pak se 0.15 rn me kusht që testimet e përsëritura të ngjeshjes të vërtetojnë se shkalla e nevojshme e ngjeshjes është arritur në të gjithë trashësinë dhe që kërkesa e saktësisë së nivelit dhe e njëtrajtshmërisë së sipërfaqes e specifikuar në nenin 47 të kësaj Kontrate, të jenë të kënaqshme.

Moduli i deformimit (E_{v2}) që rezulton gjatë ngarkimit të dytë, gjatë testimit të ngarkimit të pllakës (sipas standardeve DIN 18134 ose NF P94 117.1) do të jetë $E_{v2} > 120 \text{ MN} / \text{m}^2$.

38.2 SHTRESA E POSHTME E PËRGATITUR

Ndërtimi i shtresës së poshtme të përgatitur duhet të jetë në përputhje me STS 0 155 dhe sipas kërkesave të përmendura më lart për "shtresën nën çakëll" me modifikimet e mëposhtme ose përcaktimet shtesë

38.2.1 Materialet

Materiali duhet të përbëhet nga gur i grimcuar i shkallës C, D ose E (zhavorr dhe rërë), me vlerat e veshjes Los Angeles për gërryerje dhe impakt 5 27, dhe Testin Microdeval të lagështirës 5 22.

38.2.2 Prodhimi -Transportimi - Vendosja

Prodhimi, ruajtja, transportimi dhe vendosja e materialit duhet të realizohet në një mënyrë që të minimizohet rreziku i ndarjes dhe ndotjes.

38.2.3 Ngjeshja

Ngjeshja zbatohet në kushtet e përmbajtjes optimale të lagështisë të shpërndarë në mënyrë të njëtrajtshme brenda masës së materialit dhe do të vazhdojë derisa të arrihet një densitet jo më pak se 98% i Testit të Modifikuar Proctor, (E-105-86 Metoda D). Ngjeshja duhet të kryhet në shtresa në mënyrë që në fund të operacioneve të ngjeshjes, trashësia e shtresës të jetë jo më pak se 0,15m me kusht që testimet e përsëritura të ngjeshjes të vërtetojnë se shkalla e nevojshme e ngjeshjes është arritur në të gjithë trashësinë dhe që kërkesa e saktësisë së nivelit dhe e njëtrajtshmërisë së sipërfaqes e specifikuar në nenin 47 të kësaj Kontrate, të jenë të kënaqshme.

Neni 39: GJEOTEKSTILET "NDARËSE" PËR PËRDORIM NË PUNIMET RRUGORE DHE HEKURUDHORE

39.1

Gjeotekstilet për përdorim në punimet rrugore dhe hekurudhore për ndarjen e dy shtresave të tokës (përfshirë shtresat superstrukturore dhe infrastrukturore) që kanë veti të ndryshme fizike (vlerësimi, konsistenca, dendësia) duhet të prodhohen nga fibra sintetike ose fibra të tjera, si një shtresë e hollë e përshkueshme, dhe duhet të përmbushin kërkesat e përcaktuara në këtë nen. Gjeotekstilet ndarëse përdoren për të shmangur përgjithmonë përzierjen e dy materialeve.

39.2

Para vendosjes së gjeotekstileve, Kontraktori duhet të paraqesë certifikata që dëshmojnë se gjeotekstili që do të përdoret është në gjendje të rezistojë me sukses efektin e materialeve të shtresave që do të ndajë, për një periudhë të paktën 40 vjeçare.

39.3

Gjeotekstilet duhet të mbrohen nga efektet mekanike ose kimike gjatë transportit, ruajtjes, vendosjes dhe mbulimit. Gjeotekstilet të cilat dëmtohen nga ekspozimi ndaj dritës, do të mbulohen vazhdimisht deri në momentin e vendosjes. Ekspozimi ndaj dritës nuk duhet të kalojë 4 orë.

39.4

Nga sasia e përgjithshme e gjeotekstileve që do të përdoren, Shërbimi do të marrë në prani të Kontraktorit pesë mostra të cilat do të testohen në përputhje me kushtet e tenderit në një 'laborator të njohur'. Marrja e mostrave dhe testimi i gjeotekstileve i përkasin testimeve të kategorisë B, në përputhje me nenin 21 të kësaj Kontrate (nën-neni 21.1.2). Marrja e mostrave do të bëhet në përputhje me nën-nenin 46.7 më poshtë dhe testimi do të kryhet në përputhje me nën-nenet 46.8, 46.9 dhe 46.10 më poshtë.

Gjeotekstilet duhet të:

- a. Rezistojnë një ngarkesë tërheqëse prej të paktën 2.5 kNm me njësi normale tërheqëse boshtore 5%
sipas testit të vendosjes nën një "rrip të gjerë" të kryer sipas nën-nenit 46.8.
- b. Lejojnë rrjedhën e ujit në të dy drejtimet në mënyrë tërthore në rrafshin kryesor, me një shpejtësi prej të paktën 10 lt/m²/ sek nën ndryshimin e vazhdueshëm të rrjedhës së ujit (presioni) prej 100 mm, i matur sipas nën -nenit 46.9.
- c. Shpërndarja e poreve do të jetë e tillë që vlera O_{90} siç përcaktohet në nën-nenin 46.10, të jetë ndërmjet 100 pm dhe 300 pm.

39.5

Mbivendosja në vendet e fletëve gjeotekstile duhet të jetë jo më pak se 300 mm.

39.6

Fletët gjeotekstile duhet të vendosen në sipërfaqe pa zgjatje ose gunga, pa skaje ose kënde të mprehta që mund të dëmtojnë gjeotekstilin gjatë vendosjes dhe mbulimit ose gjatë vënies në punë.

Vendosja e gjeotekstilit do të bëhet në atë mënyrë që të sigurojë një kontakt të vazhdueshëm me sipërfaqen ku është vendosur, pa boshllëqe ose zgjatje. Menjëherë pas vendosjes, gjeotekstili duhet të mbulohet me një shtresë mbrojtëse të materialit, dhe deri në përfundimin e kësaj shtrese mbrojtëse, asnjë pjesë pajisjeje ose mjeti që ka të ngjarë të dëmtojë gjeotekstilin, nuk lejohet të qarkullojë në sipërfaqet e pambrojtura.

39.7

Mostrat e gjeotekstileve duhet të mbahen të pastra dhe të thata deri në momentin e testimit. Para vlerësimit të dimensionit të poreve dhe forcës tërheqëse, mostrat duhet të sillen në një "gjendje ekuilibri" në $20 \pm 2^\circ$ dhe të kenë një lagështi relative $65 \pm 5\%$. Dendësia specifike e thatë e gjeotekstilit jepet në gr/m².

39.8

Testi i forcës së tendosjes " rrip i gjerë" duhet të kryhet siç vijon:

- a. Mostrat e provës duhet të jenë 200 mm të gjera dhe 100 mm të gjata përgjatë drejtimit të testimit.
- b. Për të vlerësuar forcën karakteristike të tërheqjes do të testohen jo më pak se pesë mostra gjeotekstile përgjatë dy drejtimeve kryesore të tyre, në përputhje me strukturën e tyre.
- c. Tendosja duhet të vendoset në një normë prej $10\% \pm 3\%$ në minutë.
- d. Si forcë karakteristike do të përcaktohet vlera mesatare, 1.64 herë më e vogël se devijimi standard. Kjo forcë karakteristike korrespondon me vlerën nën të cilën pritet të kryhen jo më shumë se 5% të testeve.

39.9

Shpejtësia e ujit matet si vijon :

- a. Gjeotekstilet testohen në gjendje të pa ngarkuar me një presion konstant të barabartë me 100 mm kolonë ujë.
- b. Rrjedhja duhet të jetë njëdrejtimësh.
- c. Zona gjeotekstile e testimit duhet të jetë në formë rrethore, me një diametër 50-100 mm.
- d. Gjeotekstili duhet të zhytet në ujë të pastër për një orë para testimit.
- e. Uji që do të përdoret në testin e përshkueshmërisë:
 - i. Do të jetë sa më shumë të jetë e mundur pa ajër dhe do të furnizohet nga një

rezervuar depozitimi dhe jo direkt nga rrjeti i qytetit.

- ii. Do të ketë një temperaturë midis 100 C dhe 25 ° C. Shpejtësia e rrjedhës do të shndërrohet në atë që korrespondon me 15 ° C duke përdorur funksionet standarde që lidhin viskozitetin e ujit me temperaturën.
- f. Sasia e ujit që rrjedh përmes nuk duhet të jetë më pak se dy litra, ose përndryshe, kohëzgjatja e matjes së përshkueshmërisë duhet të jetë më shumë se 15 sekonda.
- g. Përshkueshmëria do të matet në litra/m²/sekondë (lt/m²/sek). Raporti i testimit gjithashtu do të paraqesë vlerën mesatare të matjeve dhe standardin

39.10

Shpërndarja e poreve dhe vlera O₉₀ do të përcaktohen si më poshtë:

- a. Shpërndarja e poreve përcaktohet duke përdorur gjeotekstilin si një sitë për të përcaktuar përqindjen e ruajtur të një grupi topthash xhami. Numri i grupeve dhe diametri i topthave të secilit grup (duke qenë në përputhje me BS 6088) është zgjedhur aq sa të mbulojë të gjitha hapjet e parashikuara të poreve.
- b. Është skicuar kurba kumulative e frekuencave të përqindjeve të grimcave të mbajtura kundrejt diametrit të tyre. Vlera që korrespondon me 90% e mbajture shprehur në O₉₀.
- c. Në secilën sitë një sasi prej të paktën 100 gr është situar për 10 min përmes një cope gjeotekstile e fiksuar në kornizë dhe pjesën e poshtme të një sitë me diametër 300 mm dhe hapje 10 mm.
- d. Pajisjet e sitës kanë një frekuencë dridhjeje prej 50 Hz dhe një zhvendosje maksimale vertikale 0.75 mm.
- e. Si vlerë O₉₀ është përcaktuar vlera mesatare e rezultateve të testimeve në pesë të ndryshme

Neni 40: KËRKESAT E SAKTËSISË NË LIDHJE ME NGRITJET DHE NJËTRAJTËSINË E SIPËRFAQES PËR PUNIMET HEKURUDHORE

Shtresa e poshtme e përgatitur, shtresa themelore dhe shtresa nën-çakëll duhet të ndërtohen në atë mënyrë që të sigurohet që sipërfaqja e tyre të ketë nivelet, pjerrësitë dhe shpatet e tërthorta të paraqitura në skicimet e projektimit, me tolerancat e përcaktuara në tabelën vijuese:

TABELA 1-40 : TOLERANCAT E SAKTËSISË SË NIVELIT

Shtresa	Toleranca e nivelit (mm)
Shtresa e poshtme e	± 25
Themeli	± 20
Shtresa nën çakëll	+ 0 - 15

Kontrulli i nivelit do të bëhet në pikat e vendosura në një rrjetë me gjatësi 10 m dhe diametër 3 m. Kërkesat e mësipërme do të konsiderohen të kënaqshme për aq kohë sa jo më shumë se një nga dhjetë kontrollet e nivelit ose një kontroll i vetëm nivelit në çdo linjë të rrjetit tërthor ndryshon nga vlerat e Tabelës. Për më tepër, matjet përtej kufirit nuk duhet të devijojnë më shumë se 5 mm nga kufijtë e tolerancës.

Për sa i përket kërkesave të saktësisë, njëtrajtësia e sipërfaqes së shtresave do të verifikohet duke përdorur një vizore 3 m në kënd të drejtë me boshtin e shinës hekurudhore.

Divergjenca maksimale e lejuar e këtyre kontrolleve jepet në tabelën vijuese

TABELA 2-40 : TOLERANCAT E NJËTRAJTËSISË SË SIPËRFAQES

Shtresa	Divergjenca maksimale e lejuar (mm)
Shtresa e poshtme e	20
Themeli	15
Shtresa nën çakëll	10

Kontrollet me vizore duhet të kryhen me një frekuencë prej 100 kontrollesh për çdo 1000 m gjatësi; 25 prej këtyre kontrolleve do të kryhen në interval 3 m, ose në një distancë prej 3 m nga linjat e rrjetit të kontrollit të nivelit.

Neni 41: PUNIMET NË TOKË PËR PROJEKTET HEKURUDHORE[SHTESA DHE NDRYSHIME NË SST X-1]

41.1 HYRJE

Të gjitha afatet e përmendura më poshtë janë të zbatueshme si për punimet e paguara në bazë të çmimit për njësi, ashtu edhe për matjen e sasive të punimeve të kryera dhe për punime të tjera të përfshira në çmimin e shumës totale ose nga "marrëveshja e koncesionit".

41.2 TË PËRGJITHSHME

Të gjitha specifikimet zbatohen për ekzekutimin e punimeve tokësore për projektet hekurudhore, si dhe për punimet e shtrimit dhe mbjelljes. Duke vijuar më tej me përcaktimin, duhet të merren parasysh nenet e mëposhtëm:

41.3 PËRKUFIZIME

41.3.1 Mbushjet tokësore

Mbushje nga materiali tokësor i vendosur dhe i ngjeshur në shtresa të trashësisë së tillë që, duke përdorur pajisjet mekanike të disponueshme, arrihet shkalla e kërkuar e ngjeshjes, dhe në një shtrirje të kësaj madhësie duke lejuar përdorimin e pajisjeve mekanike të performancës së lartë.

41.3.2 Mbushjet shkëmbore

Mbushje nga materiale shkëmbore me origjinë gurore, të vendosura dhe të ngjeshura në shtresa me trashësi të tillë që, duke përdorur pajisjet mekanike të disponueshme, të arrihet shkalla e kërkuar e ngjeshjes, dhe në një shtrirje të kësaj madhësie duke lejuar përdorimin e pajisjeve mekanike me performancë të lartë.

Mbushjet përbëhen nga pjesët e treguara në TABELËN 49 -1

41.3.3 Struktura e sipërme

Shtresa kryesore mbajtëse e ngarkesës që pranon dhe shpërndan ngarkesat e trenit dhe i nënshtrohet rehabilitimit në intervale të rregullta. Struktura e sipërme përfshin, përtej shinave dhe traversave, çakëllin dhe nën çakëllin (përfshirë, shtresat e nevojshme shtesë themelore dhe ato të filtrimit).

41.3.4 Infrastruktura

Shtresa menjëherë nën super strukturën e përbërë nga dheu ose materiale mbushëse, e vendosur dhe e ngjeshur në përputhje me kërkesat e këtij neni dhe kushtet e tjera të tenderit (STS X-1 etj.).

41.3.5 Shtresa e poshtme e përgatitur

Shtresa e sipërme e shtresës së poshtme e ngjeshur në një shkallë më të lartë dhe me raste e përbërë nga materiale të një cilësie më të lartë se infrastruktura. Qëllimi i shtresës së poshtme të përgatitur është të rrisë kapacitetin mbajtës të shtresës së sipërme të shtresës së poshtme.

TABELA 41-1 PËRBËRËSIT E MBUSHËSIT

PËRCAKTIMI	MBUSHJET TOKËSORE	MBUSHJET SHKËMBORE
Themeli	Seksioni i vendosur nën sipërfaqen origjinale të tokës, pas pastrimit, grumbullimit dhe heqjes së materialeve të papërshtatshme, dhe me një shtresë shtesë prej 0,30 m mbi shtresën origjinale natyrore.	Shtresa e poshtme e mbushjes, me trashësi 0.30 m ngjitur me sipërfaqen origjinale të tokës (kur nuk ka materiale të papërshtatshme sipërfaqësore), si dhe shtresën më poshtë, (pasi përfundimisht të jetë kryer pastrimi i nevojshëm, grumbullimi dhe/ose heqja e materialeve të papërshtatshme)
Bërthama	Seksioni i mbushjes ndërmjet themelit dhe pjesës së sipërme të mbushjes	Seksioni i mbushjes ndërmjet themelit dhe pjesës së sipërme të mbushjes
Seksioni i tranzicionit		Seksioni i mbushjes ku vlerësimi i materialeve që e përbëjnë atë përmbush kërkesat e caktuara (filtri) në mënyrë që të shmangët depërtimi i materialit të pjesës së sipërme në seksionin shkëmbor që poshtë. Trashësia e tij duhet të jetë 1 m. Vetëm nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e tjera të tenderit
Pjesa e sipërme e mbushësit	Seksioni i mbushësit që ndodhet poshtë “ <i>shtresës së poshtme të përgatitur</i> ” që ka një thellësi (nga sipërfaqja e sipërme e “ <i>shtresës së poshtme të përgatitur</i> ”) të barabartë me 1.00 m.	Seksioni i mbushësit që ndodhet mbi seksionin e tranzicionit, i ndërtuar me materiale tokësore si mbushje tokësore dhe përputhet me “ <i>shtresën e poshtme të përgatitur</i> ”

41.4 MBUSHJA

41.4.1 Materialet për mbushje dhe për shtresën e poshtme të përgatitur

41.4.1.1

- (1) Përzgjedhja e materialeve për ndërtimin e mbushjeve dhe “*shtresës së poshtme të përgatitur*” si dhe shkalla e tyre e ngjeshjes duhet të jetë në përputhje me specifikimet SST X-1 (neni 2.9.2, etj.), me shtesat ose ndryshimet e mëposhtme

- (2) Materialet e ndërtimit në parim duhet të merren nga produktet e gërmimit. Përdorimi i materialeve të gërmimit lejohet me miratim me shkrim nga Shërbimi, vetëm në rastin kur materiali i mëparshëm nuk është i përshtatshëm ose në sasi të pamjaftueshme ose në rastin kur koordinimi ndërmjet punimeve të gërmimit dhe mbushjes është i pamundur në përputhje me planifikimin kohor të punimeve (në këtë rast është e nevojshme një miratim me shkrim nga Shërbimi, përveç nëse specifikohet qartë më kushtet e tenderit që
- (3) Materiali i tokës që përmban kripëra sulfuri të tretshme me përqendrim të shprehur si 503 më të lartë se 1.9 gr për litër i matur në përputhje me testimin 10 të BS 1377 me një raport ujë tokë 2: 1, nuk duhet të përdoret në vende me distancë më pak se 50 cm nga strukturat e betonit, ose Gur i Grimcuar i Trajtuar me Çimento (C.T.C.S.), ose material Tokë e Stabilizuar me Çimento (C.S.S.).
- (4) Materialet me përmbajtje totale të kripërave sulfurore të shprehura si SO₃, më të larta se 0.5% në peshë të matur në përputhje me testin 9 të BS 1377 nuk do të përdoren në vende më pak se 50 cm larg nga strukturat metalike.

41.4.1.2

Tokat mund të klasifikohen në kategoritë e mëposhtme, sipas MUNDËSISË SË PËRDORIMIT TË TYRE si MATERIALI MBUSHËS ose SHITESA E POSHTME E PËRGATITUR

- (1) Toka që NUK LEJOHEN TË PËRDOREN për ndërtimin e mbushjeve ose "shtresës së poshtme të përgatitur".
Këto janë në vijim, sipas Tabelës 41-2:
 - a. Materiali "*i papërshtatshëm*" (kategoria QS₀) nënkategoritë 0.1 deri në 0.6
gjithëpërfshirës
 - b. Material "*i dobët*" kategoria PS_I) nënkategoritë 1.1.a dhe 1.2
- (2) Tokë PËRDORIMI I SË CILËS LEJOHET ME KUSHT për ndërtimin e "shtresës së poshtme të përgatitur - (vetëm në zonat e prera) ose të mbushjeve:
 - I. Këto janë në vijim, sipas Tabelës 41-2:
 - a. Nënkategoria "i dobët" (kategoria OS_I) nënkategoria 1.1.b
 - b. Materiali i nënkategorive 1.3, 1.4 dhe 1.5
 - c. Materiali i nënkategorive 2.1 dhe 2.2
 - II. KUSHTET për lejimin e përdorimit të materialit të mësipërm janë si më poshtë:
 - a. Përmbajtja e lagështisë së materialit të nënkategorive 1.1.b dhe 1.3 duhet të plotësojë kufizimet e mëposhtme:

- i. Në 80% të testimeve të kontrollit të cilësisë, duhet të plotësohen marrëdhëniet e mëposhtme:
 $W_{op} - 2\% < W < W_{op}$
- ii. Në 100% të testimeve, duhet të plotësohen marrëdhëniet e mëposhtme:
 $W_{op} - 3\% < W < W_{op} + 1\%$
- ku W_{oo} = Përmbajtja optimale e lagështirës Testi i modifikuar Proctor
 W = Përmbajtja e lagështirës së mostrës
- b. Materiali do të përdoret në mbushje të lartësisë së vogël dhe të mesme ($H \leq 10m$)
- c. "Pjesa e sipërme mbushjes" (kurora) bëhet me materiale të kategorisë më të lartë.

(3) Toka që LEJOHEN TË PËRDOREN NË ÇDO RAST për ndërtimin e mbushjeve ose "shtresës së poshtme të përgatitur":
 Këto janë në vijim, sipas Tabelës 41-2:

- a. Material i nënkategorisë 2.3
- b. Material "i mirë" (kategoria 0S3) e nënkategorive 3.1 dhe 3.2

41.4.1.3

Madhësia maksimale e grimcës së materialit të përdorur nuk duhet të kalojë gjysmën e trashësisë së shtresës dhe në çdo rast do të jetë më e vogël se 600 mm për shtresat e mbushjes dhe 200 mm për "shtresat e poshtme të përgatitura".

41.4.1.4

Në rast se mbushjet e tokës vendosen në tokë të lagësht, atëherë shtresa e poshtme e tokës (themeli) do të bëhet nga kategoria materiale QS3 në një lartësi prej jo më pak se 0,30 m mbi nivelin natyror të tokës.

41.4.1.5

Materialit mbushës shkëmbor, i bëhet referencë shtesë këtu në nën-nenin 41.4.2

41.4.2 Kërkesa shtesë për materialet për mbushjet shkëmbore

41.4.2.1 Origjina

Materiali për përdoret do të jetë guri nga gërmimet në shkëmb. Në raste të jashtëzakonshme, dhe pas miratimit nga Shërbimi, materiali mund të merret nga gropat e gërmimit. Në këto raste vendet e gërmimit përcaktohen nga Shërbimi, ose miratohen nga Shërbimi në përputhje me SCC, dhe kushtet e tjera të tenderit.

41.4.2.2 Cilësia e shkëmbit

- (1) Shkëmbinjtë nga të cilët grumbullohet materiali i mbushjes klasifikohen në "të përshtatshëm", "të papërshtatshëm" dhe ato për të cilët "kërkohet studim shtesë" (p.sh. argjilë për çimento, shist, shkumës etj.).

- (2) Materialet "e përshtatshme" përmbajnë granit, porfir, granit-diorit, shkëmb gabbros, diabazë, ofit, andesit, bazal, dolomit, mermer, duke marrë parasysh kërkesat e Tabelës 41-2 (Përkufizimi i vlerës së Los Angeles dhe Mikrodeval) (nënkategoritë 1.5 , 2.3 dhe 3.2).
- (3) Materiali "i papërshtatshëm" përbëhet nga serpentinë, filit, granodiorit, anhidrit, gips, shkëmb i tretshëm dhe në përgjithësi shkëmb që shpërbëhet kur ekspozohet ndaj kushteve të motit, ose lehtësisht i thyeshëm, i pluhurizuar, ose që përveçson karakteristika të pafavorshme kur ngjishet (Nën-kategoritë 0.4 dhe 1.2 të Tabelës 49-2).
- (4) Për të përdorur materialin shkëmbor për mbushje, Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimi i një studimi laboratorik, i mbështetur nga testimet laboratorike dhe klasifikimi në përputhje me kërkesat e Tabelës 41-2. Studimi duhet të dëshmojë se materiali shkëmbor i destinuar të përdoret është i përshtatshëm dhe i klasifikuar në nënkategorinë specifike të Tabelës 41-2.

TABELA 41-2

KATEGORITË DHE NËNKATEGORITË E MATERIALIT TË TOKËS PËR PUNIMET HEKURUDHORE

Nën kategoria s/n	KARAKTERISTIKAT GJEOTEKNIKE	Kushtet hidrologjike dhe hidrogeologjike ⁽⁹⁾	Kategoria e materialit tokësor	Komente për qëndrueshmërinë e materialeve për mbushje
0,1	Material organik (përmbajtja e substancave organike > 30% b.w)			
0,2	Material tokësor me grimca të holla, i zgjeruar, i lagësht dhe për rrjedhojë jo i ngjeshëm [Përqindja ⁽¹⁾ e kalimit në sitë No 200 ⁽²⁾) e materialit më e lartë se 15% b.w]			
0,3	Tokë tiksotropike (p.sh. argjilë)	-	QS _n	E papërshtatshme
0,4	Tokë e tretshme (p.sh. toka që përmbajnë kripëra minerale ose gips)			
0,5	Materiali ndotës (psh. Mbeturinat industriale)			
0,6	Përzierjet e materialeve të tokës me substanca organike (Përmbajtja e substancave organike > 5% dhe <30% b.w.)			
1.1.a	Materiali i tokës që përmban një përqindje ⁽¹⁾ të kalimit në sitën No 200 ⁽²⁾ më e lartë se 40% b.w. 1. Te pasurit një L.L > 35 2. Te pasurit një L.L <= 35 dhe duke mos përmbushur kërkesat shtesë të nënkategorisë 1.1.b.	-	QS ₁	E dobët
1,2	Shkëmb që mund të ndryshojë lehtësisht sipas ksuhteve të motit (p.sh. argjilë, argjilë për çimento e dekompozuar, shkumësa që kanë një densitet të ulët (yd < 1.7 t/m ³) dhe një shkallë të lartë të grimcimit)			
1.1.b	Materiali i tokës që përmban një përqindje ⁽¹⁾ të kalimit në sitën No 200 ⁽²⁾ më e lartë se 40% b.w. me L.L. <=35 dhe përveç kësaj ka: - Densitet maksimal ⁽⁶⁾ > 1.7 t. m ³ - CBR ⁽⁷⁾ > 5 - Zgjerim (per CBR test) <= 2% - Përmbajtje organike ⁽⁸⁾ <= 2%	-	QS ₁	E dobët

TABELA 419.2 (Përmb.)

Nën kategoria s/n	KARAKTERISTIKAT GJEOTEKNIKE	Kushtet hidrologjike dhe hidrogjeologjike ⁽⁹⁾	Kategoria e materialit tokësor	Komente për qëndrueshmëri në e materialeve për mbajtje
1,3	Materiali i tokës që përmban një përqindje ⁽¹⁾ të kalimit në sitën No 200 ⁽²⁾ ndërmjet 15% dhe 40% b.w.	E keqe	QS ₁	E dobët
1,4	Shkëmb që mund të ndryshojë lehtësisht sipas motit (p.sh. argjilë për çimento e pa dekompozuar, shkumësa që kanë një densitet të ulët ($\gamma_d < 1.7 \text{ t/m}^3$) dhe një shkallë të lartë	Standard i pranueshëm	QS ₂	Mesatarisht
1,5	Shkëmb i butë (p.sh. Indeksi i testimit të lagështisë MDE > 40 dhe humbja Los Angeles L.A. ⁽³⁾ > 40)			
2,1	Materiali i tokës që përmban një përqindje ⁽¹⁾ të kalimit në sitën No 200 ⁽²⁾ ndërmjet 5% dhe 15% b.w.	E keqe	QS ₂	Mesatarisht
2,2	Material toke me klasifikim të dobët (që ka Cut ⁵ 1 5 6i dhe përfshin një përqindje të kalimit në sitë No 200 ⁽²⁾ më pak se 5% b.w.	Standard i	QS ₃	Standard i
2,3	Shkëmb i fortë mesatar (Indeksi i provës së lagështisë Microdeval ⁽⁴⁾ (25 < MDE 5 40 dhe 30 < L.A. ⁽³⁾ 5 401			
3,1	Materiali i tokës që përmban një përqindje ⁽¹⁾ të kalimit në sitën No 200 ⁽²⁾ më pak se 5% b.w.	-	QS ₃	Standard i
3,2	Shkëmb i fortë (Indeksi i testimit të lagështirës 5 25 dhe humbja Los Angeles L.A. ⁽³⁾ 530)			

SHËNIME:

- (1) Përqindjet e përmendura i referohen pjesës së materialit të tokës me madhësi grimce më të vogël se 60 mm.
- (2) Sitë No 200: Seritë amerikane të siteve standarde AASHTO: M-92 me diametër të hapjes prej 0,074 mm.
- (3) L.A. : L.P.C. Modes Operatoires HG 18 (Testi Los Angeles). AFNOR NF P 18-573.
- (4) Testi i lagështisë Microdeval L.P.C. Modes Operatoires HG 16 (Essai Microdeval), AFNOR NF P 18-572
- (5) Cu: Koeficienti i klasifikimit të uniformitetit. $Cu = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ ku d_{60} dhe d_{10} diametrat e hapjes së sitës në mm që korrespondojnë me përqindjet që kalojnë përkatësisht 60% dhe 10% të peshës.
- (6) Për ngjeshjen e modifikuar testimi Proctor E105-86.
- (7) Vlera e Raportit të Mbartjes së Kalifornisë (CBR) të specifikuar në përputhje me metodën 12 të Specifikimit të Testimeve të Mekanikës së Tokës (E 105-86) në mostrat e ngjeshura në 95% të densitetit maksimal, sipas Testit të Ndryshuar të Ngjeshjes (Metoda 11 E 105-86) me përmbajtje optimale të lagështirës dhe 4 ditë pas njomjes në ujë.
- (8) Do të përcaktohet duke përdorur metodën "oksidimit të lëngshëm" (Metoda AASHTO T194).
- (9) Kushtet hidrologjike dhe hidrogjeologjike do të përcaktohen si "të mira", në përputhje me përcaktimet e nën-nenit 49.5 të këtij neni.

41.4.2.3 Analiza e klasifikimit

Materiali duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- a. Dimensioni maksimal i grimcave duhet të jetë jo më pak se 112 i trashësisë së shtresës së ngjeshur, dhe, në çdo rast, duhet të jetë më i vogël se 600 mm (shiko nën-nenin 49.4.1.3).
- b. Duhet të përmbajë më pak se 30% b.w. material që kalon 1 “ sitë dhe më pak se 10% material që kalon në sitën No 200 b.w.

Këto kërkesa do të zbatohen për materialin e ngjeshur nga i cili do të merren mostrat për të vërtetuar se kërkesat janë plotësuar, pasi gjatë vendosjes dhe ngjeshjes materiali mund të pësojë ndryshime duke modifikuar analizën fillestare të klasifikimit.

Për më tepër, kurba e vlerësimit të materialit duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

Dimensioni i grimcës (sita)	% kalime nga pesha
D	90 - 100
D/4	45 - 60
D/16	25 - 45
D/64	15 - 35

Shërbimi mund të modifikojë kufijtë e mësipërm bazuar në konkluzionet dhe vëzhgimet e kryera pas ndërtimit të Seksionit Provë (shiko më tej nën nenin 49.4.9).

41.4.2.4 Format e Grimcave

Përqindja e grimcave që kanë formë të papranueshme është më pak se 30%. Grimcat me forme të papranueshme janë ato për të cilat aplikohet ekuacioni i mëposhtëm:

$$\frac{L+G}{2E} \geq 3$$

- ku:
- L = Distanca maksimale midis dy sipërfaqeve paralele tangjente me grimcën
 - G = Diametri minimal i një hapjeje rrethore ku mund të kalojë grimca.
 - E = Distanca minimale midis dy sipërfaqeve paralele tangjent me grimcën

Vlerat L, G dhe E mund të përcaktohen përafërsisht dhe nuk duhet domosdoshmërisht të maten përgjatë tre drejtimeve pingul.

41.4.3 Shpërndarja e mbushësve të shtresës tokësore

Para vendosjes së materialit mbushës, toka e sipërme e papërshtatshme hiqet dhe zëvendësohet me material të përshtatshëm siç udhëzohet nga Shërbimi. Materiali duhet të ngjshet në mënyrë të përpiktë. E gjithë sipërfaqja mbushëse e themelit ngjshet në një densitet të barabartë me jo më pak se 90% të densitetit maksimal të marrë përmes testit të modifikuar të ngjshjes.

Testi i aplikueshëm i ngjshjes së ndryshuar Procter E105-86 është në përputhje me:

METODËN A: Për materialin e tokës që përmban një përqindje që mbahet nga sita No 4 më e ulët ose e barabartë me 7%.

METODËN ID: Për materialin e tokës që përmban një përqindje që mbahet nga sita No 4 që i kalon 7%.

Kjo ngjshje shtrihet në një thellësi prej jo më pak se 40 cm dhe në një gjerësi prej 2,00 m përtej kufirit të mbushjes, ose të paktën deri në kufirin e të drejtës së kalimit në rast të kufizimeve relative të gjerësisë.

Më pas vjen vendosja dhe ngjshja e shtresave të mbushjes. Shtresat duhet të jenë të vazhdueshme, paralel me shtresën e poshtme dhe me trashësi uniforme për të siguruar shkallën e specifikuar të ngjshjes gjatë gjithë përdorimit të pajisjeve mekanike ekzistuese.

Materialët në të gjitha shtresat duhet të kenë veti të përbashkëta, ose ato të jenë të përziera duke përdorur pajisje të përshtatshme mekanike.

Asnjë shtresë nuk duhet të vendoset nëse nuk është verifikuar më parë se shtresa themelore i plotëson kërkesat. Vendosja e shtresës nuk lejohet nëse shtresa themelore bëhet e lakueshme për shkak të përmbajtjes së tepërt të lagështisë.

Mbushjet për shkak të një kapaciteti të ulët mbajtës i nënshtrohen një studimi specifik dhe do të ndërtohen në përputhje me rekomandimet e këtij studimi. Vëmendje e veçantë jepet për të shmangur tejkalimin e kufirit mbajtës të tokës përmes dimensionimit të duhur të trashësisë së shtresave të para në mënyrë që toka të mbrohet kundër ngarkesave të automjeteve të transportit të materialeve dhe pajisjeve për ngjshje.

Gjatë ekzekutimit të punimeve, çdo sipërfaqe e shtresës duhet të sigurojë traversën e nevojshëm për të siguruar kullimin e ujit pa gërryerje ose njomjes të tepërt me ujë e mbushjes.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbrojtur mbushjen, si dhe eliminimin e efekteve ujit të shiut, si dhe të ujit nga burime të tjera (përrenj, lumenj, ujëra nëntokësore).

Në rast se matjet në vend përcaktojnë që përmbajtja e lagështirës në materialin e vendosur nuk është optimale për ngjshje, materialin duhet të ujitet në atë mënyrë që të sigurojë lagështi uniforme, ose, nëse përmbajtja e lagështisë duhet të zvogëlohet, atëherë ajo duhet të thahet me anë të ventilimit ose përzjerjes me materiale të përshtatshme të thatë ose aditivëve kimikë si gëlqere e shpejtë ose e hidratuar siç është miratuar nga Shërbimi.

41.4.4 Kufizimet e motit për mbushjet e tokës

Asnjë ndërtim i mbushjes së tokës nuk duhet të bëhet kur temperatura e ambientit bie nën 2 ° C.

41.4.5 Trafiku në Mbushjet e tokës

Asnjë automjet nuk do të lejohet të kalojë në shtresat mbushëse në ndërtim e sipër deri sa të përfundojë ngjeshja e tyre. Nëse kjo nuk është e mundur, automjetet duhet të shpërndahen në atë mënyrë që të sigurojnë që ata të mos kalojnë në të njëjtat vende dhe kështu të krijojnë shirita ulluqesh dhe gomash. Kjo vlen gjithashtu për zonat ku puna ka përfunduar.

41.4.6 Ngjeshja e Mbushjeve të Tokës

- (1) E gjithë sipërfaqja mbushëse e themelit ngjishet në një densitet të barabartë me jo më pak se 95% të densitetit maksimal të marrë përmes testit të modifikuar të ngjeshjes Proctor (E 10586 Method 11D).
- (2) Për më tepër, "*moduli i deformimit*" Ev2 në ngarkesën e dytë të testimit të pllakës mbajtëse (sipas standardeve DIN 18134 ose NE P94 117.1) nuk duhet të jetë më pak se:
 - a. 45 MN / m² për tokat kohezive (përqindje që kalon në sitën No 200 më e lartë se 35% b.w.)
 - b. 60 MN / m² për tokat kokrrizore (përqindje që kalon në sitën No 200 deri 35% b.w.)

41.4.7 Ndërtimi i mbushjeve shkëmbore

41.4.7.1 Përgatita e sipërfaqes së themelit

Para vendosjes dhe ngjeshjes së materialit shkëmbor, do të bëhet pastrimi, grumbullimi dhe heqja e materialit të papërshtatshëm ose tokës së vegjetacionit, nëse është e nevojshme, në tërë thellësinë e përshkruar në nenin 2.3 të S.T.S. X-1.

Kurdo që është e nevojshme të ndërtohet një mbushje shkëmbore në tokë të paqëndrueshme ose të çrregullt, ose në argjilë të butë, merren masa për stabilizimin ose heqjen e këtij materiali. Nëse një shtresë shkëmbore ekziston afër nivelit të mbushjes së themelit materiali në majë të shkëmbit mund të hiqet dhe mbushja e themelit mund të bëhet direkt në shkëmb.

41.4.7.2 Prodhim - Gërmimi, Ngarkimi Dhe Transportimi I Materialeve Shkëmbore

Para gërmimit të materialit shkëmbor, materialet e tokës ose sipërfaqja e papërshtatshme e shkëmbit duhet të hiqen. Për më tepër, sasi të materialit tokësor të papërshtatshëm që shfaqen në formimin e shkëmbit do të hiqen gjatë gjithë kohëzgjatjes së gërmimit të shkëmbit.

Gërmimet do të kryhen në atë mënyrë që të sigurohet që klasifikimi dhe forma e materialit shkëmbor të prodhuar të plotësojë kërkesat e këtij neni (nën-neni 49.4.2). Nëse është e nevojshme, pas gërmimit, pjesët që kanë formë ose dimensione të papërshtatshme hiqen ose grimcohen më tej.

Ngarkimi dhe transportimi i materialit të gërmimit duhet të bëhet në atë mënyrë që të shmanget ndarja dhe ndryshimi i formave të grimcave.

41.4.7.3 Përhapja

Përhapja do të bëhet nga shtresa të njëpasnjëshme me trashësi uniforme paralel me sipërfaqen e themelit.

Materiali për çdo shtresë do të shkarkohet në vend në një pjesë të ngjeshur të së njëjtës shtresë afër frontit të ndërtimit. Nga kjo vendndodhje, do të shtyhet në pjesën e përparme të ndërtimit dhe do të shtrihet përtej saj në një mënyrë që të minimizojë ndarjen. Trashësia e shtresës duhet të jetë në përputhje me aftësinë e ngjeshjes së pajisjeve mekanike ekzistuese, për të siguruar shkallën e specifikuar të ngjeshjes.

Trashësia maksimale pas ngjeshjes është 1.00 m për themelin ndërsa trashësia e seksionit të tranzicionit zvogëlohet nga fundi i mbushjes lart me hapa gradualë.

Kushtet e mëposhtme duhet të respektohen midis dy shtresave ngjitur:

$$\frac{I_{15\%}}{S_{85\%}} < 5 \quad \text{and} \quad \frac{I_{50\%}}{S_{50\%}} < 25$$

ku: Hapësirë site që lejon kalimin e x% b.w. të materialit të shtresës themelore.
Hapësirë site që lejon kalimin e x% b.w. të materialit të shtresës së sipërme

41.4.7.4 Ngjeshja

- (1) Metoda e përzgjedhur e ngjeshjes duhet të sigurojë arritjen e shkallës së nevojshme të ngjeshjes. Në këtë drejtim, për secilën pjesë të klasifikimit të materialit, trashësia e shtresës, lloji i pajisjeve të ngjeshjes dhe numri i kalimeve duhet të zgjidhen siç duhet. Këto variabla do të përcaktohen në lidhje me rezultatet e marra nga ndërtimi i Seksionit të Provës, siç tregohet në nën-nenin 49.4.9.
- (2) Vetëm rrotulluesit tërheqës me dridhje ose rrotulluesit vetëlëvizës me dridhje që mbajnë një ngarkesë lineare statike (në daulle dhe pjesën e mbështetur të shasisë) më shumë se 250 N/cm do të përdoren për ngjeshje (më e lartë se kategoria V2 e Specifikimit Francez të Punimeve Rrugore).

Për më tepër, mund të përdoren rrotullues statikë me një rretë drejtkëndëshe me shufra prej çeliku (rrotullues rrjete), me një ngarkesë statike në daulle më të madhe se 800 N / cm.

- (3) htypja do të konsiderohet e përfunduar kur, ndërmjet dy kalimeve të njëpasnjëshme të pajisjeve të ngjeshjes të përmendura më lart, vendosja e shtresës së themelit duhet të jetë jo më shumë se 0.7 cm, dhe jo më shumë se 0.3 cm në shtresën e tranzicionit.

Vendosja duhet të matet duke përdorur një pajisje çeliku me dimensione 40x40 cm e përbërë nga një pllakë çeliku të paktën 15 mm të trashë me një bazë të përshtatshme. Lloji i pajisjes do t'i paraqitet Shërbimit nga Kontraktori për inspektim dhe miratim dhe do të jetë në gjendje të ruajë pozicionin horizontal, ndërsa pajisjet e ngjeshjes kalojnë aty afër. Këto pajisje vendosen në pozicionet

e kontrollit të nivelit, siç përcaktohet në nën-nenin 49.4.10 (Tolerancat e sipërfaqeve të përfunduara) dhe pas përfundimit të ngjeshjes ato hiqen për t'u përdorur përsëri.

- (4) Përveç metodës së mësipërme të kontrollit të ngjeshjes së shkëmbit, Shërbimi mund të zgjedhë (sipas gjykimit të tij) një metodë tjetër, në rast se, gjatë ndërtimit të 'Seksionit të Provës', vërtetohet se një metodë tjetër e besueshme garanton përputhjen e ndërtimit me kërkesat e lartpërmendura, duke marrë parasysh të gjithë parametrat që ndikojnë në mbikëqyrjen e punimeve.
- (5) Nëse, gjatë zbatimit të kësaj metode të re, besueshmëria e saj provohet të jetë e diskutueshme për sa i përket mbikëqyrjes, lidhjes së rezultateve në ngjeshje, etj, atëherë Shërbimi mund t'i kërkojë Kontraktorit që të aplikojë që nga kjo kohe metodën e kontrollit të ngjeshjes të përshkruar në nën-nenin (3) të mësipërm.
- (6) Përveç asaj që është përmendur më lart, përkufizohet si "kërkesë minimale për ngjeshje" jo më pak se dymbëdhjetë kalime mbi secilën shtresë të një rrotulluesi tërheqës me dridhje që mban një ngarkesë lineare statike (në daulle dhe pjesën e mbështetur të shasisë) më shumë se 250 N/cm (kategoria V2 e Specifikimit Francez të Punimeve Rrugore) ose e një rrotullimi statik me rrjetë (rrotullues rrjeti) që ka një ngarkesë statike më të madhe se 800 N/cm.

41.4.8 Ngjeshja e "Shtresës së poshtme të përgatitur"

Shtresa e poshtme e përgatitur" e hekurudhës ngjishet në një densitet jo më të ulët se 98% të densitetit maksimal të marrë përmes testit të modifikuar të ngjeshjes PROCTOR (E 105-86 Method 11D).

Për më tepër, "*moduli i deformimit*" E2 në ngarkesën e dytë të testimit të pllakës mbajtëse (sipas standardeve D IN 18134 ose NF P94 117.1) nuk duhet të jetë më pak se 80 MN/sq.m,

41.4.9 Seksioni i Provës për Mbushjet Shkëmbore

Kontraktori do t'i paraqesë me shkrim Shërbimit metodën e ndërtimit që ai e konsideron më të përshtatshme për secilin lloj materiali, për të përmbushur më mirë kërkesat e këtij neni. Propozimi përfshin:

- Specifikimet e pajisjes mekanike.
- Metodën e gërmimit, ngarkimit dhe transportimit të materialit shkëmbor.
- Metodën e përhapjes.
- Trashësinë e shtresës, metodën e ngjeshjes dhe numrin e të pajisjeve.
- Përvoja e mëparshme në lidhje me metodën e propozuar të ndërtimit duke përdorur materiale të ngjashme.

Nëse nuk ka përvojë të mjaftueshme në metodën e propozuar, miratimi i tij nga Shërbimi varet nga testimi në vend. Ky testim do të konsistojë në ndërtimin e një pjese prove që ka një vëllim jo më pak se 3,000 m³ që synon të provojë përshtatshmërinë e metodës së propozuar ose ta adaptojë atë në një rast të krahasueshëm.

Gjatë ndërtimit të provës së mbushjes shkëmbore vlerësohet klasifikimi i materialit të gërmuar së fundmi, si dhe klasifikimi i materialit të vendosur dhe klasifikimi dhe densiteti i materialit të ngjeshur. Për të vlerësuar këto vlera, do të përdoren mostrat përfaqësuese

prej të paktën 4 m³. Do të bëhen jo më pak se 10 testime të secilit lloj. Për më tepër, sipërfaqet anësore të seksioneve të prera përmes mbushjes do të inspektohen për të përcaktuar vetitë e materialit të ngjeshur. Këto seksione do të priten në të gjithë trashësinë e shtresës dhe do të kenë një sipërfaqe prej jo më pak se 4 m². Deformimet e sipërfaqes së mbushjes monitorohen duke përdorur metoda studimore topografike, pas çdo përdorimi të pajisjeve të ngjeshjes, si dhe densitetin mesatar të materialit të ngjeshur.

Shërbimi do të vendosë për miratimin, modifikimin ose refuzimin e metodës së propozuar, pas vlerësimit të rezultateve të mësipërme.

Në rast se vlerat e vetive materiale tregojnë një luhatje të theksuar, Shërbimi mund të zgjedhë të kërkojë rivlerësimin e metodës së punës.

41.4.10 Tolerancat e Sipërfaqeve të Përfunduara të Mbushjes Shkëmbore

Sipërfaqet e përfunduara të themelit dhe seksionit të tranzicionit verifikohen duke përdorur shtylla të vendosura përgjatë boshtit rrugor dhe në skajet e seksioneve të vendosura jo më shumë se 20 m, nivelet e të cilave maten me saktësi 1 cm.

Devijimet midis niveleve aktuale dhe teorike të shtyllave në përputhje me skicimet duhet të maten dhe vlerat ekstreme algjebrike të këtyre devijimeve vlerësohen përgjatë shtrirjeve jo më të gjata se 100 m. Devijimet që korrespondojnë me pikat e vendosura sipër devijimeve teorike do të konsiderohen si pozitive.

duhet të plotësohen kërkesat e mëposhtme:

- Nëse shumica e vlerave ekstreme pjesëtuar me 2 është pozitive, duhet të jetë më e vogël se 1/5 e trashësisë së shtresës së fundit.
- Nëse shumica e vlerave ekstreme pjesëtuar me 2 është negative, vlera absolute duhet të jetë më pak se 1/2 e trashësisë së shtresës së fundit.
- Diferenca e vlerave ekstreme pjesëtuar me 2 duhet të jetë më pak se 5 cm për sipërfaqen e themelit dhe më pak se 3 cm për sipërfaqen e tranzicionit.

Nëse nuk plotësohet kushti i parë, shtresa e fundit do të gërmohet dhe do të ndërtohet një e re me trashësi të saktë. Nëse nuk plotësohet kushti i dytë, do të ndërtohet një shtresë e re me trashësi të saktë. Nëse nuk plotësohet kushti i tretë, shtrohet një shtresë nivelimi që ka një trashësi minimale jo më pak se 15 cm nëse vendoset në themel, dhe 10 cm nëse vendoset në pjesën e tranzicionit. Kjo shtresë duhet të përbëhet nga një material i grimtuar i klasifikuar mirë, me veti mekanike jo inferiore ndaj atyre të materialit mbushës shkëmbor, dhe madhësi maksimale përkatësisht 10 ose 6 cm.

41.4.11 Matja dhe Pagesa e Mbushjes shkëmbore

Mbushjet shkëmbore paguhen në metra kub (m³) të vëllimit gjeometrik të ndërtuar (shih nën nenin 49.7), i matur në skicat e prerjeve tërthore.

Kostoja shtesë e gërmimeve shkëmbore që vijnë nga masat paraprake të miratuara, të cilat synojnë të sigurojnë materiale të përshtatshme shkëmbore, konsiderohen të përfshihen në normën për cu.m për mbushjet.

Në rast se normat e njëjësive të ndryshme janë të aplikueshme, maja e mbushjes do të konsiderohet e përfshirë në punimet e mbushjes së tokës, përveç nëse përcaktohet ndryshe në Kushtet e Tenderit.

41.5 KLASIFIKIMI I TOKËS PËR PUNIMET HEKURUDHORE

- (1) Materialet e tokës për ndërtimin e infrastrukturës së rjetit hekurudhor klasifikohen në kategoritë QS0 deri në QS3, sipas Tabelës 49-2, në përputhje me vetitë e tyre gjeoteknike dhe kushtet lokale hidrogeologjike dhe hidrologjike.
- (2) Kushtet hidrogeologjike dhe hidrologjike përcaktohen '*të mira*', me kusht që të plotësohen kushtet e mëposhtme:
 - a. Nëse shtresa e sipërme tokësore nuk i nënshtrohet efekteve të dëmshme të tabelës së sipërme të ujërave nëntokësore. (Kjo tabelë e ujërave nëntokësore do të përcaktohet duke marrë parasysh kushtet e pafavorshme të motit. Reshjet e shiut për një periudhë dhjetëvjeçare dhe depërtimi me një shpejtësi prej 2 mm në orë).

Për ndërtimin e infrastrukturës së re hekurudhore, kjo gjendje konsiderohet e kënaqshme nëse Rrafshi i Sipërm i Ujërave Nëntokësore (H.G.W.T.) nuk është më pak se 1.60 m nën nivelin e themelit të shinave.
 - b. Nëse nuk ka infiltrim të dëmshëm të ujit deri në "*infrastrukturë*" (transversale, gjatësore ose vertikale).
 - c. Nëse ujërat e shiut derdhen siç duhet larg nga "*infrastruktura*" dhe nëse sistemet kulluese të tërthorta dhe gjatësore funksionojnë normalisht.
- (3) Nëse edhe një prej kushteve të mësipërme nuk plotësohet atëherë kushtet hidrogeologjike dhe hidrologjike përcaktohen si "*të këqija*".

41.6 KËRKESAT E SAKTËSISË NË LIDHJE ME NGRITJET DHE NJËTRAJTËSINË E SIPËRFAQES SË SHITESËS SË POSHTME TË PËRGATITUR

Kërkesat e saktësisë në lidhje me ngritjet dhe njëtrajtësinë në sipërfaqen e "shtresës së poshtme të përgatitur" trajtohen në pikën 47 të kësaj Kontrate.

41.7 VENDOSJA E MBUSHJES

Dimensionet, shpatet, linjat dhe lartësitë e mbushjeve të hekurudhave të paraqitura në skicimet e kontratës do të jenë ato përfundimtare, d.m.th ato të marra pas uljes së pritshme të materialit mbushës dhe vendosjes së themelit, kjo e fundit e shkaktuar nga ngarkesat e mbushjes që janë sjellë në tokë.

Kontraktori do të rrisë lartësinë dhe gjerësinë e mbushjes qoftë një herë ose me shtesa të njëpasnjëshme të materialit, në shkallën e nevojshme për të balancuar vendosjet e çdo lloji.

Vëllimi i humbur për shkak të uljeve nuk do t'i paguhet Kontraktorit dhe Kontraktori duhet të marrë parasysh në çmimet e tij që në realitet vëllimi i vërtetë i mbushjeve (dhe materialit të marrë) të ndërtuara duhet të jetë më i lartë se ai që rezulton nga skicimet dhe dokumentet e kontratës. (vëllimi gjeometrik).

Kjo humbje duhet të merret parasysh nga Kontraktori në llogaritjen e kushteve reale të bilancit të punimeve tokësore.

41.8 MBULIMI I SHPATEVE ANËSORE ME TOKË BUJQËSORE

41.8.1 Punimet që do të kryhen

41.8.1.1

Në mënyrë që bimësia të rritet në shpatet anësore të mbushjeve dhe prerjeve të punimeve hekurudhore, toka bujqësore shtrihet në përputhje me projektimin dhe/ose udhëzimet e Shërbimit në një shtresë prej 0.30 m trashësi minimale mbi shpatet anësore të mbushjeve dhe të prerjeve jo të tokës, shpatet anësore të cilave janë (sipas kushteve të tenderit) $h : b = 1 : 1$. Shtresa bujqësore e tokës ngjishet lehtë.

41.8.1.2

Me këtë vërehet se përdorimi i materialit që buron nga heqja e rrugëve të asfaltit (nga punimet rrugore aty pranë) është rreptësisht i ndaluar. Ky material grumbullohet dhe hidhet në zonat e hedhjes së mbetjeve dhe në fund mbulohet me dhe jo më pak se 0,50 m trashësi.

Në rastin e kundërt, Shërbimi mund të vendosë për rindërtimin e plotë të mbushjes, ose gjithashtu të vendosë gjoba për punë me defekte që prekin të gjithë projektin (stabiliteti i projektit, problemet e mbjelljes, komplikimet mjedisore, etj.).

41.8.1.3

- (1) Specifikohet posaçërisht që mbulesa e mbushjes së shpateve anësore me tokë bujqësore vazhdon njëkohësisht me procesin e mbushjes.
- (2) Për më tepër, dhe për sa i përket shpateve anësore të prera më të larta se 5.0m të planifikuara për t'u mbuluar me tokë bujqësore (sipas kushteve të tenderit), këto punime mbuluese vazhdojnë njëkohësisht me germimet e prera.
- (3) Nëse gjatë ndërtimit të shpateve anësore (të mbushjeve ose prerjeve) pa rripa anësore të arritshëm, Kontraktori kryen punimet përkatëse të mbushjes ose prerjeve në lartësi më shumë se 6.0 m pa ndërtuar njëkohësisht mbulesën e tokës bujqësore, Shërbimi zbaton dispozitat në lidhje me punimet me defekte si në ndërtimin e mbushjes/prerjes dhe mbulesës tokësore bujqësore të shpateve anësore.

41.8.1.4

Shpatet anësore (të mbushjeve dhe/ose prerjeve) mbulohen duke përdorur tokë bujqësore (jo tokë kopshtesh) që buron ose nga mbetjet e produkteve eventuale të germimit të tokës së sipërme, ose hiqet nga ndonjë zonë, pa qenë nevoja që Shërbimi të marrë përsipër ndonjë përgjegjësi në lidhje me marrjen e lejes nga Autoritetet përkatëse.

41.8.2 Cilësia e tokës bujqësore

1. Toka bujqësore duhet të ketë cilësinë më të mirë, pasi ajo përbën elementin kryesor për zhvillimin e funksioneve biologjike të bimëve.
2. Toka bujqësore zgjidhet nga produktet më të përshtatshme të germimeve të tokës, të mbledhura dhe të depozituara në pirgje të rregullta. Toka bujqësore preferohet të zgjidhet nga produktet me qëndrueshmëri prej rërë-argjile, përveç nëse nuk disponohet toka e tillë, në këtë rast Shërbimi mund të pranojë materiale të përshtatshme me qëndrueshmëri tjetër.
3. Produktet e germimit të destinuar për përdorim si tokë bujqësore duhet të jenë pa materiale të huaja, siç janë produktet nga prishja e ndërtimeve, mbetjet e ndërtimit,

gurë, guraleca, gëlqere e tharë, NaCl, apo edhe mbetjet bimore që janë të vështira për tu kalbur.

4. Në rast se produktet e gjermimit të tokës bujqësore të disponueshme konsiderohen të përshtatshme nga pikëpamja e qëndrueshmërisë së tokës, por përmbajnë përbërës si më sipër, bëhet e qartë se kjo tokë përdoret pasi të hiqen përzierjet e mësipërme me ndonjë metodë të përshtatshme (madje edhe nga ekzaminimi).
5. Toka bujqësore rezulton nga gjermimet në sipërfaqe në një thellësi prej jo më shumë se 0.70 m dhe kur të ekzaminohet vizualisht, konstatohet se ka ngjyrë të kuqërremtë ose të kuqërremtë të lehtë.
6. Në mënyrë që toka bujqësore të pranohet nga Shërbimi, Kontraktori paraqet pa dyshim një raport të analizës së mostrës nga një Institut i njohur për Tokën. Shpenzimet përkatëse mbulohen nga Kontraktori.

Një mostër për çdo sasi të njëpasnjëshme prej 500 m³, ose jo më pak se 3 mostra për burim individual të shtresës së sipërme (marrë në thellësi të ndryshme brenda thellësisë efektive prej 0.70m) i nënshtrohet analizës së lartpërmendur.

7. Mostrat merren në prani të përfaqësuesit të Shërbimit nga zonat që do të përdoren nga Kontraktori, në një numër adekuat në përputhje me vëllimin e vlerësuar që do të përdoret. Ato numërohen dhe vendndodhja e tyre shënohet me numrin e tyre karakteristik në planin e zonës së huazimit. Pastaj mostrat dërgohen, të shoqëruar nga përfaqësuesi i Shërbimit, në Institutin për Tokën dhe pas analizës së mostrave dhe me kusht që të plotësojnë specifikimet e tanishme, Shërbimi jep miratimin e tij që Kontraktori të dorëzojë tokën bujqësore në terren. Kurdoherë që mostrat rezultojnë të papërshtatshme, zonat përkatëse të huazimit përjashtohen nga përdorimi.
8. Në rast se një zonë huazimit paraqet një pabarazi të caktuar në karakteristikat e saj, Shërbimi sipas gjykimit të tij mund të rrisë numrin e mostrave të nevojshme, ndërsa shpenzimet përkatëse përsëri mbulohen nga Kontraktori.
9. Me këtë sqarohet se numrat e mësipërm të mostrave janë ato minimale dhe se Kontraktori është vetëm përgjegjës për përshtatshmërinë e tokës bujqësore që ai po përdor. Në rast se toka bujqësore e papërshtatshme, sipas përcaktimeve të përcaktuara më sipër, gjendet në zonën e truallit, Kontraktori e heq këtë sasi të papërshtatshme dhe e zëvendëson atë me material të përshtatshëm nën kujdesin, përgjegjësinë dhe me shpenzimet e tij.
10. Në lidhje me të gjitha çështjet e mbetura lidhur me tokën bujqësore, të tilla si cilësia, vendndodhja dhe mënyra e gjermimit, mënyra e ekzekutimit etj, zbatohet përmbajtja e STS X-1 (Kapitulli C, nenet 1, 2.4, 2.5 etj.).
11. Për sasi të vogla të tokës bujqësore, pas kërkesës së Kontraktorit, miratuar nga Shërbimi, është e mundur të merret miratimi i tyre në terren, vetëm në bazë të ekzaminimit makroskopik si në terren, ashtu edhe në zonën e gjermimit.

41.8.3 Matja - Pagesa e mbulesës së shpateve anësore me tokë bujqësore.

41.8.3.1

Matja i referohet sipërfaqes së vërtetë të mbuluar në metra katror, me trashësi minimale të tokës bujqësore prej 0.30 m. Matja bëhet në sipërfaqen e vërtetë të shpatit anësor

përpara vendosjes së mbulesës, siç specifikohet në STS X-1 (fig. 1) dhe nenin 1610 të 1975 Listës përshkruese të çmimeve për punimet në rrugë.

41.8.3.2

Pagesa kryhet me zbatimin e nivelit përkatës të njësisë të përfshirë në propozimin e Kontraktorit, në lidhje me "mbulesën e shpatit anësor me tokë bujqësore".

41.8.3.3

Normat dhe pagesa e mësipërme përfshijnë furnizimin e tokës bujqësore nga çdo vend në çdo zonë gjurmimi, gjurmime të tokës bujqësore në thellësitë e përcaktuara për secilën vendndodhje, ngarkimin dhe shkarkimin, vonesat e pajisjeve të transportit, transportimin e materialit nga çdo distancë në terren, përhapja e tokës bujqësore në trashësi të specifikuar nga modeli ose nga udhëzimet e Shërbimit, ngjeshje e lehtë, testimet e përshtatshmërisë, si dhe çdo shpenzim tjetër të nevojshëm për të përfunduar punimet.

Neni 42: MBUSHJE TË PËRFORCUARA

42.1 FUSHA E VLEFSHMËRISË

Ky nen i referohet ndërtimit të strukturave, funksioni i të cilave bazohet në metodën dhe teorinë e "mbushjeve të përforcuara" dhe të cilat kanë mundësinë të veprojnë si struktura mbajtëse dhe madje të mbajnë ngarkesa të konsiderueshme. Strukturat mund të jenë në ujë.

Si këto struktura, treguese, citohen muret mbajtëse të përdorimeve të ndryshme etj.

Objekt i këtij neni është bërja e rekomandimeve në dispozicion brenda kornizës së të cilave do të bëhet modelimi dhe ndërtimi i këtyre strukturave dhe të cilat janë lëshuar në bazë të analizave shkencore, eksperimenteve dhe përvojës nga ndërtimi i shumë punimeve të ngjashme jashtë vendit.

Sipas këtij specifikimi janë struktura të pranueshme me mbushje kryesisht me material kokrrizor, përforcim nga shirita çeliku ose rrjeta me shufra dhe panele betoni.

Për gjithçka që lidhet me projektimin e R.F. strukturat janë të përfshira në një nen të veçantë të D.I.S. Për çka nuk mbulohet përfundimisht nga ky nen në lidhje me ato që përfshihen në D.I.S. kodet dhe specifikimet e vendeve të tjera do të zbatohen në bazë të rekomandimeve të shërbimeve kompetente të Ministrisë së Infrastrukturës.

Në çdo rast, përdorimi i "mbushjes së përforcuar" supozon një studim të plotë me skicimet dhe llogaritjet për t'u miratuar nga autoriteti kompetent.

Autoriteti nuk mund të miratojë përdorimin e mbushjes së përforcuar nëse gjykon se disa funksione të projektit do të parandalohen gjatë jetëgjatësisë së tij të shërbimit.

42.2 PËRKUFIZIME

"Bredhi i përforcuar" është një tokë me shtresa të përforcuara të përfshira (Fig.42-1), e cila ndërmeret forca tërheqëse prej saj dhe i transmeton ato përsëri në tokë.

"Bllok i përforcuar" është masa e tokës e cila përmban përforcimet. Ka lartësi të barabartë me lartësinë H1 të paneleve dhe gjerësi të barabartë me gjatësinë L të përforcimit të mbushjes së përforcuar (Fig. 42--2).

"Materiali i mbushjes" është mbushja që rrethon përforcimin (Fig. 42--1).

"Mbushja pas strukturës" është mbushja pas bllokut të përforcuar dhe deri mbi sipërfaqen e saj (Fig. 42--1).

"Paneli i ballor" është muri vertikal ose i pjerrët i formuar nga panele me beton të parapërgatitur me trashësi të kufizuar të ankoruara me përforcim. Paneli ballor nuk përbën elementin mbajtës, por faqen ballore të tij (Fig. 42--1).

"Përforcimi" janë shirita çeliku ose shufra apo rrjeta me shufra që ndërmarrin forcat e brendshme horizontale të bllokut të përforcuar (Fig. 42--1).

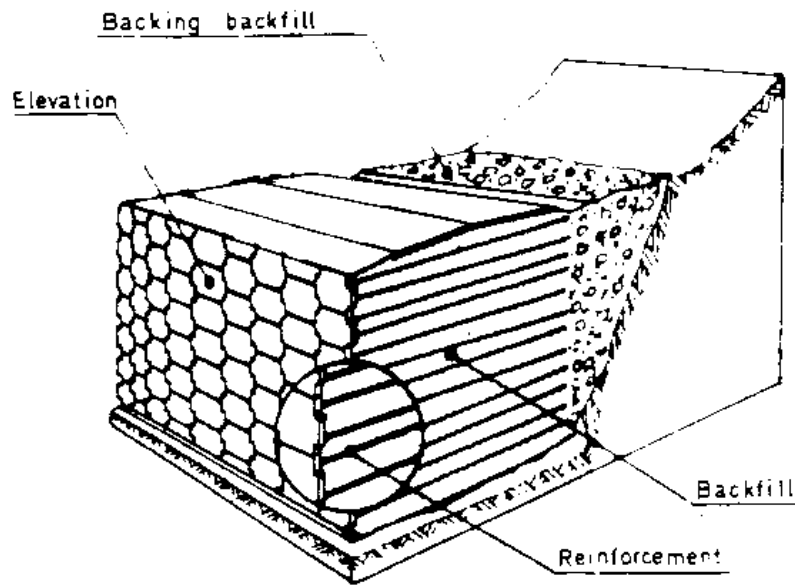


Figura 42 - 1

Elementet gjeometrike: Figura 42--2 tregon të dhënat e ndryshme gjeometrike të një strukture "mbushje e përforcuar". Sipas kësaj figure, H_1 është lartësia totale e faqes, e cila përfshin thellësinë e pozicionimit. H është lartësia mekanike, e cila përdoret në llogaritjet dhe L është gjatësia e përforcimit.

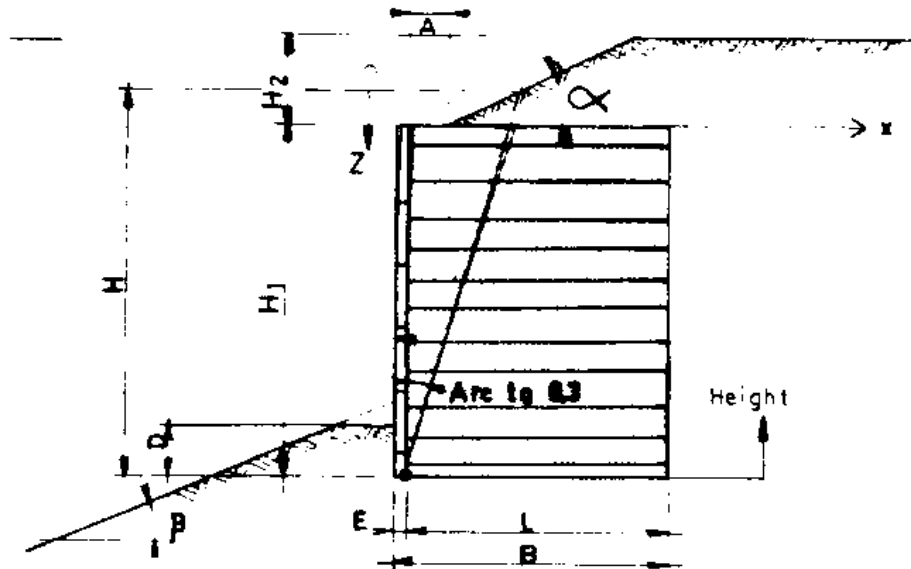


Figura 42 - 2

Matja e lartësisë bëhet në një seksion nga niveli më i ulët i faqes. Si nivel fillestar për matjen e thellësisë merret parasysh niveli në të cilin një linjë e drejtë që kalon nga skaji

më i ulët i faqes siç përcaktohet në figurën 42--2 kryqëzohet me pjerrësinë që tejkalon bllokun e përforcuar të murit.

42.3 KLASAT E STRUKTURAVE

KLASIFIKIMI BAZUAR NË KUSHTET MJEDISORE

Në këtë specifikimin dhe sipas ndikimit të mjedisit, dallohen katër klasat themelore të strukturave vijuese:

KLASA A: Strukturat jashtë ujit.

Këto janë struktura që nuk përmythen kurrë nga uji dhe nuk klasifikohen në strukturat e zakonshme të klasës D.

KLASA B: Strukturat në ujëra të ëmbla.

Këto janë struktura që janë përgjithmonë ose në mënyrë periodike, pjesërisht ose plotësisht të përmytura nga uji. Përmbajtja e ujit në kripëra duhet të kufizohet në kufijtë e vlefshëm për ujë të pijshëm dhe karakterizohet nga përmbajtja në jone (Cl⁻) ≤ 250 mg/l and (SO₄⁻⁻) ≤ 250 mg/l.

KLASA C: Strukturat në kripë ose në ujë të njelmët.

Këto janë struktura që janë përgjithmonë ose në mënyrë periodike, pjesërisht ose plotësisht të përmytura nga uji me kripë ose ujë i njelmët ose/dhe mund të ekspozohen drejtpërdrejtë ndaj valëve detare. Uji i njelmët nënkupton këtu ujin e grykëderdhjeve të lumenjve, lagunave dhe përgjithësisht ujit, përmbajtja e të cilit në kripëra qëndron midis përmbajtjes në kripërat e ujit të ëmbël dhe ujërave të detit.

KLASA D: Struktura të veçanta

Këto janë struktura brenda një mjedisi shumë gërryes për çelikut dhe betonin (shih gjithashtu paragrafin 42.8).

42.4 PËRFORCIMI

Materiali i përforcimit përcaktohet me licencën e sistemit bazuar në specifikimet e tij që do të miratohen nga autoriteti kompetent dhe sipas të cilit bëhet testimi laboratorik i përforcimit.

42.5 ELEMENTET E BETONIT TË PARAPËRGATITUR (panelet, elementët e qosheve, pllakat e mbulimit dhe elementet e sipërme të murit)

42.5.1 Të përgjithshme

Elementet e parafabrikuara (panelet, pllaka) duhet të ndërtohen prej betoni me forcë karakteristike f_{ck} të paktën të barabartë me 27 MPa dhe të kontrollohen sipas kodit të teknologjisë së betonit (G.G.G. 266/6/9.5.85).

Panelet që duhen hedhur në sipërfaqe horizontale me sipërfaqen përfundimisht të dukshme në fund. Betoni duhet të hidhet pa ndërprerje dhe të vibrohet me një vibrator të miratuar nga autoriteti kompetent, duke disponuar gjithashtu një kokë manuale vibratorit në mënyrë që të lejojë dridhjen e këndeve të formave të çelikut. Për vajosjen e tyre,

nevojitet përdorimi i vajit të pastër për kallëpe gjatë gjithë fabrikimit të paneleve dhe të jetë i të njëjtit lloj dhe nga i njëjti ndërtues.

42.5.2 Tolerancat

Të gjitha dimensionet 3 mm. Dimensioi diagonal i panelit 5 mm në 1500 mm.

42.5.3 Ngarkimi

Ngarkimi i elementeve, ndarja në stoqe dhe transporti i tyre duhet të bëhen në atë mënyrë që të mos ndodhin fraktura për shkak të prerjes, përkuljes etj. Panelet duhet të ndahen në stoqe në mbështetëse, në mënyrë që të shmanget dëmtimi i pajisjeve të tyre tej kaluese (ankora etj.).

Mbështetësit duhet të jenë të tilla që të mos provokojnë gjurmë ose dëme në pjesën e përparme të paneleve. Në pjesën e prapme të secilit panel duhet të shkruhet qartë lloji dhe vendmbërritja e tyre. Ngritja e paneleve do të bëhet 14 ditë pas ditës së prodhimit të tyre.

42.6 KONEKTORËT

Ato duhet të jenë prej çeliku të galvanizuar të nxehtë sipas specifikave të sistemit të licencuar dhe duhet të kenë një rezistencë të përshtatshme për të mbajtur ngarkesat. Kjo rezistencë nuk duhet të jetë më e vogël se rezistenca në prodhimin e përforcimit dhe nëse kjo nuk mund të arrihet, duhet të jetë së paku dy herë sa rezistenca e tërheqjes së përforcimit.

42.7 NYJET

Materialet për nyje (sfungjer, gjeotekstil, filtër bashkimit etj.) duhet të jenë aq sa tregohen në skicime dhe të kenë rezistencë të përshtatshme për përdorimin e tyre.

42.8 MATERIALI PËR RIMBUSHJEN

42.8.1

Materialet për mbushjen mund të jenë ose materiale natyrore ose me origjinë nga një gurorë. Nuk lejohet të përfshihen materialet e mbjelljes, materialet e dekompozuar, mbeturinat ose material tjetër i dëmshëm.

42.8.2

Mbushja duhet të përputhet me kriteret gjeoteknike dhe kimike/elektrokimike të përshkruara më poshtë.

42.8.3

Materiali që do të përdoret për mbushjen, i cili është me origjinë industriale ose nga deti ose përgjithësisht me funksionim të çrregullt, i njoftohet autoritetit kompetent dhe kontrollohet në laborator. Përdorimi i këtyre materialeve mund të bëhet vetëm me marrëveshjen e autoritetit kompetent dhe pas një studimi specifik me kërkesa shtesë.

42.8.4 Kriteret gjeoteknike

42.8.4.1

Materiali i mbushjes duhet të jetë në përputhje me vlerësimin që do të përcaktohet sipas specifikimeve për testimin laboratorik dhe ka një koeficient të njëtrajtshmërisë më të madhe ose të barabartë me 2.

TABELA 42-1 : KLASIFIKIMI I MATERIALIT TË MBUSHJES

Diametri i sitës	% kaluese
250 mm	100
75 mm	jo më pak se 75
10 mm	jo më pak se 10
0.75 mm	0-15

Nëse materiali mbushës kalon më shumë se 15% sitën e 75 pm, ai mund të jetë akoma i pranueshëm, subjekt i testeve të mëtuqeshme të analizës së grimcave të imëta me hidrometër dhe teste kutie gradienti (specifikimet e testimit laboratorik të mekanikës së tokës, E 105--86, nr. 9 dhe 16 respektivisht).

Për këtë qëllim, përqindja kaluese e materialit më të imët se 15 µm duhet të ekzaminohet dhe

- nëse kjo është më shumë se 20%, materiali është i papërshtatshëm
- nëse është më pak se 10% materiali është i përshtatshëm
- nëse qëndron midis 10% dhe 20% atëherë këndi i fërkimit të brendshëm përcaktohet me anë të testeve të shpejta të gradientit direkt në mostra të konsoliduara dhe nëse ky kënd është
 - më i madh ose i barabartë me 250 për çelik me shirita ose 220 për çelik të butë, materiali është i përshtatshëm
 - më pak se 25 ° për çelik me shirita dhe 220 për çelik të butë, materiali është i papërshtatshëm.

42.8.4.2

Mbushja nuk duhet të përmbajë materiale, të cilat do të humbin karakteristikat e tyre të fërkimit, materiale të ndjeshme ndaj ujit ose material të papërshtatshëm si:

- Materiale nga kënetat
- Torfë, humus dhe materiale që prishen
- Material i ndjeshëm ndaj djegies spontane
- Materiale në gjendje të ngrirë
- Materialet me përmbajtje lagështie më të madhe se maksimumi i lejuar për materiale të tilla, të përcaktuara nga autoriteti kompetent.

42.8.4.3

Materiali i mbushjes duhet të jetë në përputhje me trashësinë e shtresave që do të ngjishen dhe të jetë në gjendje të ngjishet siç duhet, sipas kërkesave dhe duke përdorur mjete të zakonshme me motor në terren. Mbushja nuk duhet të përmbajë grimca më të mëdha se 250 mm.

42.8.5 Kriteret kimike dhe elektrokimike

42.8.5.1 Aktiviteti i joneve të hidrogjenit ose "pH"

Vlera e pH e mbushjes e matur sipas metodave në 851377: 1975, në ujërat e nxjerra nga toka - përzierje uji (1 pjesë e tokës së thatë me 1 pjesë të ujit të distiluar ose të de-jonizuar me një rezistencë më të madhe se 200 KΩcm) duhet të jetë në diapazon prej 5 deri në 10.

42.8.5.2 Rezistenca

42.8.5.2.1 Të përgjithshme

Rezistenca e një kampioni të ngjeshur dhe të ngopur nuk duhet të jetë më e vogël se 1000 Ωcm për strukturat e klasës A dhe 3000 Ωcm për strukturat e klasës B. Ky test duhet të bëhet pas procedurës së rekomanduar në paragrafin 1.3 të Kodit Francez për strukturat e "Tokës së përforcuar" (1979). Për materialin mbushës me një rezistencë në rangun prej 1000 deri në 5000 Ωcm, matet gjithashtu përmbajtja e kripërave të tretshme (sulfat dhe klorur). Në këtë rast testimi duhet të bëhet siç përshkruhet në paragrafin vijues.

42.8.5.2.2

Përmbajtja e kripërave të tretshme (sulfat dhe klorur) - kërkesa shtesë për testim për mbushjen, e cila ka një rezistencë në diapazonin 1000 dhe 5000 Ωcm

Një mostër përfaqësuese e pjesës më të madhe të materialit mbushës merret për qëllimin e përcaktimit të përqendrimit të kripërave të tretshme. Ekstrakti i tokës/ujit që do të përdoret për këto qëllime, përgatitet si më poshtë. (ky ujë mund të përdoret për matjen e pH).

Një furrë tharjeje e kontrolluar termostatikisht e aftë të mbajë një temperaturë prej 750C deri në 800C (furra e tharjes normale zakonisht mund të rregullohet për të mbuluar këtë diapazon) përdoret për të tharë mostrën e pjesës më të madhe në një temperaturë prej jo më pak se 750C dhe jo më shumë se 800C.

Mostra konsiderohet e thatë kur diferencat në peshimin e njëpasnjëshëm, të kryera në interval prej 4 orësh, nuk kalojnë 0.1% të peshës origjinale të mostrës. Tharja gjatë natës zakonisht është e mjaftueshme. Grimcat më të mëdha se 10 mm hiqen duke i situar nga kampioni i thatë.

Më pas, afërsisht 500 gr e mostrës së thatë peshohet me saktësi në 0,01 gr më të afërt dhe vendoset në shishe plastike 1 lt me grykë të gjerë, të mbyllur. Në këtë 500 ml ujë të distiluar shtohet dhe mostra e tundur. Pjesët e nevojshme të ekstraktit të tokës/ujit merren dhe përgatiten sipas kërkesave specifike për përcaktimet e mëposhtme

a. Përcaktimi i klorureve (Cl)

Përcaktimi i klorureve kërkohet për materialet natyrale të mbushjes, rezistenca e të cilave është në diapazonin prej 1000 deri në 5000 Ωcm.

Përqendrimi i klorurit do të përcaktohet në përputhje me BS812: 1976, Pjesa 4, në një ekstrakt toke/ujë të marrë siç u përshkrua më parë. Mesatarja e vlerave të marra nga këto ekstrakte të tokës/ujit raportohet tek 10mg/kg më e afërt (0.001%).

Përmbajtja e klorureve nuk duhet të jetë më e madhe se 200mg/kg (0.02%) për strukturat në klasën A ose 100mg/kg (0.01%) për strukturat në klasën B.

b. Përcaktimi i sulfateve (SO₄⁻⁻)

Përcaktimi i përmbajtjes së sulfateve kërkohet për materialet natyrale të mbushjes, rezistenca e të cilave është në diapazonin prej 1000 deri në 5000 Ωcm.

Ekstrakti i tokës/ujit siç u përshkrua më parë përgatitet në përputhje me BS1377: 1975, Testi 10, dhe përqendrimi i sulfatit (SO₄⁻⁻) përcaktohet gravimetrikisht, në përputhje me BS1377: 1975, Testi 9, paragrafi 3.2.4.3. Ky test raporton përqindjen e sulfatit si SO₃⁻.

Përmbajtja e sulfatit (SO₄⁻⁻) nuk duhet të jetë më e madhe se 1000 mg/kg (0,1%) për strukturat e klasës A ose 500 mg/kg (0.05%) për strukturat e klasës B. Për rezultatet e raportuara si sulfate (SO₃⁻⁻) përmbajtja nuk duhet të jetë më e madhe se 833mg/kg (0.083%) ose 416mg/kg për klasat përkatëse të strukturave siç u tha më parë. Rezultatet e raportuara si (SO₃⁻) mund të shndërrohen në (SO₄⁻⁻) duke u ndarë nga faktori 0.833. Në tabelën e mëposhtme janë përmbledhur kriteret kimike dhe elektrokimike, të cilat janë përshkruar tashmë, që i referohen mbushjeve të zakonshme.

**TABLE 42 - 2
KRITERET ELEKTROKIMIKE DHE KIMIKE PËR MBUSHJET**

Klasa e strukturës	Rezistenca	PH	Cl ⁻	SO ₄ ⁻⁻
A	> 1000 Ωmm	5 në 10	< 200 ppm	< 1000 ppm
B	> 3000 Ωcm	5 në 10	< 100 ppm	< 500 ppm

42.9 NDËRTIMI I “MBUSHJES SË PËRFORCUAR”

42.9.1 Përgatitja e themelit

Themeli i strukturës nivelohet për një gjerësi të barabartë ose për tejkalimin e gjatësisë së përforcimeve ose siç tregohet në skicime. Para ndërtimit të murit, themeli duhet të ngjishet me një rul vibruës me goma të lëmuara. Çdo tokë themeli që konsiderohet e papërshtatshme hiqet dhe zëvendësohet me materiale sipas sugjerimeve dhe kërkesave të autoritetit kompetent. Panelet ballore vendosen në një shtresë të niveluar me beton, në nivelet e paraqitura në skicime. Përfundimi i sipërfaqes së sipërme të shtresës së niveluar duhet të jetë i lëmuar dhe i sheshtë dhe nuk duhet të ndryshojë më shumë se 3 mm nga nivelet e paraqitura në skicime.

42.9.2 Mbushja dhe ngjeshja

Mbushja depozitohet, shpërndahet, nivelohet dhe ngjishet në shtresa horizontale me trashësi të përshtatshme për pajisjet e ngjeshjes të përdorura në përputhje me kërkesat e S.T.S. X1 (Π.T.Π. me sugjerimet e autoritetit mbikëqyrës dhe përveç kësaj:

- a. Ngjeshja e depozitimit të thatë duhet të kryhet në mënyrë të tillë që të gjitha shtresat e elementeve përforcuese të vendosen në nivelet e kërkuara në mbi mbushjes e ngjeshur,
- b. Depozitimi, shpërndarja, nivelimi dhe ngjeshja e mbushjes kryhet përgjithësisht në një drejtim paralel me shtresën e jashtme dhe kryhet në faza për të alternuar vendosjen dhe fiksimin e elementeve përforcuese dhe shtresës së jashtme.
- c. Tregohet kujdes që elementët përforcues dhe shtresa e jashtme të mos dëmtohen ose zhvendosen gjatë depozitimit, përhapjes, nivelimit dhe ngjeshjes së mbushjes. Programi i mbushjes organizohet në mënyrë që asnjë makineri apo automjet të mos kalojë mbi elementët përforcues.
- d. Të gjitha automjetet dhe të gjitha pajisjet e ndërtimit që peshojnë më shumë se 1500 kg mbahen të paktën 1.5 metra larg nga shtresa e jashtme.
- e. Mbushja brenda 1.5 metra nga faqja e murit ngjishet duke përdorur njërin nga sa më poshtë:
 - i. Tamper vibrues
 - ii. Ngjeshës me pllakë të sheshtë vibruese me masë që nuk i kalon 1000kg
 - iii. Rul vibrues me masë për metër gjerësi jo më shumë se 1300 kg dhe me masë totale jo më shumë se 1500kg

42.9.3 Përforcimi

Të gjithë elementët që përbëjnë përforcimin ngarkohen, shkarkohen dhe trajtohen në atë mënyrë që:

- Të mos shkaktohet asnjë deformim i përhershëm nga lakimi,
- Të mos dëmtohet veshja mbrojtëse. (p.sh. veshja e zinkut)
- Të ruhen në mënyrë të qartë në sipërfaqe për të identifikuar artikujt që kanë gjatësi të ndryshme dhe dimensione të seksionit tërthor.
- Të lidhen me panelet ballore ndërkohë që mbushja përparon.

42.9.4 Panelet

Panelet e parapërgatitura ballore ngrihen në atë mënyrë që të japin një linjë dhe pamje të mirë brenda tolerancave të përshkruara më poshtë. Nëse nuk përcaktohet ndryshe në skicime, struktura do të ndërtohet në mënyrë që të mos ketë devijime lokale nga linja më shumë se 20 mm në 4.5 metra. Shtresa e jashtme duhet të jetë vertikale me tolerancat e mëposhtme: Muret ± 4 m për metër lartësi, këmbët ± 3 mm për metër lartësi. Për më tepër, asnjë pikë ballore nuk duhet të jetë më shumë se 30 mm nga pozicioni i saj teorik.

Neni 43: SHTRIMI I RRUGËS ME BETON

43.1 TË PËRGJITHSHME

Nëse nuk përcaktohet ndryshe në këtë specifikim, përcaktimet e nenit 6 të Kushteve Teknike të Kontratës (KTK), zbatohen në përgjithësi, për të gjitha çështjet që kanë të bëjnë me materialet, përbërjen, procedurat për përgatitjen, transportin dhe konsolidimin, marrjen e mostrave dhe testimin e përputhjes dhe detyrimeve.

43.2 MATERIALET

43.2.1 Çimento

Çimentoja duhet të jetë në përputhje me kërkesat e "Rregulloreve të Çimentos për Punimet e Betonit". (Shih paragrafin 6.4.2 të nenit 6 të K.T.K.).

43.2.2 Uji

Uji për përzierjen dhe uji për ruajtjen duhet të plotësojë kërkesat e Standardeve. (Shih paragrafin 6.4.4 të nenit 6 të K.T.K.).

43.2.3 Aditivët

Nëse përdoren aditivë, zbatohen përcaktimet e Rregullores së Teknologjisë së Betonit. Është e detyrueshme të përdoret përzierja e betonit për mbajtjen e ajrit, sipas specifikimeve speciale në sasi që siguron përmbajtjen e ajrit në përzierjen 4.5 11.0%. Testimi i përmbajtjes së ajrit kryhet të paktën 6 herë në ditë në përputhje me metodën dhe paragrafët 6.8.5 dhe 6.8.9 të nenit 6 të K.T.K.

43.2.4 të imët

Agregatet e betonit duhet të jenë në përputhje me nenin 6 të K.T.K. dhe në veçanti duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

1. Klasifikimi i madhësisë së kokrrave të përzierjes së agregatit duhet të jetë brenda nën-zonës së diagramit 1 të pikës 6 të K.T.K.
2. Humbja e e grimcave më të trasha se rëra, grimcave agregate, gjatë testimit të fërkimit dhe forcës së ndikimit (Testi i Los Angeles ASTM-C131/AASHTO-T96), nuk duhet të kalojë 30%.
3. Vlera ekuivalente e rërës (ASTM-D 2419/AASHTO-T176) nuk duhet të jetë më e vogël se 80.
4. Grimcat e imëta të rërës (ASTM C-33) nuk duhet të kalojnë 3.3 dhe as të jenë më pak se 2.3.
Luhatja e vlerës nga vlera mesatare nuk duhet të kalojë $0.4 \pm$.
5. Përqindja e grimcave të shkrifëta dhe të buta, të përcaktuara sipas metodës, nuk duhet të kalojë 1% të peshës së pjesës së agregatit, siç sillet në impiantin e përzierjes. Përmbajtja e lymit nuk duhet të kalojë 0.25% të peshës së pjesës së aggregateve, siç sillet në impiantin e përzierjes.

6. Rëra mund të jetë rërë natyrale (nga lumi, miniera ose deti) ose përzierje e rërave (të grimcuara ose natyrale) që plotëson kërkesat relative të këtij Specifikimi dhe kërkesat e Nenit 6 të K.T.K.
7. Për përfitim e një sipërfaqeje rezistente ndaj rrëshqitjes, e qëndrueshme ndaj efekteve afatgjata të trafikut dhe për shpejtësi të ulët, duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:
 - a. Rëra duhet të përbëhet nga agregate të forta të qëndrueshme ndaj përdorimit dhe gërvishtjes. Kjo rërë mund të vijë nga zhavorri natyror i fortë, që është thërrmuar pjesërisht, për të marrë një përqindje të lartë të grimcave me sipërfaqe të grimcuar, ose nga materiali i thërrmuar nga shkëmbi i fortë, apo nga zhavorri i trashë i grimcuar nga shtretërit e lumenjve, me origjinë nga shkëmbinjtë e fortë, ose mund të jetë rërë natyrore (e zgjedhur). Përqindja e kokrizave të silicës së rërës e përcaktuara në përputhje me Standardin ASTM D-3042, nuk duhet të jetë më pak se 40%. Nëse kjo rërë gjendet lehtësisht, atëherë qëndrueshmëria e rërës në përdorim dhe gërryerje testohet me testimin e shkrifërimit, sipas Standardit Francez NF P 18--576. Koeficienti i shkrifërimit të rërës nuk duhet të jetë më i madh se 15.
 - b. Shumica e grimcave të rërës së trashë duhet të kenë një Vlerë të Gurit të Lëmuar (P.S.V.), të përcaktuar sipas standardit BS 812 Pjesa 3/1975, më të madhe se 0.45.1
8. Në rast vështirësish në gjetjen e agregateve që plotësojnë kërkesat e mësipërme ose për të kursyer buxhetin, është e mundur që të
 - a. Ndërtohet pllaka e betonit në dy shtresa (20cm në fund dhe 8 cm në majë) që vendosen dhe konsolidohen njëra pas tjetrës për maksimumi 20 min. Shtresa e poshtme është e ndërtuar me agregate gëlqerore të grimcuara dhe shtresa e sipërme me agregate që plotësojnë kërkesat e përcaktuara në nënparagrafët 43.2.4.8a dhe 43.2.4.8b.
 - b. Ndërtohet e gjithë pllaka e betonit me agregate gëlqerore dhe sipërfaqen e spërkatur - të ngulitur me agregate të qëndrueshme ndaj gërryerjes, që plotësojnë kërkesat e përcaktuara në nënparagrafët 43.2.4.8a dhe 43.2.4.8b.

43.2.5 Materialet për rehabilitimin e betonit

Lëngjet speciale për rehabilitimin që do të përdoren në këtë rast, spërkaten në sipërfaqen e betonit të freskët duke krijuar një membranë të imët të papërshkueshme, e cila ndalon avullimin e ujit. Ato duhet të jenë në përputhje me kërkesat e Specifikimit ASTM C 309 dhe duhet të jenë në ngjyrë të bardhë ose metalike që shkakton reflektim të dritës.

43.2.6 Materialet e lidhjes

43.2.6.1 Ngjitësit e lidhjes

Ngjitësit e lidhjes duhet të ruajnë rezistencën dhe lidhje të fortë me betonin për një periudhë të gjatë dhe në të gjitha kushtet e motit. Ata nuk duhet të lejojnë depërtimin e trupave të huaj në lidhje dhe duhet të sigurojnë papërshkueshmërinë nga uji.

Gjatë motit të nxehtë, ngjitësit nuk duhet të derdhen nga lidhjet, dhe as të ngjiten në goma. Në temperaturat e ulëta, ngjitësit nuk duhet të humbasin rezistencën dhe të bëhen të

shkrifët. Gjithashtu, duhet të jenë rezistente ndaj ndërveprimeve kimike nga karburantet, lubrifikantët dhe vajrat e automjeteve.

Lloji i materialit ngjitës, i cili do të përdoret për lidhjet, duhet të jetë miratuar paraprakisht nga Shërbimi, i cili do të marrë parasysh kushtet e projektit dhe koston e materialit. Kontraktori i paraqet Shërbimit, në kohën e duhur, certifikatat e testeve, nga një laborator i njohur, duke vërtetuar se, në varësi të llojit të materialit të përdorur, ky i fundit plotëson kërkesat e një prej rregulloreve vijuese:

- a. ASTM D 1850 Specifikimet për ngjitësit e lidhjeve të betonit, lloji i aplikimit të ftohtë.
- b. ASTM D 1190 Specifikimi për ngjitësit e lidhjeve të betonit, lloj elastik i aplikuar i nxehtë.
- c. ASTM D 1854 Specifikimi për ngjitësit e lidhjeve të betonit, rezistentë ndaj lëndëve djegëse, lloj elastik i aplikuar i nxehtë.
- d. SS-S-195b Specifikimi Federal i përbërjes së ngjitësve, Dy përbërës elastomerik, Lloj polimer, I aplikuar në gjendje të ftohtë, Lidhjet e shtrimit me beton.
- e. SS-S-200d Specifikimi Federal i përbërjes së ngjitësve, Dy përbërës elastomerik, Lloj polimer, Rezistent ndaj lëndëve djegëse, I aplikuar në gjendje të ftohtë, shtrimi me beton.
- f. ASTM D 2628 Ngjitësit e lidhjes polikloroprene të paraformuara elastomerike për shtrimet e betonit.
- g. ASTM 2835 Specifikimet për lubrifikuesin për instalimin e ndenjësës së kompresimit të paraformuar në shtrimet e betonit.

43.2.6.2 Mbushësit për nyjat e zgjerimit

Mbushësit për nyjat e zgjerimit duhet të jenë fletë drejtkëndëshe të rrafshëta prej druri të butë, pa nyje dhe defekte të tjera, ose nga një material tjetër i përshtatshëm që ngjishet. Mbushësit duhet të kenë miratimin paraprak të Shërbimit dhe duhet të plotësojnë kushtet e një prej Rregulloreve të mëposhtme:

- a. ASTM D 1751 Specifikimet për Mbushës të parafabrikuar për nyjat e zgjerimeve, për shtrimin e betonit dhe ndërtimin strukturor (Lloje bituminoze jo ekstruduese dhe elastike).
- b. ASTM D 1752 Specifikimi i sfungjerit të gomës i parafabrikuar dhe mbushësit e nyjave të kompensatave për shtrimin dhe ndërtimin strukturor.
- c. ASTM D 994 Specifikimet për mbushësin e nyjave të zgjerimit për beton (llojet bituminoze).

43.2.7 Çelik

43.2.7.1 Shufrat lidhëse për pllakat

Shufrat lidhëse për pllakat janë shufra prej çeliku S-220 ose S-400 me seksion të rumbullakët të thjeshtë ose me shirita, me ose pa grepa në skaje.

Dimensionimi i armaturës, vendosjes dhe detaje të tjera të ndërtimit janë dhënë në paragrafin 43.4.8.2 të këtij Specifikimi.

43.2.7.2 Kunjat

Zakonisht, kunjat janë shufra prej çeliku S-220, me diametër të përshtatshëm, të cilët vendosen në nyje në ndarje specifike, me qëllim të transferimit të ngarkesës përmes bashkimit nga një pllakë në tjetrën, dhe për të shmangur çdo zhvendosje vertikale të skajeve të dy pllakave ngjitur.

Dimensionimi i armaturës, vendosjes dhe detaje të tjera të ndërtimit janë dhënë në paragrafin 43.4.8.1 të këtij Specifikimi.

43.3 PËRBËRJA E BETONIT

Përbërja e Betonit përcaktohet sipas përcaktimeve të paragrafit 6.5 të nenit 6 të K.T.K. në mënyrë që betoni i përgatitur të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- | | | |
|----|--|------------------------|
| a. | Forca karakteristike (ngjeshja) | 400 Kg/cm ² |
| b. | Matja e konsistencës me vlerë maksimale 5 cm | |
| c. | W/C raporti | maksimumi 0.50 |
| d. | Përmbajta minimale e çimentos | 350 Kg/m ³ |

Rekomandohet gjithashtu të mos përdoret çimento më shumë se 420--450 Kg/m³, pasi rreziqet e çarjeve për shkak të tkurrjes rriten.

Gjatë projektimit të përzierjes, shiritat 0.5m të gjerë, 1.50m të gjatë dhe 0,08m të trasha, janë ndërtuar dhe formësuar nga një metodë e ngjashme me atë që do të zbatohet në projekt.

Më pas, sipërfaqja fshihet me të njëjtën metodë dhe të njëjtën furçë që do të përdoret në projekt. Forma e sipërfaqes së përfutur është vlerësuar për të parë nëse është rezistent ndaj rrëshqitjes, dhe nëse gropat e krijuara kanë thellësinë e dëshiruar, dhe nëse mbeten të pandryshuara me kohën (pavarësisht nëse mbushen me llaç çimentoje të holluar me ujë ose jo). Për më tepër, është gjetur periudha kohore, brenda së cilës pastrimi është më i suksesshëm. Ndryshime të vogla janë bërë edhe në projektimin e përzierjes, gjatë këtyre testeve, për të lehtësuar kontraktorin në formimin e sipërfaqes rezistente ndaj rrëshqitjes. Vihet re se në përgjithësi, përzierjet më të përshtatshme janë ato me përmbajtje të rritur të rërës, më shumë se zakonisht, dhe me lagështi minimale.

Nëse do të përdoret metoda e spërkatjes dhe vendosjes së agregateve të forta në sipërfaqen e sipërme të betonit (shih më lart paragrafin 51.2.4.9b), atëherë bëhen teste të ngjashme, për të përcaktuar raportet e sakta të përzierjes që do ta lehtësojnë këtë punë.

43.4 METODAT E NDËRTIMIT

43.4.1 Vendosja e formave anësore

Format anësore do të jenë forma çeliku 4 - 8 mm të trasha, me një bazë minimale 20 cm të gjerë. Format nuk duhet të shtrembërohen² nën ngarkesa dhe nga vibrimet e makinerive

vendosëse dhe konsoliduese. Vendosja e tyre duhet të bëhet në pozicionet dhe nivelet e vërteta, në nën-bazën e ngjeshur shumë mirë, me mbështetëse të ngushta dhe largësi të saktë nga njëri-tjetri, në mënyrë që të sigurohet një kornizë e fortë. Saktësia e vendosjes së formave, e matur në çdo kohë në një distancë prej 3 m, nuk duhet të kalojë 3 mm në lartësi dhe 6 mm në gjatësi.

Format, përpara vendosjes së tyre, duhet të pastrohen dhe para betonimit, duhet të jetë të veshura me një përbërës të lëngshëm të përshtatshëm për të shmangur lidhjen e betonit me to. Heqja e formave do të bëhet pasi betoni të jetë hedhur dhe të ketë fituar forcë të mjaftueshme, në mënyrë që të mos ekzistojnë rreziqe të dëmtimit të sipërfaqeve dhe skajeve të betonit gjatë kontaktit me format. Heqja e formave nuk mund të bëhet para 10 orësh, përveç nëse përdoren çimento speciale, dhe shmangia e dëmeve është e garantuar.

Lejohet të përdoren, në vend të formave, anët e shiritave fqinje të betonit, me kusht që, ky beton të jetë përgatitur të paktën para 3 ditësh, të merren të gjitha masat e nevojshme për t'a mbrojtur këtë beton nga dëmtimi prej kontaktit ose veprimet e tjera, dhe sipërfaqja e tij të plotësojë kërkesat e vendosjes së saktë të formave (divergjenca jo më e madhe se 3 mm në një distancë prej 3 m).

43.4.2 Përgatitja e nën-bazës (C.T.C.S.)

Shtresa që do të mbështesë pllakën e betonit duhet të jetë e pastruar mirë me një fshesë mekanike në mënyrë që të largohen të gjitha pjesët e lirshme dhe të dobëta. Sipërfaqja është spërkatur mirë me shumë ujë. Gjatë betonimit nuk duhet të ketë vende me ujë të grumbulluar, por sipërfaqja duhet të jetë e lagur.

43.4.3 Transportimi i betonit

Më tej për përcaktimet e paragrafit 6.7 të nenit 6 të K.T.K. kohëzgjatja e transportit nuk duhet të kalojë 45 min. kur temperatura e ambientit është më e ulët se 25°C dhe 30 min. kur temperatura e ambientit është midis 25°C dhe 35°C. Nëse temperatura e ambientit është më e madhe se 35°C, betonimi shtyhet deri në atë kohë kur temperatura është më e ulët se 35°C. Betonimi mund të lejohet, me kusht që të merren masa të posaçme për ftohjen e betonit dhe mbrojtjen e tij gjatë hedhjes, konsolidimit dhe për 48 orët në vijim pas përfundimit të punës.

Mjetet e transportit dhe masat për plotësimin dhe evakuimin e tyre miratohen nga Shërbimi përpara fillimit të punimeve. Megjithatë, Shërbimi rezervon të drejtën, t'a tërheqë këtë miratim, nëse konstatohet se për ndonjë arsye çfarëdo, këto mjete ndikojnë negativisht në prodhimin e betonit homogjen.

43.4.4 Hedhja e betonit

Hedhja e betonit duhet të bëhet në atë mënyrë që kërkon zhvendosjen minimale të materialeve, me metoda dhe mjete mekanike që nuk lejojnë ndarjen dhe lehtësojnë konsolidimin homogjen dhe të plotë. Hedhja duhet të kryhet në të gjithë gjerësinë e rrugës, ose në shirita nga një nyje ose buzë e një pllake në një nyje. Trashësia e betonit të hedhur duhet të jetë vazhdimisht më e madhe se trashësia e kërkuar e pllakës, në varësi të përzierjes, me afërsisht 5 - 20 mm. Vëmendje e veçantë duhet të tregohet në rastet me shpatet gjatësore dhe tërthore, për të marrë parasysh zhvendosjen e betonit në anën me

nivel më të ulët. Laboratori përgjegjës për përzierjen e projektimit përcakton në përafrim të parë trashësinë e kërkuar shtesë, e cila do të përcaktohet më saktësisht pas vendosjes së seksionit të provës.

Hedhja mund të kryhet nga makineritë speciale (të llojit të kovës lëvizëse, cilindrit të filetuar ose tehut përhapës), të cilat duhet të miratohen nga Shërbimi dhe të testohen gjatë ndërtimit të seksionit të provës, për të dëshmuar se funksionojnë siç duhet. Temperatura e betonit gjatë hedhjes nuk duhet të kalojë 30 ° C.

43.4.5 Nivelimi dhe konsolidimi

Menjëherë pas hedhjes, betoni nivelohet dhe konsolidohet me mjete mekanike, të cilat duhet të miratohen nga Shërbimi. Këto mjete mekanike, gjatë ndërtimit të seksionit të provës duhet të testohen për të provuar se ato e nivelojnë dhe konsolidojnë siç duhet betonin.

Miratimi përfundimtar për përdorimin e çdo makinerie nivelimi dhe konsolidimi do të jepet pasi seksioni i provës të inspektohet nga këndvështrimi i nivelimit, forcës dhe kohës së kërkuar për përfundimin e një pjese betoni (betoni i hedhur në rrugë duhet të jetë i niveluar dhe i konsoliduar brenda 45 minutave për temperaturat e ambientit që nuk kalojnë 25°C dhe brenda 30 minutave për temperaturat e ambientit mbi 25°C). Nivelimi dhe konsolidimi i betonit mund të bëhet me njërin nga mënyrat e mëposhtme:

43.4.5.1 Përdorimi i makinerive speciale në trajektore ose kallëpet e hedhjes së betonit

Këto makineri janë të pajisura me tehe rrotulluese ose cilindra të filetuar ose me një teh të veçantë që heq betonin në tepricë. Konsolidimi arrihet me vibrim ose duke kombinuar vibrimin dhe ndikimin ndërsa nivelimi përfundimtar bëhet nga një tra metalik vibrues të seksionit drejtkëndësh që vepron në të gjithë gjerësinë e shiritit përtej, ose paksa në pjerrësi. Ky tra metalik mbështetet në kombinim me mekanizmin lëvizës të makinerisë për të minimizuar gabimet në vendosjen e formave.

Për të përfutur një sipërfaqe sipas kërkesave të posaçme përfundimtare, mund të jetë e nevojshme që makineria të kalojë dy herë mbi seksionin në fjalë, ose të përdoren dy makineri të ngjashme.

Lëvizja e makinerive të nivelimit/konsolidimit në format anësore ose nëpër trajektore duhet të bëhet me shpejtësi konstante.

Pajisjet vibruese të makinerive duhet të programohet për të ndërprerë funksionimin kur makineria nuk po lëviz për të shmangur ndarjen e betonit.

Sipërfaqet e formave duhet të pastrohen plotësisht para kalimit të makinerisë për të mos pasur parregullsi në sipërfaqen përfundimtare të betonit.

Konsolidimi duhet të jetë uniform në të gjithë gjerësinë e shiritit në ndërtim, dhe nëse është e nevojshme do të plotësohet në skaje dhe qoshe me vibratorë masivë.

Në vend të makinerive në trajektore, mund të përdoren kallëpe të thjeshta të hedhjes së betonit për nivelim dhe konsolidim. Përdorimi i këtyre makinerive lejohet vetëm pas miratimit paraprak nga Shërbimi. Ky miratim do të jepet me kusht që të paraqiten

certifikatat e prodhuesit, duke vërtetuar se është i mundur ndërtimi i punimit me kërkesat e dhëna në këtë specifikim (klasa e betonit, trashësia e pllakës, gjerësia e shiritit, densiteti i betonit, forca e betonit, njëtrajtësia).

43.4.5.2 Konsolidimi me tra ngjeshës metalik me energji

Është e mundur të përdoren me këtë metodë (relativisht të vogël) makineri speciale që sigurojnë nivelimin dhe konsolidimin e duhur me vibrim të të gjithë trashësisë dhe gjerësisë së shiritit në ndërtim. Përdorimi i këtyre makinerive (Tra ngjeshës metalik me energji) nuk do të lejohet nëse nuk paraqiten certifikata të prodhuesit të makinerisë, (shoqëruar me bibliografi relative) që vërtetojnë se ndërtimi i punës është i mundur sipas kërkesave të dhëna (klasa e betonit, trashësia e pllakës, gjerësia e shiritit, dendësia e betonit, forca e betonit, njëtrajtësia).

43.4.5.3 Konsolidimi me mjete të sheshta

Në rrugët me ngarkesa të vogla ose të mesme të trafikut, ose në raste të veçanta (pllaka me gjerësi shumë të ndryshueshme), është e mundur të përdoren mjete të thjeshta të konsolidimit, pas miratimit nga Shërbimi.

Betoni nivelohet së pari me një shirit vibrues në mënyrë të njëtrajtshme në të gjithë gjerësinë e shiritit në ndërtim, në mënyrë që trashësia e betonit pas konsolidimit të plotë bërë sipas kërkesa në projektim. Konsolidimi vijon më pas me vibratorë masivë të operuar nga personeli me përvojë. Zhvendosja e vibratorëve brenda dhe jashtë masës së betonit duhet të bëhet me lëvizje të ngadaltë, pingul dhe në distanca jo më të mëdha se 45--50 cm.

Vibrimi duhet të zgjasë mjaftueshëm deri sa të arrihet konsolidimi i plotë i betonit (asnjë flluskë ajri nuk del në sipërfaqe), por nuk duhet të zgjasë më shumë seç duhet, pasi në këtë mënyrë ndan materialet e betonit. Vibrimi i skajeve të pllakës duhet të bëhet me kujdes të veçantë, për të marrë një konsolidim të përsosur pa zbrazëtira ose ndarje të betonit. Vibratori nuk duhet ketë kontakt me përforcimin e nyjave për shkak se mund të zhvendosë shufrat nga pozicioni i tyre i saktë. Pas konsolidimit me vibratorët në masë, pason konsolidimi i sipërfaqes me një shufër vibruese të mbajtur me dorë për formësimin përfundimtar të sipërfaqes. Shufra vibruese duhet të jetë prej druri me kornizë prej çeliku, ose material të ngjashëm, jo më pak se 75 mm të gjerë dhe më shumë se 220 mm të larta, me thithje jo më pak se 250 W për çdo 1 metër shufër. Gjatësia e shufrës vibruese duhet të jetë më e madhe se gjerësia e shiritit në ndërtim me të paktën 50 cm.

Shufra vibruese zhvendoset përpara (në drejtim të betonimit), duke e ngritur atë me duar dhe duke e zhvendosur me ritme të ngadalta, që nuk duhet të kalojë gjerësinë e shufrës vibrues. Pas përfundimit të vibrimit në këtë mënyrë për një gjatësi prej afro 1,50 m, shufra kthehet 2 m dhe pa e ngritur, tërhiqet ngadalë përpara me vibratorin në operim dhe me të dy skajet gjithmonë në kontakt me format anësore, për të formuar sipërfaqen përfundimtare të betonit.

43.4.6 Formimi i sipërfaqes rezistente ndaj rrëshqitjes

Sapo betoni të ketë marrë një sipërfaqe në përputhje me kërkesat për nivelet, shpatet dhe lartësisë e skajeve dhe pa parregullsi, ajo trajtohet me një furçë speciale ose mjet tjetër të përshtatshëm, për të marrë një sipërfaqe rezistente ndaj rrëshqitjes.

Ky trajtim mund të kryhet me një furçë teli të veçantë, e cila tërhiqet ngadalë mbi sipërfaqen e betonit, përgjatë boshtit të rrugës. Për këtë qëllim personi që drejton furçën duhet të lëvizë në një urë të thjeshtë prej druri që është mbështjellë në format anësore, ose të përdorë një makineri të veçantë.

Furça duhet të jetë së paku 450 mm e gjatë dhe të përbëhet nga dy rreshta telash me tela në distancë 20 mm nga njëra-tjetra. Distanca midis tufave të së njëjtit rresht është 10 mm, dhe të dy linjat vendosen në atë mënyrë që tufat e rreshtit të parë të jenë të lidhura me boshllëkun midis tufave të rreshtit të dytë. Çdo tufë përbëhet nga rreth 14 tela, prej çeliku të përdorur për burimet, me një seksion prej 0.355 mm X 1.25 mm dhe 100 mm të gjatë. Telat duhet të zëvendësohen kur gjatësia e tyre zvogëlohet në 90 mm.

Gropat që krijohen në sipërfaqen e betonit duhet të kenë një thellësi prej 0.8 2.0 mm.

Shërbimi mund të lejojë përdorimin e një mjete tjetër ose furçë të përshtatshme të një lloji tjetër, për formimin e sipërfaqes përfundimtare të betonit me kusht që të plotësojë kërkesat në këtë specifikim për një sipërfaqe rezistente ndaj rrëshqitjes.

43.4.7 Rehabilitimi

Pas përfundimit të të gjitha operacioneve të përmendura më lart, duhet të merren të gjitha masat e nevojshme për të mbrojtur betonin nga ngarkesat ose goditjet e parakohshme, sulmet e jashtme të dëmshme kimike dhe nga efekti i kushteve të pafavorshme të motit.

Në veçanti, betoni duhet të mbrohet nga avullimi i ujit në përzierje dhe nga ndryshimet e papritura të temperaturës. Për këtë qëllim mund të përdoret metoda e mëposhtme

43.4.7.1 Rehabilitimi me përbërës të veçantë të lëngshëm

Pas pastrimit të sipërfaqes së betonit dhe me kusht që të mos ketë ujë të lirë në sipërfaqe në formën e një cipë të hollë, një përbërës i lëngshëm special për pastrim spërkatet në mënyrë të njëtrajtshme me një pajisje të veçantë në një sasi jo më pak se 0.27 lt/m².

Në rast të temperaturave të larta (d.m.th. >30°C) ose erës apo lagështisë relativisht të ulët (d.m.th. <50%) ekziston rreziku i plasaritjes së betonit ndërkohë që nuk është hedhur akoma, dhe kjo është arsyeja pse përbërësi rehabilitues duhet të spërkatet me dyfish sasi nga ajo e specifikuar, menjëherë pas trajtimit për sipërfaqen rezistente ndaj rrëshqitjes.

Mjeti i spërkatjes duhet të jetë i pajisur me një pajisje përzierëse që do të përziejë vazhdimisht përbërjen e lëngut rehabilitues gjatë operacioneve të spërkatjes. Operacionet duhet të kryhen në mënyrë rigorozë dhe me shumë kujdes për të siguruar që materiali të spërkatet në mënyrë të njëtrajtshme dhe të mos ketë vende që nuk mbulohen nga lëngu rehabilitues. Kjo arrihet më së miri me spërkatësit mekanikë që janë të fiksuara në një karrocë që rrokulliset në trajektore.

Mekanizmi i spërkatjes mbulon tërë gjerësinë e shiritit në ndërtim, ose lëviz në karrocë nëpër boshtin e rrugës, dhe është i pajisur me një mbulesë të veçantë për të parandaluar erën ta shpërndajë lëngun rehabilitues.

Spërkatësi duhet të lëvizë me një shpejtësi konstante për të arritur spërkatjen uniforme.

Shërbimi mund të kërkojë përdorimin e një makinerie të tillë, në varësi të kushteve të motit, rëndësisë, shtrirjes dhe kërkesave të veçanta të projektit. Përndryshe, spërkatja do të kryhet me spërkatës të mbajtur me dorë në sasinë 0.36 lt/m².

Lëngu rehabilitues duhet të ketë një ngjyrë argjendi për të kufizuar rritjen e temperaturës së betonit nga rrezatimi.

Pas heqjes së formave anësore, sipërfaqet e ekspozuara të betonit gjithashtu duhet të spërkatën me lëng rehabilitues.

Për mbrojtje nga ndryshimet e papritura të temperaturës (rritja e temperaturës për shkak të rrezatimit të diellit ose rënia e papritur e temperaturës gjatë natës) dhe nga shiu, betoni i hedhur në çdo ditë duhet të jetë i mbuluar me tenda të ulëta që kanë sipërfaqe të jashtme pasqyruese me një ngjyrë të lehtë (metali ose të bardha). Këto tenda janë mbështjellë në binarët e formave anësore dhe duhet të mbulojnë betonin nga të gjitha anët për ta mbrojtur atë nga era. Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet edhe mbulimit të anëve përgjatë boshtit të rrugës për të shmangur krijimin e rrymave të erës. Nga ana tjetër, në rast të temperaturave të larta, disa anë duhet të lihen të hapura për të lejuar lëvizje të lehta të ajrit, dhe kështu të shmangët rritja e temperaturës.

Në rast të temperaturave relativisht të larta gjatë ditës, por që pritet të ketë një rënie të konsiderueshme të temperaturës gjatë natës, pjesët e betonit që janë hedhur deri në mesditë, duhet të mbrohen më tej duke i mbuluar ato me një shtresë të trashë tallashi ose kashte apo fletë rehabilitimi të padepërtueshme për të ulur rënieën e papritur të temperaturës, që mund të krijojë çarje të parakohshme të betonit.

Në projekte me rëndësi të vogël, në varësi të kushteve të punës dhe temperaturave mbizotëruese, Shërbimi mund të pranojë të heqë tendat, me kusht që betoni të jetë spërkatur plotësisht me përbërësin e lëngut rehabilitues.

43.4.7.2 Rehabilitimi me fletë të papërshkueshme

Nuk lejohet të zbatohet metoda e rehabilitimit me fletë të papërshkueshme për rrugët e shtruara me beton.

43.4.7.3 Rehabilitimi duke e mbuluar me copë të lagur hesian

Në mënyrë të ngjashme, si në paragrafin 43.4.7.2 më lart, nuk lejohet të përdoret metoda e rehabilitimit duke e mbuluar me copë të lagur hesian, për rrugët e shtruara me beton.

43.4.8 Nyjat

Nyjat e shtrimit dallohen si bashkim tërthor dhe gjatësor, dhe ndërtohen sipas skicimeve të detajuara të projektimit (Skicimet e Ndërtimit).

43.4.8.1 Nyjat tërthore

43.4.8.1.1 Nyjat e zgjerimit

Ato do të ndërtohen vetëm para strukturave dhe strukturave të tjera që duhet të izoloohen nga efektet e mundshme të tkurrjes/zgjerimit të betonit. Nyjat e zgjerimit gjithashtu duhet të sigurohen në kryqëzimet e shtrimeve të ngurta dhe kudo që Shërbimi ose projektuesi e gjykon të nevojshme. Vendndodhjet e nyjave të zgjerimit tregohen në skicimet e ndërtimit.

Materiali mbushës i nyjave duhet të jetë sipas kërkesave të përcaktuara në paragrafin 43.2.6.2 dhe duhet të jetë 18 - 25 mm i trashë. Ky material duhet të jetë mjaft i ngurtë dhe i mbështetur në atë mënyrë që të mos deformohet ose zhvendoset gjatë hedhjes dhe konsolidimit të betonit. Nëse përdoren dërrasa prej druri të butë, këto duhet të lihen në ujë për 48 orë.

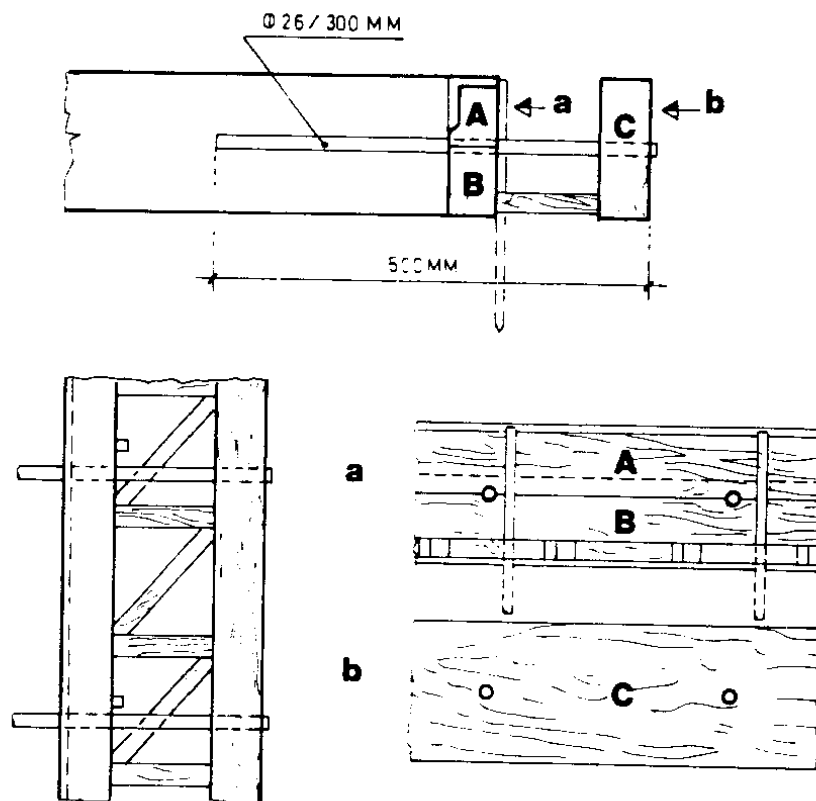
Skicimet e Ndërtimit do të tregojnë nëse nyjat do të pajisen me shufra përforcuese (kunja), në varësi të vendndodhjes dhe ngarkesës. Kur parashikohet përdorimi i shufrave përforcuese për nyjat, atëherë duhet të hapen vrima në materialin mbushës në distancat specifike të parashikuara në skicimet e ndërtimit.

Diametri i shufrave duhet të jetë 26 mm dhe 24 mm për rrugët me trafik të rëndë ose përkatësisht për rrugët me trafik mesatar ose të ulët. Gjatësia e shufrave duhet të jetë 500 mm. Distanca e shufrës së parë nga secili skaj i pllakës duhet të jetë 7.5 cm, dhe atëherë sigurohen dy shufra në distancë 15 cm, dhe më pas ndarja duhet të jetë 30 cm.

Mbështetja dhe fiksimi i shufrave përforcuese do të bëhet me masa të posaçme siç është ajo e figurës 51--1 që nuk lejon zhvendosjen e shufrave para dhe gjatë hedhjes dhe konsolidimit të betonit. Vendosja e shufrave përforcuese duhet të kryhet me shumë kujdes. Ato duhet të vendosen në qendër të trashësisë së pllakës dhe të jenë paralele me sipërfaqen e rrugës dhe boshtin gjatësor të rrugës, me tolerancat e mëposhtme:

- a. Distanca e boshtit të shufrave nga sipërfaqja e betonit duhet të jetë e barabartë me gjysmën e trashësisë së pllakës i2 cm.
- b. Devijimi nga paralelja me sipërfaqen e rrugës dhe boshtin gjatësor të rrugës nuk duhet të jetë më i madh se 2 mm në gjatësi 300 mm në të gjitha shufrat.

Një kupë cilindrike e veçantë, nga tabela e fortë e qëndrueshme e kartonit ose nga një material tjetër i përshtatshëm, e miratuar nga Shërbimi, vendoset dhe fiksohet në njërin skaj të shufrave, në atë mënyrë që të sigurojë, hapësirë për zgjerim brenda mbulesës. Për të fiksuar më mirë mbulesën, kjo hapësirë është e mbushur me copë ose material tjetër që mund të ngjishet. Pjesa e shufrës që ka mbulesën është e veshur me lëng të veçantë që ndalon lidhjen e shufrës dhe betonit (ndërprerës).



Rekomandohet që shufrat të futen në masën e trashë të asfaltit për të siguruar thyerjen e lidhjes me beton
Fig. 43--1 Aranzhimet treguese për formimin e nyjës së ndërtimit

Kjo shtresë sigurohet në më shumë se gjysmën e gjatësisë totale të shufrës, nga 3 cm deri në 5 cm. Përshtatshmëria e lëngut të prishjes së lidhjes duhet të testohet dhe provohet në një laborator para fillimit të punës.

Në vendndodhjet e pikave për kabinat e tarifave, kur këto janë afër strukturave të ngurta (themeli i tendës etj.), nyjat e zgjerimit sigurohen siç tregohet në fig. 43--2.

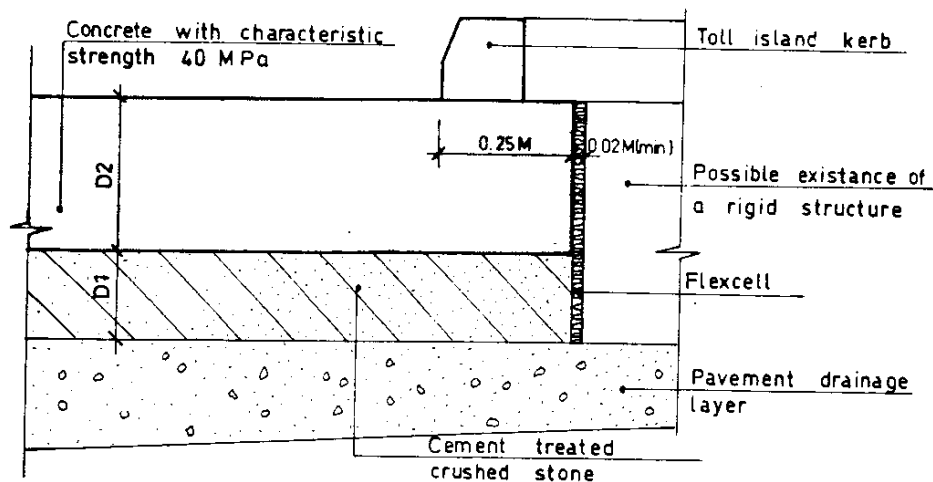


Fig. 43--2: Nyja e zgjerimit

43.4.8.1.2 Nyje tkurrëse ose nyje brazde

Këto nyje përbëjnë një ndërprerje të vazhdimësisë së betonit, dhe sigurohen që të mos plasariten për shkak të bllokimit të lëvizjes së pllakës, të gjeneruar nga tkurrja dhe ndryshimet e temperaturës së betonit.

Kjo ndërprerje e vazhdimësisë së betonit arrihet me prerjen e betonit me një makinë prerëse nyjash, pasi të jetë vendosur, në një thellësi të barabartë me 1/4 e trashësisë së pllakës (Shih figurat 43--3 dhe 43--6 dhe tabelën 1-43).

Nyjat tkurrëse janë ndërtuar në hapësirat prej 4.0 m dhe 5.0 m dhe nuk kanë shufra përforcuese (kunja).

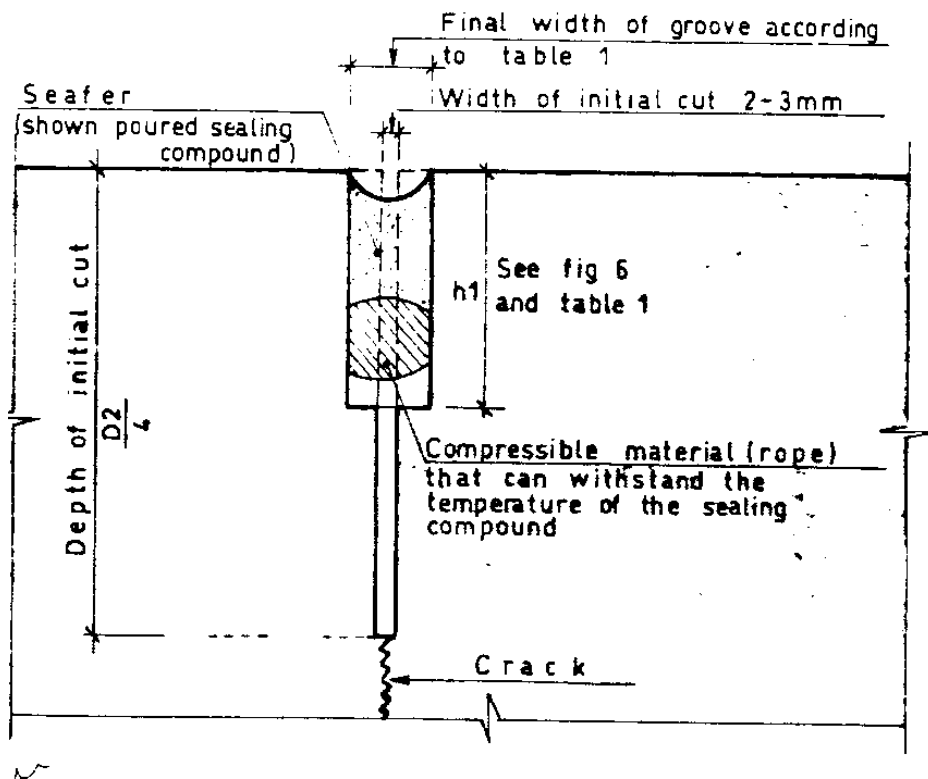
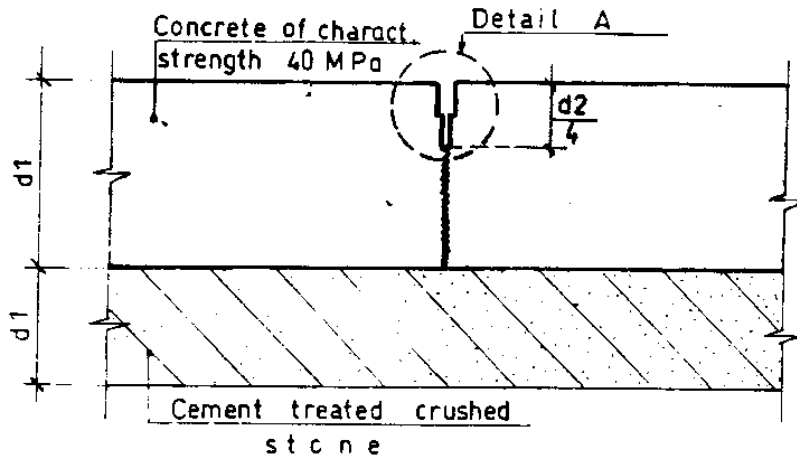
43.4.8.1.3 Lidhjet e ndërtimit

Nyjat e ndërtimit sigurohen në fund të seksionit të punës së çdo dite dhe duhet të përkohjen me vendndodhjen e një nyje tkurrëse ose të një nyje zgjerimi, ose ndërtohen në raste urgjence (p.sh. shiu), ose në rastet që për ndonjë arsye puna është ndërprerë për më shumë se 30 min. Nuk lejohet të krijohet një nyje ndërtimi më afër se 2.5 m nga një nyje tjetër. Në raste të tilla, betoni i hedhur duhet të hiqet deri në nyjën e mëparshme.

Nyjat e ndërtimit duhet të ndërtohen si nyje tkurrëse me shufra përforcuese (kunja). Një rregullim i veçantë, siç është ai i paraqitur në figurën 43--1, duhet të mbështesë përforcimin në anën e pllakës që nuk do të ndërtohet atë ditë, dhe gjithashtu lejon heqjen e formës anësore të përkohshme.

Kunjat duhet të jenë të gjata 500 mm dhe kanë një diametër prej 26 mm. Ato duhet të vendosen në ndarje prej 300 mm dhe të paktën në 2/3 e gjatësisë së tyre totale duhet të

jenë të veshura me material të veçantë asfaltik si ndërprerës, që gjithashtu mbron çelikun nga gërryerja.



43 – 3 Nyjat e ndërtimit - Detaji A

43.4.8.2 Nyjat gjatësore

Kur gjerësia e shiritit të betonit është më e madhe se 5 m, atëherë nyjat gjatësore duhet të sigurohen në qendër të shiritit (Figura 43--4).

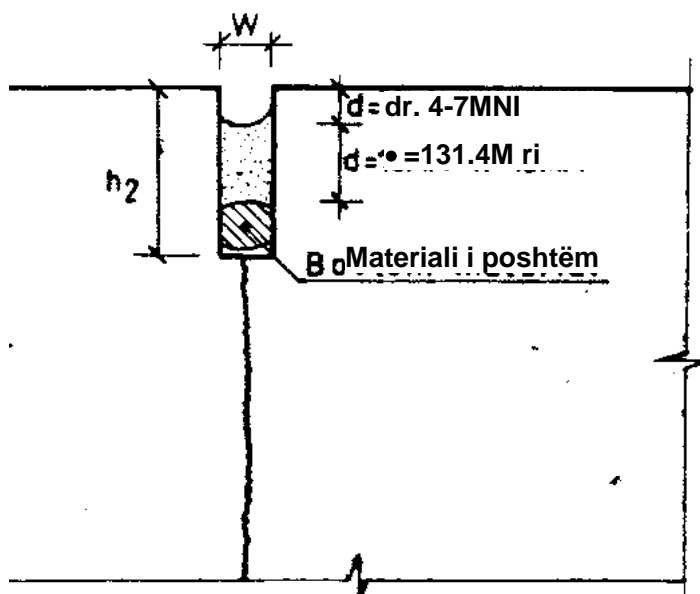


Fig. 43 -4 : Nyjat gjatësore

Në rrugët me dy ose më shumë korsi trafiku, nyjat gjatësore sigurohen përgjatë boshtit gjatësor të rrugës ose akseve ndarëse të korsive. Gjerësia e shiritit që vjen nga një rregullim i tillë mund të ndryshojë nga 3.60 m në 4.60 m, në varësi të seksionit rrugor, dhe nuk lejohet të tejkalojë kufirin e sipërm. Në raste të veçanta, kur gjerësia e shiritave është më e vogël se 3.60 m, atëherë nyjat e tërthorta duhet të ndërtohen në distanca më të vogla se 4.0 m, në mënyrë që raporti i gjerësisë së pllakave me gjatësinë të variojë midis 1: 1 dhe 1: 1,7. Në rastin e shtrimit të stacioneve të pagesave, vendndodhjet e nyjave gjatësore tregohen në Skicimet e Ndërtimit.

Në zonat jashtë pikave, nyjat duhet të pajisen me shufra ankorimi, të përbërë nga shufra me diametër 12 mm, një gjatësi horizontale 1.0 m, dhe të vendosura në distanca 60 cm (Fig. 43--5a dhe Fig. 43-5b).

Kur shiritat e betonit ndërtohen në ditë të ndryshme, prerja dhe mbushja e nyjës mund të hiqet (pasi të jetë miratuar nga Shërbimi), me kusht që një shirit elastik i përshtatshëm që plotëson kërkesat e paragrafit 43.2.6, të vendoset në anën e betonit të ngurtësuar, dhe më pas pasohet nga vendosja e shiritit fqinj.

Prerja dhe mbushja e nyjave do të bëhet sipas përcaktimeve të paragrafit 43.4.8.4 në vijim.

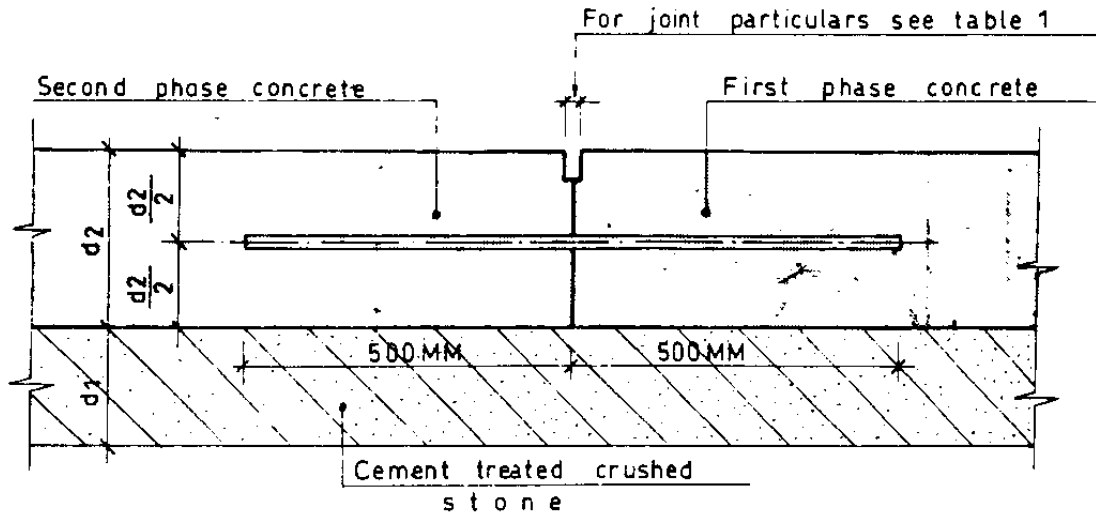


Fig. 43--5a : Nyjat gjatësore të pajisura me shufra ankorimi

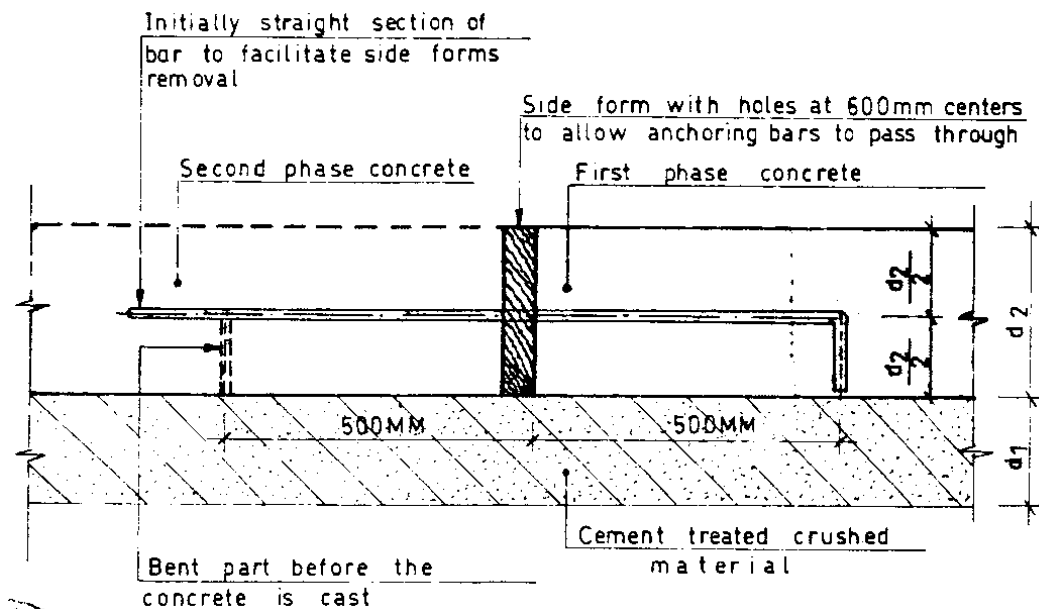


Fig. 43-5b : Metoda e rekomanduar e ngulitjes së shufrave të ankorimit në nyjat gjatësore
 43.4.8.3 Prerja e nyjave

Prerja e betonit me makinerinë e prerjes së nyjave duhet të kryhet sa më shpejt që të jetë e mundur pasi betoni të jetë hedhur³ me kusht që operacionet e prerjes të mos shkëpusin në një masë të madhe agregatet nga trupi i betonit dhe që rezultati përfundimtar të jetë një brazdë me prerje të sheshtë pa dëme lokale. Prerja e nyjave të seksionit të betonit që është hedhur deri në mesditë kryhet në fillim, dhe më pas vijon prerja e nyjave të pjesës së mbetur. Në varësi të kushteve të motit që mbizotërojnë dhe llojit të çimentos që është përdorur, mund të jetë e nevojshme për të prerë nyjat e seksionit që është hedhur deri në mesditë, në të njëjtën natë, dhe kjo është arsyeja pse kontraktori do të ketë në dispozicion

të gjitha pajisjet e nevojshme për ndriçimin e përshtatshëm, si edhe ekuipazhin për prerjen e nyjave për të punuar në turnin e natës.

Është gjithashtu e nevojshme që kontraktori të ketë dyfishin e numrit të makinerive të kërkuara për prerjen e nyjave për përdorim ditor (me pjesët e nevojshme rezervë), dhe personelin e disponueshëm me përvojë në përdorimin e makinerive të tilla. Mbikëqyrja duhet të kontrollojë çdo ditë për disponueshmërinë e makinerive të prerjes së nyjave. Vihet re se vonesa në prerjen e nyjeve në kohën e duhur do të bëjë që pllaka të plasaritet, dhe kontraktorit do t'i kërkohej të heqë dhe rindërtojë seksionin e plasaritur midis dy nyjave normale.

Për të lehtësuar prerjen në kohë të nyjave, lejohet të kryhet operacioni në dy faza. Fillimisht pritet një brazdë e hollë rreth 3 mm e trashë, 4 deri në maksimumi 24 orë pas hedhjes. Thellësia e prerjes duhet të jetë 1/4 e trashësisë totale të pllakës.

Faza e dytë e prerjes së nyjës duhet të përfundojë brenda 7 ditëve nga hedhja dhe përfshin zgjerimin e brazdës në një thellësi në përputhje me TABELËN 1--43, në mënyrë që të ketë seksionin e përshtatshëm për futjen e materialit ngjites. Gjerësia e këtij zgjerimi do të jetë në përputhje me TABELËN 1--43 të këtij specifikimi.

Anët e brazdës që kanë parregullsi korrigjohen dhe zbuten.

Operacionet e prerjes së nyjave duhet të kryhen me kujdes dhe përpikëri ekstreme, në mënyrë që nyjat të jenë në vendin e tyre të paracaktuar me tolerancë prej ± 10 mm.

43.4.8.4 Ngjitja e nyjave

- (1) Para ngjitjes së nyjave duhet të formohet brazda e ngjitjes. Kjo e fundit, në varësi të llojit të nyjës dhe përbërjes së ngjitjes duhet të ketë dimensionet e dhëna në TABELËN 1--43 të këtij specifikimi.

Anët e brazdës duhet të jenë vertikale pa parregullsi ose zgavra të zgjatura.

Kur prerja bëhet me spërkatje uji të njëkohshme, heqja e pastës që rezulton duhet të bëhet tërësisht me një pompë uji me presion të lartë para se të ngjitet në anët e brazdës. Kur prerja kryhet e thatë, heqja e pluhurit dhe grimcave që rezultojnë mund të bëhet ose me ajër të kompresuar ose me një pompë uji me presion të lartë.

TABELA 1-43

ELEMENTET E NYJËS

		Dimensionet (mm) në varësi të llojit të materialit	
		Përbërësit e hedhur	

Elementet e	Lloji i nyjës	I ftohtë	I nxehtë	Të paraformuara (materiale të
MM. gjerësia (w)	Nyja e tkurrur	13	13	*
	Nyja e zgjerimit	30		30
	Nyja gjatësore	5 - 10	5 - 10	5
Trashësia min. (d)	Nyja e tkurrur	13	15	*
	Nyja e zgjerimit	20	25	*
	Nyja gjatësore	10	—	20 (25**)
Distanca e Ngjitësi nga sipërfaqja (a)	Nyja e tkurrur	5 ± 2	5 ± 2	5 ± 2
	Nyja e zgjerimit	7 ± 2	7 ± 2	7 ± 2
	Nyja gjatësore	3 në 7	3 në 7	3 në 7

* Shih nënparagrafin b të paragrafit 43.4.8.4.

** Për rastin e nyjave gjatësore midis shiritave të hedhur në periudha të ndryshme.

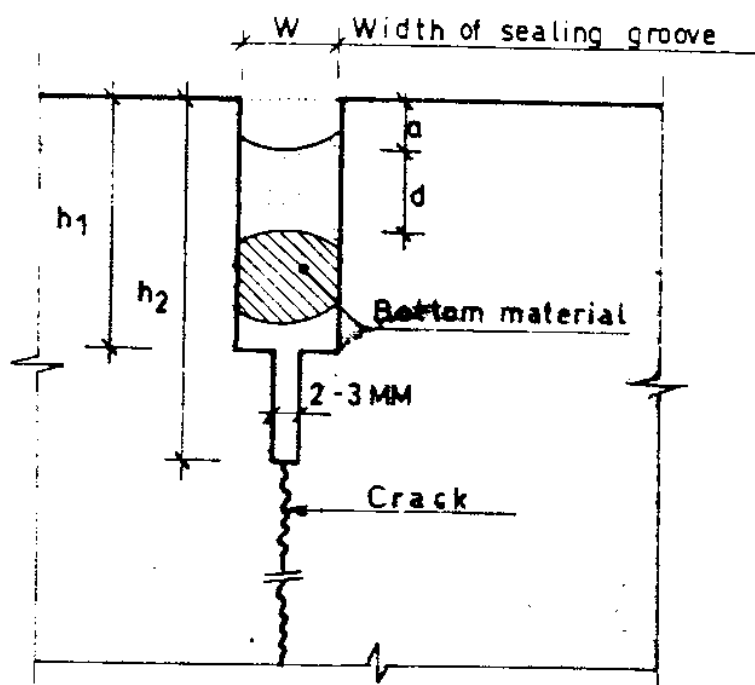


Fig. 43 – 6 : Elementet e nyjës

- (2) Çdo material i përdorur si ngjitës i përkohshëm për të mbrojtur nyjën hiqet nga brazda pa dëmtuar anët dhe skajet e nyjës, deri në një thellësi prej 25 mm, kur përdoren materiale ngjitëse të paraformuara, ose poshtë në thellësinë e nevojshme për të përmbushur kërkesat e TABELËS 1--43, kur përdoren materialet e derdhura.
- (3) Para hedhjes së ngjitësit, anët e brazdës duhet të pastrohen dhe të thahen. Për këtë qëllim mund të përdoret një furçë mekanike çeliku, më pas pastrimi me ajër të kompresuar, në mënyrë që të hiqen të gjitha grimcat e pluhurit të imët.
- (4)
 1. Në rastin e materialeve ngjitëse të hedhura, një material i përshtatshëm për ngjeshje vendoset në fund të brazdës, përpara hedhjes, që ndalon ngjitësin dhe parandalon ngjitjen e tij në fund. Ky material mund të jetë një litar, një tub plastik ose një material tjetër kompakt me ngjitësin e përdorur, i miratuar nga Shërbimi. Thellësia e vendosjes duhet të jetë e tillë që të plotësohen kërkesat e TAB 1--43.
 2. Materiali që ngjishet në fund të brazdës është i domosdoshëm për performancën e mirë të ngjitësit dhe nuk duhet të hiqet. Vendosja e tij shërben për qëllimet e mëposhtme:
 - Siguron përcaktimin e saktë të thellësisë që duhet të mbushet nga ngjitësi, i cila nuk duhet të futet në plasaritje.
 - Nuk lejon që ngjitësi të ngjitet në fundin e brazdës dhe kështu siguron që të ngjisë në të dyja anët e kundërta të brazdës.
 - Siguron lidhje të saktë midis gjerësisë dhe thellësisë së përbërësit të ngjitësit, i cili është i rëndësishëm për jetëgjatësinë e përbërësit.
 3. Dimensionet e materialit në fund të brazdës duhet të jenë të përshtatshme në mënyrë që:
 - a. Materiali futet në brazdë me vështirësi relative duke siguruar kështu që nuk do të zhvendoset pas vendosjes.
 - b. Distanca e majës së materialit nga sipërfaqja e sipërme e pllakës është e tillë që kërkesat e TABELËS 1--51, për sa i përket (d) dhe (a) të plotësohen.
- (5) Para hedhjes së ngjitësit (qoftë i ftohtë ose i nxehtë), nëse kjo kërkohet sipas udhëzimeve të prodhuesit, anët e brazdës janë të veshura me një primer të përshtatshëm në përputhje me rrethanat. Pastaj, ngjitësi hidhet në brazdë brenda periudhës kohore të parashikuar nga prodhuesi.
- (6) Operacionet e ngjitjes së nyjave duhet të ndërpriten kur temperatura e ambientit bie nën 7°C, përveç nëse prodhuesi i materialit lejon punën në temperatura më të ulëta.
- (7) Hedhja e nxehtë e përbërjes së ngjitësit do të kryhet me një makineri të pajisur me një termostat që kontrollon temperaturën e përbërjes së ngjitësit, dhe që ka mure dyshe dhe një pajisje përzierëse. Temperatura e përbërjes së ngjitësit duhet të jetë brenda kufijve të lejueshëm dhe kohëzgjatja e ngrohjes nuk duhet të kalojë kufijtë e vendosur nga prodhuesi. Makinaria pastrohet në fund të punës së çdo dite.
- (8) Komponentët e ngjitësve që hidhen të ftohtë duhet të përzihen në sasi të sakta sipas udhëzimeve të prodhuesit, dhe për periudhë kohore të nevojshme për të marrë një përzierje homogjene që nuk përmban flluska ajri. Çdo përzierje duhet

të hidhet në nyje brenda periudhës kohore të parashikuar nga prodhuesi i përbërjes.

- (9) Gjerësia e materialeve ngjitëse të paraformuara (materialet e ngjeshura) do të zgjidhen në kombinim me udhëzimet e prodhuesit dhe me gjerësinë e nyjave, në mënyrë që hapja maksimale e vlerësuar e nyjës të mos kalojë 70% të gjerësisë fillestare të materialit ngjitës. Për vlerësimin e hapjes konsiderohet një zhvendosje prej 0.4 mm për 1 m gjatësi pllakë.

Materialet e ngjitjes së paraformuar vendosen duke u ngjeshur në brazdën e ngjitësit, pa i kthyer apo tërhequr tepër, dhe nëse rekomandohet nga prodhuesi, me ndihmën e një lubrifikanti që gjithashtu funksionon si një lëng ngjitës. Ky lëng duhet të jetë kompakt me betonin dhe materialin e ngjitjes. Dy anët e ngjitësit dhe/ose dy anët e brazdës janë të veshura me këtë lëng. Çdo lëng i tepërt në sipërfaqen e sipërme të materialit ngjitës duhet të hiqet dhe pastrohet.

43.4.9 Kontrolli i cilësisë

Kontrolli i cilësisë duhet të jetë në përputhje me përcaktimet e parashikuara në nenin 6 të K.T.K. Më konkretisht, për ndërtimin e trotuareve, testimet e paraqitura në tabelat 43--4.9 a, b, c të këtij specifikimi duhet të kryhen (më tej në testimet e kërkuara në nenin 8 të K.T.K.).

Çimentoja, përzierjet e çimentos (aditivët), mbushësit e nyjave dhe ngjitësit e nyjave, si dhe materialet rehabilituese, testohen, në dorëzim, për të siguruar që përputhen me kërkesat e paragrafëve relativë të këtij specifikimi.

43.4.10 Seksioni provë

Seksioni i parë i rrugës prej 50 m konsiderohet si seksion provë. Qëllimi i seksionit të provës është shqyrtimi i metodës së punës dhe mjeteve mekanike të kontraktorit, gjatë ndërtimit të tij.

Shkalla e betonimit do të jetë e ngjashme me atë që kontraktori synon të përdorë për ndërtimin e projektit. Mjetet mekanike, materialet dhe stafi kryesor teknik, duhet të jenë të njëjtë gjatë gjithë projektit.

Gjatë ndërtimit, testohet hedhja dhe konsolidimi i duhur i betonit, me mjetet e përdorura. Më tej kontrollohet nëse sipërfaqja rezistente e rrëshqitjes së rrugës është siç kërkohet, dhe nëse ndryshimet e vogla në përzierjen e projektimit janë të nevojshme.

TABELA 43--4.9.a : Testimet kryesore për Agregatet

Testimi	Frekuenca e testimit	Kërkesat	Shënime:
Madhësia e kokrrizës Klasifikimi i rërës	1 për 50m ³ ose 2 për çdo rrip ose 1 në ditë	Nën-Zona ID	Kur vlerat e matjes së konsistencës ndryshojnë, Pavarësisht nga sasia e
Përqindja e grimcave të shkrifëta	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të agregateve	< 1% të secilës sasi sjellë në impiantin e përzierjes	Gjatë vëzhgimeve makroskopike I tregohet se përqindja është ' më e madhe
Los Angeles	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të	agregateve < 30%	
Ekivalenti i rërës	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të agregateve	< 80	
Përmbajtja e lymit	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të agregateve	< 0,25%	
Pesha e dukshme	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të agregateve		
Mundësia për të reaguuar me alkalin e	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të agregateve	ASTM 0289 ASTM C227	Kërkohe vetëm për materiale të caktuara , gëlqerore kur nuk ka informacione
Rezistenca ndaj prishjes (kushtet e motit)	Në fillimin e Punimeve, për secilin burim të agregateve	HOS 408	

TABELA 43--4.9.b : Testimet kryesore të betonit

Testimi	Frekuenca e testimit	Kërkesat	Shënime:
Matja e	1 për 25 m ³	< 5 cm	
Temperatura e betonit të freskët	Fillimi, Mesdita, fundi i betonimit	< 30°C	Çdo 1 orë kur temperatura e ambientit është > 30°C
Përmbajtja e ajrit	I çdo orë	4.5% ± 1%	Vetëm nëse përdoret aditiv mbajtës i ajrit
Densiteti	Në secilin kub provë të marrë		
Kubet provë	6 ose 12 kube provash në ditë ose shirita	kriteret A ose B të nenit 6 të K.T.K.	

TABELA 43--4.9.c : Testimet kryesore të sipërfaqes së përfunduar

Testimi	Frekuenca e testimit	Kërkesat	Shënime:
Nivelimi i sipërfaqes		Sipërfaqja nuk duhet të ketë parregullsi me diferencë më të madhe se 4 mm të matur vertikalisht në një shtrirje prej 4m	
Ashpërsia e sipërfaqes	Të paktën 6 në seksionin e testimit 2 për secilin shirit	Vlera mesatare >11mm Nuk ka vlerë individuale < 0.65 mm	Matjet në shirita mund të zvogëlohen nëse vëzhgimi makroskopik tregon se ashpërsia nuk është e ndryshme nga seksioni i testimi

Trashësia e betonit të hedhur para konsolidimit testohet dhe rregullohet nëse është e nevojshme, në mënyrë që pllaka, pas konsolidimit, të ketë trashësinë e kërkuar.

Pas hedhjes së betonit, bëhen testimet e mëposhtme

- a. Testimi i njëtrajtshmërisë së sipërfaqes
- b. Testimi që format anësore mund të hiqen në mënyrën e duhur pa dëme në beton.
- c. Testimi i prerjes në kohë dhe në mënyrën e duhur të nyjave.
- d. Testimi i konsolidimit.

10 bërthama janë prerë nga vendet e shpërndara në mënyrë të njëtrajtshme të seksionit provë të rrugës, nga të cilat 6 merren nga zonat jo më shumë se 30 cm larg nga skajet e seksionit të ndërtuar, dhe të tjerët nga zonat brenda pllakës. Bërthamat ekzaminohen për të testuar njëtrajtshmërinë e konsolidimit në të gjithë trashësinë e pllakës. Dallimi midis konsolidimit teorik maksimal, i llogaritur nga dendësia specifike e materialeve përbërëse, dhe vlera mesatare e konsolidimit të 10 bërthamave nuk duhet të jetë më e madhe se 7.5%, nëse është përdorur një përzjerje mbajtëse e ajrit, ose 3% nëse kjo nuk përdoret.

Bërthamat individuale nuk duhet të kenë boshllëqe dhe pika të dukshme të konsolidimit të keq, ose të tregojnë ndarjen e materialeve. Dendësia e bërthamave, të prera nga skajet e pllakës, nuk duhet të jetë më e vogël se dendësia e bërthamave të brendshme të pllakës me më shumë se 2.5%.

- e. Ashpërsia e sipërfaqes testohet me metodën e përhapjes së rërës ASTM E 865183.

Kontraktori nuk mund të vazhdojë me ndërtimin normal të rrugës, përveç nëse janë kryer testimet e përmendura më sipër, dhe është vërtetuar se metoda e ndërtimit e miratuar dhe mjetet mekanike të përdorura janë të duhurat. Këto teste duhet të përfundojnë brenda 10 ditëve. Kontraktori mund të vlerësojë që rezultatet e testeve janë të kënaqshme, dhe se mund të vazhdojë me punimet kryesore, nëse brenda 10 ditëve pas përfundimit të seksionit provë, rezultatet e testeve nuk i janë komunikuar atij me ndonjë vërejtje eventuale në lidhje me ndërtimin e gabuar.

43.4.11 Disponueshmëria për lëvizje

Rruga nuk duhet të jetë e disponueshme për lëvizjen, përpara se betoni të fitojë forcën me të cilën është llogaritur trashësia e pllakës, dhe para se të gjitha punimet e mbushjes së nyjave të jenë të përfunduara dhe sipërfaqja të pastrohet plotësisht.

Lejohet të përdoret rruga për qarkullimin e makinerive shumë të lehta, siç është makina për prerje të nyjave, me kusht që të jenë marrë të gjitha masat për të shmangur ndonjë dëmtim në sipërfaqen e betonit.

Për më tepër, pas 3 ditësh, lejohet të ngarkohen skajet e pllakës për qarkullimin e makinerive që përdoren për shtrimin dhe konsolidimin e betonit dhe për përfundimin e sipërfaqes së rrugës, me kusht që rrotat e makinerive të jenë prej gome, ose të jenë marrë të gjitha masat e nevojshme për shpërndarjen më të mirë të ngarkesave dhe që forca e lakimit të betonit të ketë tejkaluar 28 Kg/cm².

Neni 44: NDËRTIMI SEGMENTAL

44.0 TË PËRGJITHSHME

Ky specifikim i referohet ndërtimit segmental nga njësitë me beton të parapërgatitur.

44.1 PRODHIMI

44.1.1

Kontraktori i paraqet Shërbimit detaje të plota për metodën e "Match Casting" që do të përdorë, veçanërisht nëse do të përdorë metodën *'shtrat i gjatë ose i shkurtër', detajet e plota të sistemit të formësimit përfshirë metodat pozitive të parandalimit të zhvendosjes së betonit për shkak të presioneve hidrostatike gjatë hedhjes, metodave të sigurimit të saktësisë së shtrirjes dhe saktësisë gjatë prodhimit të njërive dhe të gjitha aspektet e kontrollit të cilësisë.

44.1.2

Kanalet e tendonit duhet të vendosen brenda njërive në mënyrë që të prodhojnë dhe sigurojnë një tranzicion të qetë nga njëria në njëri dhe të fiksohen në mënyrë të ngurtë për të parandaluar çdo lëvizje të tubave gjatë vendosjes së betonit. Përforsuesit e lëvizshëm me gjatësi të mjaftueshme për të ngurtësuar gjatësinë e plotë të njërisë që hidhet dhe projektohet në njësinë që përputhet, përdoret minimumi 500 mm në secilin kanal. Kontraktori paraqet detaje të plota mbi përforsuesit dhe mbështetëset e kërkuara për kanalet. Kanalet e tendonit duhet të jenë të ngurtë kur kërkohen linja të drejta dhe tuba spirale fleksibël kur kërkohen linja të lakuara dhe duhet të galvanizohen dhe vulosen siç duhet për të mbrojtur sipërfaqet e kanalit nga ndotja gjatë ruajtjes së njërive.

44.1.3

Secila njësi e kutive të betonit të parapërgatitur duhet të jetë e shënuar qartë dhe në mënyrë që nuk fshihet me një shenjë unike identifikimi. Këto shenja identifikimi duhet të pozicionohen në sipërfaqen e sipërme të flanxhës së sipërme dhe në faqen e brendshme të rrjetave.

44.1.4

Pozicionet e kanalit të tendonit duhet të shënohen qartë dhe në mënyrë të pashlyeshme një numër unik identifikimi. Këto shenja identifikimi duhet të vendosen në ose ngjitur me spirancën e tendonit. Në rastin e tendonëve të fiksuar në pjesën e sipërme të një njësie, shenja e identifikimit duhet të vendoset në faqen e brendshme të rrjetës sa më afër pikës së fiksimit të jetë e mundur. Në rastin e tendonëve të fiksuar në kapëset e brendshme, shenja e identifikimit duhet të vendoset në kapëse.

44.1.5

Zgarat e hekurit duhet të shënohen qartë ose ndryshe të shënohen me një shenjë identifikimi lidhur me kanalën e tendonit të cilit i shërben. Këto shenja identifikimi duhet të jenë të dukshme qartë gjatë operacioneve të hedhjes së materiale.

44.1.6

Njësitë e kutive të betonit të parapërgatitur duhet të prodhohen brenda këtyre tolerancave:

Trashësia e rrjetës	±10mm
Trashësia e flanxhës së sipërme	+ 10mm to 0mm
Trashësia e flanxhës së poshtme	+ 10mm to 0mm
Përmasat e përgjithshme të jashtme	±5mm
Gjatësia e njërive 'match cast'	± 10mm

Tolerancat e mësipërme nuk janë kumulative dhe nuk do të lejohet toleranca në rrafshet që takohen në sipërfaqet bashkuese të njësive.

44.2 TRAJTIMI DHE VENDOSJA

44.2.1

Njësitë e kutive segmentale të parafabrikuara të 'Match Cast' hiqen nga stacionet e tyre të hedhjes në një mënyrë të tillë që të mos shkaktojnë dëme në njësinë ose njësinë e hedhur kundrejt tij. Në veçanti duhet të tregohet kujdes për të shmangur dëmtimin e sipërfaqeve të ndërthurura dhe për të parandaluar shtrembërimin e njësisë së kutisë.

44.2.2

Njësitë, sipas rastit, me metodën e hedhjes, transportohen nga stacioni i tyre i hedhjes në një vend depozitimi të përgatitur siç duhet, ku ato do të mbështeten në paketat e drurit të fortë të vendosur menjëherë nën rrjetat.

Asnjë pozicion tjetër mbështetës nuk do të lejohet. Mbështetësit e përkohshëm duhet të jenë të dizajnuar për të parandaluar çdo shtrembërim të njësive të kutisë gjatë ruajtjes.

44.2.3

Ngritja e njësive kryhet duke përdorur pikat e ngritjes të hedhura në njësi për këtë qëllim. Për pozicionin e këtyre pikave ngritëse bihet dakord me firmën e Kontrollit të Cilësisë dhe miratohet nga Shërbimi. Asnjë metodë tjetër e ngritjes së njësive nuk do të lejohet. Pas ngritjes, hedhja në pikat e ngritjes hiqet në një thellësi minimale prej 25 mm nën sipërfaqen e betonit dhe vrimave që rezultojnë të mbushura plotësisht me llaç.

44.3 PËRGATITJA E NJËSIVE TË SIPËRFAQEVE BASHKUESE

44.3.1

Sipërfaqet e kontaktit duhet të përgatiten me gërryerje të lehtë për të hequr epidermat e betonit dhe të gjitha gjurmët e vajit të mykut, vajit hidraulik, yndyrës ose ndonjë lëndë që mund të dëmtojë lidhjen midis ngjitësit dhe sipërfaqes së betonit. Sipërfaqja duhet të jetë pa pluhur dhe grimca. Kujdes i madh duhet të tregohet për të shmangur gërrvishtjet e tepërta të sipërfaqeve pa shkëlqim, shkalla e gërryerjes përcaktohet me prova në panelet me beton të parapërgatitur (kampione) 400 mm x 400 mm x 150 mm të trasha, të së njëjtës klasë betoni dhe shkallës së ngjeshjes si njësitë betonit të parapërgatitur. Një panel i përzgjedhur nga Shërbimi si përfaqësues i standardit të gërryerjes që ruhet dhe mbrohet nga dëmtimi në një pikë afër vendit të operacionit të gërryerjes për të bërë të mundur një gjykim të krahasimit të standardeve. Një panel i dytë i gërryer në të njëjtin standard do të mbahet nga Inxhinieri.

44.3.2

Gërryerja e sipërfaqeve të kontaktit të njësisë duhet të bëhet jo më parë se 2 ditë para se njësia të instalohet në punimet e përhershme dhe duhet të mbrohet nga ri-ndotja.

44.4 ADITIV PËR BETON RRETH ARMATURËS SË GALVANIZUAR

44.4.1

Kur betoni hidhet rreth armaturës së galvanizuar, duhet të përdoret një aditiv i miratuar kromatik. Lloji dhe proporcioni që do të miratohet nga Shërbimi.

44.5 PAJISJET E FORCIMIT TË MATERIALEVE

44.5.1

Dimensionet e kapëseve të brendshme (upa), ndërprerjet dhe boshllëqet duhet të jenë të dizajnuara të jenë në përputhje me pajisjet e forcimit të materialeve që do të përdoren. Nuk kryhet asnjë punim për forcimin e materialeve nëse përdoren pajisje alternative ndryshe nga ato që janë specifikuar fillimisht nga Kontraktori, pa miratimin e Shërbimit.

44.5.2

Kontraktori i siguron, Shërbimit për miratimin e tij, detaje të plota të metodës dhe pajisjeve që do të përdoren për punimet e forcimit të materiale, përpara fillimit të punimeve.

44.5.3

Kontraktori siguron se janë vënë në dispozicion krikë të mjaftueshëm për të bërë të mundur që forcimi i materialeve të vazhdojë pa probleme dhe pa ndërprerje dhe se pajisjet e manovrimit të dizajnuara dhe të ndërtuara siç duhet përdoren për të siguruar që të shmangen dëmtimet në tendone, kapëse dhe priza.

Saktësia e krikëve kontrollohet për përmbushjen e Shërbimit çdo ditë që përdoren krikët ose sa herë që krikët zhvendosen në një tendon të ri. Çdo krik duhet të ketë një certifikatë aktuale të kalibrimit të dhënë nga prodhuesi i krikut. Krikët pa këtë certifikatë nuk do të lejohen të përdoren në këto punime.

44.6 NDËRTIMI

44.6.1

Kontraktori merr parasysh plotësisht, në projektimin e tij, efektet dhe metodën e ndërtimit.

Kontraktori i dërgon Shërbimit detaje të plota të propozimeve për ndërtimin përpara se të kryhet puna e propozuar për t'i dhënë mundësi Shërbimit të japë pëlqimin e tij për propozimet.

44.6.2

Tolerancat e ndërtimit janë si më poshtë:

- Diferenca maksimale midis faqeve të jashtme të segmenteve ngjitur në pozicionin e ngritur nuk duhet të kalojë 5 mm.
- Në të kundërt, devijimi këndor (kthesë) nga diferenca teorike e pjerrësisë midis dy nyjeve të segmenteve të njëpasnjëshme nuk duhet të kalojë 0.1%.
- Në mënyrë gjatësore devijimi këndor nga ndryshimi teorik i pjerrësisë midis dy segmenteve të njëpasnjëshme nuk duhet të kalojë 0.3%.

44.6.3

Shtrirja e specifikuar në nenin 21 të strukturës së kompletuar duhet të jetë brenda tolerancave të kërkuara për shtrirje vertikale dhe horizontale kur matet në kohën e përfundimit të konsiderueshëm të strukturës.

44.7 VENDOSJA DHE PRESIMI I TENDONËVE TË PËRHERSHËM

44.7.1

Vendosja dhe presimi i tendonëve të përherëshëm të paranderur është përgjithësisht në përputhje me rekomandimet e përcaktuara në F.I.P. Udhëzues për Praktikat e Mira, 'Rekomandime për ndërtimin segmental në beton të paranderur', përveç rasteve kur shënohet në këtë specifikim dhe në përputhje me udhëzimet e furnizuesit të sistemit të përforcimit të materialeve. Kur tendonët duhet të lihen pa u mbushur me llaç për një periudhë të gjatë kohore, ata mbrohen nga gërryerja në varësi të gjykimit të Shërbimit.

44.7.2

Kontraktori kryen testime të fërkimit për miratimin e Shërbimit për të konfirmuar vlerat e supozuara të koeficientit të fërkimit dhe koeficientit të lëkundjes së përdorur në projektim.

Ai paraqet një deklaratë për metodën për kryerjen e testimeve për miratimin e Shërbimit. Kur është dhënë miratimi, Kontraktori e këshillon Shërbimin mirë përpara se të kryejë testimet dhe t'i dërgojë Inxhinierit regjistrimet e testimeve sa më shpejt që të jetë e mundur pas testimit. Në rast të vlerave të matura që ndryshojnë nga vlerat e supozuara të projektimit, Kontraktori paraqet propozimet e tij për çdo modifikim që kërkohet për paranderjen për të siguruar përputhjen me Specifikimin e Projektimit.

44.7.3

Kontraktori siguron platforma të përkohshme të projektuara në mënyrë të përshtatshme dhe të sigurtë për të mundësuar inspektimin e çdo aspekti të procedurës së ndërtimit.

44.8 NYJAT NDËRMJET NJËSIVE 'MATCH CAST'

44.8.1

Lidhjet midis njësive 'match cast' bëhen me një ngjitës, i cili përputhet me nenin 53, paragrafi 53.3 i këtij specifikimi.

Përdoret ngjitës i mjaftueshëm për të mbushur plotësisht nyjet, të cilat zbuten sapo ngjitësi të jetë akoma i funksionueshëm.

44.8.2

Ngjitësi aplikohet në sipërfaqet bashkuese të njësive, të cilat përgatiten në përputhje me paragrafin 52.1.3 të këtij neni dhe pasi të jetë zhvilluar një provë "përputhjeje" e njësive. Ngjitësi aplikohet në sipërfaqet bashkuese të të dy njësive në një trashësi dhe metodë të miratuar nga prodhuesi, përfaqësuesi i Firmës së Kontrollit të Cilësisë (nëse ekziston një firmë e tillë) dhe nga Inxhinieri.

44.8.3

Për të përcaktuar shkallën e saktë të aplikimit të provës së ngjitësve Inxhinieri mund të kërkojë aplikime në panelet e mostrës së betonit të përgatitur në të njëjtat standarde si sipërfaqet bashkuese të njësive.

44.8.4

Nuk aplikohet ngjitës në sipërfaqet e nyjave kur temperatura bie në 50C ose më poshtë. Kur janë të pritshme periudhat e zgjatura me temperaturë 50C ose më poshtë, Kontraktori i siguron këto pajisje ngrohëse për mbrojtjen ndaj motit etj., për të siguruar që temperatura e kutisë së betonit lokal në sipërfaqet e bashkimit të ruhet në një temperaturë të mjaftueshme për të siguruar ngrirjen e ngjitësit.

44.8.5

Menjëherë pas aplikimit të ngjitësit në sipërfaqet e bashkimit aplikohet betoni i parandëruar i përkohshëm. Ngjitësi i tepërt, i nxjerrë nga nyja do të hiqet para se të vendoset ngjitësi. Heqja e tij bëhet në atë mënyrë që të mos njolloset apo ndoten faqet e ekspozuara të betonit me ngjitës ose tretës. Kanalet e tendonit pastrohen fillimisht me nxjerrjen e një pajisje 'Torpedo' me madhësi të përshtatshme përmes kanalit menjëherë pasi të aplikohet betoni i përkohshëm i parandëruar. 'Torpedo' tërhiqet përsëri nëpër kanalet e tendonit afërsisht gjysmë ore pas pastrimit fillestar të kanalit.

44.8.6

Nëse për ndonjë arsye nyja nuk është e mbyllur, ngjitësi hiqet nga sipërfaqet e bashkimit duke përdorur spatula, mistri çeliku ose mjete të ngjashme. Mbetja e ngjitësit lihet të ngrijë dhe sipërfaqja e lyer dhe parregullsitë hiqen duke përdorur një mjet gërryerje me dorë. Nëse kërkohet kjo, Kontraktori siguron që të bëhet një përshtatje e përsosur midis njësive të ngjitura kur ato të ribashkohen më pas, dhe duhet të përmbushen propozimet e Inxhinierit për ta arritur ribashkim para se të rilidhet nyja.

44.8.7

Ngjitësi i tepërt, i nxjerrë pas heqjes fillestare të tepricës duhet të hiqet me kujdes kur është ngurtësuar plotësisht. Ngjitësi, i cili nuk mund të hiqet lehtësisht nga kjo metodë, hiqet duke përdorur një mjet gërryerje me dorë. Duhet të tregohet kujdes që të mos dëmtohet sipërfaqja e njësive.

44.9 PËRZIERJA DHE APLIKIMI I NGJITËSIT

44.9.1

Ngjitësja rezinë epoksidike për përdorim në nyjat midis njësive 'match cast' përzihet në mënyrë rigoroze në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Përzierja duhet të bëhet sa më afër vendit të aplikimit dhe të kryhet në kontejnerët e dhënë nga prodhuesi.

44.9.2

Rezina dhe ngurtësuesit duhet të merren vetëm nga kontejnerët të rinj dhe të padëmtuar si ashtu edhe e gjithë përmbajtja e përdorur. Përmbajtja e kontejnerëve të dëmtuar ose pjesërisht të plotë do të refuzohet dhe duhet të hidhet në një kallëp të miratuar për kimikate të rrezikshme.

44.9.3

Kontraktori angazhon dhe mirëmban një ekip të personelit me përvojë për përzierjen dhe aplikimin e ngjitësit. Ky ekip mbikëqyret nga një Inxhinier i kualifikuar me përvojë në përdorimin e këtij lloji ngjitësi. Udhëzimet e prodhuesit për përdorimin e sigurt të ngjitësit duhet të ndiqen në çdo kohë dhe Kontraktori siguron që ekipi i tij që aplikon ngjitësin, punonjësit e tjerë, nën-kontraktori ose çdo personel tjetër nën drejtimin e tij, i cili mund të trajtojë ose ka kontakt me ngjitësin e përzier ose pjesët përbërëse të tij, të jenë të informuar për këto udhëzime dhe për çdo masë paraprake të nevojshme në përdorimin e ngjitësit. Ata duhet të jenë gjithashtu të informuar se një furnizim adekuat me ujë të pastër, kremra parandalues, sapunë dhe veshje mbrojtëse, etj., janë në dispozicion për ata që do të kenë kontakt me ngjitësin e pa-ngurtësuar ose përbërësit e tij.

44.9.4

Mbetjet e materialeve epoksidike dhe kontejnerët bosh ose pjesërisht të mbushur, të përdorur për përzierjen e ngjitësit ose që përmbajnë materialet përbërëse, duhet të hidhen në një kallëp të miratuar për asgjësimin e kimikateve të rrezikshme. Kontraktori siguron që të gjithë kontejnerët, sendet e disponueshme, etj., të ndotura nga ngjitësi ose materialet përbërëse të tij janë hequr në një kallëp të miratuar dhe se Inxhinieri dhe Autoriteti që

lejojnë përdorimin e kallëpit, informohen me shkrim për vendndodhjen e kallëpit dhe për zonën në të cilën depozitohen materialet dhe sendet e ndotura.

44.10 KONTROLLI I SHTRIRJES

44.10.1

Një shkallë e kufizuar e korrigjimit të shtrirjes mund të arrihet gjatë ndërtimit të njësive të kutive të parafabrikuara duke përdorur një material paketues në nyjat midis njësive. Materiali paketues duhet të jetë fibër qelqi që ngopet plotësisht me ngjitës. Në asnjë rrethanë nuk lejohet që trashësia e paketimit të tejkalojë 4 mm dhe duhet të vendoset në atë mënyrë që trashësia e saj të ndryshojë në mënyrë që zona e kontaktit të plotë midis njësive të mbahet pa boshllëqe, zbrazësi ose papërsosmëri të tjera në nyje. Përdorimi i këtij paketimi i nënshtrohet miratimit të Shërbimit duke pasur parasysh tolerancat e specifikuar në 44.6.2 dhe 44.6.3 dhe duke u bazuar në monitorimin e specifikuar në 44.10.4.

44.10.2

Kontraktori duhet të projektojë dhe të përdorë punime të posaçme të përkohshme, duke vënë në përdorim vinç-ura dhe/ose pajisje ngritëse etj., për të arritur në mënyrë të pranueshme shtrirjen e kërkuar.

44.10.3

Kontraktori duhet të përdorë programe të përshtatshme kompjuterike të specializuara, etj., për të parashikuar defektet dhe ngjeshjet në strukturë gjatë ndërtimit të strukturës dhe efektin e procedurave të propozuara të ndërtimit në strukturën e përfunduar. Llogaritjet duhet të marrin parasysh plotësisht efektet që varen nga koha, siç janë: shkrirja, tkurrja, firo nga paranderja etj. Kopjet e të gjitha rezultateve i dorëzohen Shërbimit për miratim përpara se të vazhdohen punimet.

44.10.4

Kontraktori monitoron defektet dhe ngjeshjet që ndodhin në të vërtetë gjatë ndërtimit dhe ia paraqet Shërbimit me të dhëna të plota të vlerave të matura dhe të parashikuara.

44.11 PARANDERJA E PËRKOHSHME

44.11.1

Paranderja e përkohshme e betonit e projektuar nga Kontraktori aplikohet përgjatë një nyje menjëherë pasi ngjitësi është aplikuar në sipërfaqet e përputhshme të njësive dhe nyjës së mbyllur. Paranderja i përkohshëm aplikohet me anë të tendonëve të përkohshëm. Kanalet e përkohshme të hedhura në njësi, etj. duhet të jenë të mbushura plotësisht me fino dhe çdo boshllëk lidhur me to, kutitë për mbushjen e boshllëqeve etj., duhet të mbushen me beton të ngjeshur mirë të një shkalle të ngjashme me atë të përdorur për njësitë.

44.11.2

Vlerat e ngjeshjes kompresive të imponuar nga paranderja i përkohshëm kanë një mesatare prej 0.3N/mm^2 , e cila lokalisht nuk duhet të ndryshojë më shumë se $\pm 0.15\text{N/mm}^2$ duke lejuar efekte bashkë-ekzistuese të ngarkesës, dhe të cilat nuk duhet të tejkalojnë maksimumin e ngjeshjen kompresive të rekomanduar për ngjitësin.

44.11.3

Betoni i përkohshëm i paranderur duhet të aplikohet në të gjithë nyjën me 'kohën e hapur të montimit' të caktuar për ngjitësin dhe lëshohet kur betoni i paranderur i përhershëm është aplikuar dhe është i fiksuar në mënyrën e duhur.

44.12 PARANDERJA E PËRHERSHME

44.12.1

Betoni i përhershëm i paranderur aplikohet përmes tendonëve të përhershëm në vlerat dhe në sekuencën e përcaktuar nga modeli.

44.12.2

Kontraktori mat dhe regjistron vlerat e forcave të presimit, shtesave të tendonit, leximet e presionit të krikut, etj., për secilin tendon të përhershëm dhe i siguron Shërbimit dokumentacionin e plotë të këtyre menjëherë pas paranderjes të secilit tendon të përhershëm.

44.13 METODA E MBUSHJES

Të gjitha procedurat e mbushjes për tendonët duhet të jenë në përputhje me nenin 45, paragrafi 45.2.

Neni 45: FINO DHE LLAÇ

45.1 LLAÇ PËR KANALET E PARANDERURA

45.1.1

Materialet, metoda e provës dhe procedurat e përforsimit për mbushjen e tubave të paranderur, janë në përputhje me DIN 4227 Pjesa 5, përveç siç modifikohet më poshtë:

45.1.1.1

Përveç nëse është projektuar ose është rënë dakord ndryshe si rezultat i provave të mbushjes, mbushja:

- a. Përbëhet nga çimentoja e zakonshme portland, uji dhe një agjent reduktimi i ujit.
- b. Të pasurit një raport ujë-çimento sa më të ulët që të jetë e mundur në përputhje me punueshmërinë e nevojshme, dhe në asnjë rrethanë raporti i ujit ndaj çimentos tejkalon 0.42.
- c. Të mos i nënshtrohet derdhjes më të madhe se 2 përqind pas 3 orësh ose maksimumi 4 përqind, të matur në 180C në cilindër të mbuluar me bar me diametër afërsisht 100 mm me lartësi mbushjeje afërsisht 100 mm dhe uji do të ripërthithet pas 24 orësh.

45.1.1.2

Llaçi përzihet për minimumi 2 minuta dhe derisa të përftohet një konsistencë uniforme.

45.1.1.3

Materialet e thata maten me peshë.

45.2 AGJENTËT E LIDHJES EPOKSIDIKE

45.2.1

Agjentët e lidhjes epoksidike do të përdoren për vulosjen e nyjave në strukturat e parafabrikua segmentale të betonit.

45.2.2

Metodat e aplikimit, përgatitja e sipërfaqeve, testimi i materialeve dhe inspektimi i procedurave bëhen në përputhje me kërkesat e AASHTO paragrafi 4.33.13, 4.33.14 dhe 4.33.15.

45.2.3

Regjistrimet duhet të mbahen për secilën nyje të bashkuar, në mënyrë të detajuar për vendndodhjen e përbashkët, datën dhe kohën e bashkimit, numrin e grupit të rezinës dhe ngurtësuesit, kushtet e motit të regjistruara vazhdimisht (temperatura dhe lagështia) dhe rezultatet e provave.

Regjistrimet i dorëzohen Mbikëqyrjes në mënyrën për të cilën është rënë dakord.

45.3 LLACI PËR KUZHINETAT

45.3.1

Llaçi nën kushineta duhet të jetë ose një llaç i papërshkueshëm nga uji ose llaç epoksidik i posaçëm.

45.3.2

Fortësia ngjeshëse e llaçit nuk duhet të jetë më pak se 60 Nisq.mm kur testohet në përputhje me BS 1881.

- 45.3.3 Metodatat e përzierjes dhe përdorimit të llaçeve epoksidike duhet të jenë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.
- 45.3.4 Materiali i shtratit nuk duhet të përziejë ose vendoset kur temperatura e ambientit është nën 5 gradë Celsius.
- 45.3.5 Për llaçet e çimentos, raporti ujë-çimento nuk duhet të kalojë 0.35.

45.4 SKAJET E RRUMBULLAKOSURA EPOKSIKE PËR ZGJERIMIN E NYJAVE

- 45.4.1 Skajet e rrumbullakosura epoksidike në vend duhet të jenë të posaçme me cilësi të provuar të qëndrueshmërisë dhe të performancës.
- 45.4.2 Skajet e rrumbullakosura duhet të dimensionohen qartë në skicimet e përbashkëta të zgjerimit të kuvertës dhe duhet të aplikohen vetëm për beton të fortë.
- 45.4.3 Metodatat e përzierjes dhe aplikimit të materialeve epoksidike duhet të jenë në përputhje me rekomandimet e prodhuesve.

Neni 46: BOJË MBROJTËSE EPOKSIKE PËR TUBAT

46.1 OBJEKTI

46.1.1

Ky specifikim teknik i referohet shtresës mbrojtëse me bojë epoksike të katranit të qymyrit të të gjitha sipërfaqeve të brendshme të kanalizimeve të tubave të çimentos të azbestit ose tubave të betonit (të përforcuar ose jo të përforcuar) dhe pusetave të tyre, pavarësisht nëse ato janë të ndërtuara me çimento të zakonshme ose çimento të tipit IV (rezistent ndaj sulfatit), sipas kërkesave të projektimit.

46.1.2

Është gjithashtu i zbatueshëm për çdo sipërfaqe që duhet të mbrohet nga lëngjet gërryese, siç është pjesa e brendshme e stacioneve të pompimit të rezervuarëve për ujërat e zeza, etj. dhe kryesisht për sipërfaqet që duhet të inspektohen.

46.1.3

Kushtet e mëposhtme janë gjithashtu të zbatueshme për tubat e vegjël, të përshtatur në përputhje me rrethanat, në lidhje kryesisht me pajisjet.

46.2 TË PËRGJITHSHME

46.2.1

Kontraktori ndërton veshjen mbrojtëse, kudo që kërkohet sipas skicimeve të miratuara dhe/ose kushteve të tjera të tenderit dhe në përputhje me kushtet e këtij specifikimi.

46.2.2

Materiali që do të përdoret për veshjen mbrojtëse duhet të jetë një bojë poliamine epoksi me përzierje të katranit të qymyrit (epoksi i katranit të qymyrit), lloji EPOTAR ose lloji SINMAST 8237 ose të ngjashme me to. Për seksionet e tubit që janë sipër rrafshit të ujërave nëntokësorë, aplikimi i bojës epoksike duhet të bëhet drejtpërdrejt në sipërfaqen e betonit të tubit, pas një përgatitjeje të përshtatshme të kësaj të fundit, në përputhje me specifikimet e paragrafit vijues 46.4 .1.2.a. (1).

46.2.3

Për seksionet e punimeve të betonit (tubat ose pusetat) që ndodhen nën rrafshin e ujit nëntokësor, një shtresë hidroizoluese duhet të aplikohet në sipërfaqen e jashtme të betonit për të mbrojtur shtresën epoksike të bojës nga presioni i ujit.

46.2.4

Kur, për ndonjë arsye çfarëdo, nuk është e mundur të ndërtohet një shtresë e jashtme hidroizoluese në punimet e betonit, pas miratimit nga Shërbimi, dhe para aplikimit të veshjes së bojës epoksike, sipërfaqja e brendshme e kanalit/pusetave duhet të jetë e veshur me një sistem material i llojit NEROSIL-TERASOL ose emulsion e ngjashme me çimento TAMOSEAL (SINTOSEAL) ose SINTOPLAST etj. ose të ngjashme me to, të cilat kanë ngjitur provuar dhe garantuar ngjitjen e bojës epoksi. Kjo shtresë e brendshme hidroizoluese aplikohet në sipërfaqe pasi të jetë përgatitur në mënyrë të përshtatshme me të njëjtën metodë si për tubat sipër rrafshit të ujit nëntokësor.

46.2.5

Kriter themelor për aplikimin e veshjes së sipërfaqes hidroizoluese të përmendur më lart, është niveli i rrafshit të përhershëm të ujit nëntokësor në lidhje me tubin.

46.2.6

Veshja hidroizoluese zbatohet, në përgjithësi, kur niveli i rrafshit të përhershëm të ujit nëntokësor është mbi vijën e sipërme të tubit.

Për tubat e çimentos së azbestit, nuk kërkohet aplikimi i shtresës së parë të hidroizolimit (rrafshi i ujit nëntokësor) të paragrafit 46.2.4 më lart.

46.3 INFORMACIONI QË DUHET TË DORËZOHET

Para fillimit të punës, Kontraktori i paraqet Shërbimit për kontroll, informacionin e mëposhtëm:

- (1) Informacione të hollësishme në lidhje me bojën që ai propozon të përdoret si dhe broshurat e fabrikës së prodhimit të bojrave, përfshirë udhëzimet në lidhje me përgatitjen e sipërfaqeve, metodën e aplikimit të bojës etj. Nëse kërkohet, Kontraktori paraqet certifikata të përshtatshmërisë së materialeve që ai propozon të përdoren me referencë të veçantë për kushtet e punimeve.
- (2) Të njëjtat informacione si më lart në lidhje me materialin për veshjen hidroizoluese.
- (3) Programi i kontrollit të cilësisë së fabrikës (ose fabrikave) që prodhon materialet e veshjes së bojës dhe hidroizolimit, për testimet e dorëzimit etj. të materialeve nga fabrika.
- (4) Programi i ekzekutimit të punës, në të cilin Kontraktori jep me detaje të gjitha procedurat për ekzekutimin dhe kontrollin e punës.

46.4 MATERIALET DHE METODA E KRYERJES SË PUNIMEVE

Specifikimi i dhënë më poshtë për materialin dhe mënyrën e ekzekutimit të punimeve, përbën kërkesat minimale për punën lëndore, në bazë të të cilave Kontraktori përgatit tenderin e tij dhe i paraqet Shërbimit për miratim informacionin e paragrafit të mëparshëm 46.3 dhe më pas ekzekuton punimet.

46.4.1 Veshje mbrojtëse me bojë epoksi

46.4.1.1 Materialet

Përdoret bojë poliamine epoksi me përzierje të katranit të qymyrit (epoksi i katranit të qymyrit), EPOTAR ose SINMAST B237 etj. ose të ngjashme me to. Materiali duhet të jetë në përputhje me specifikimet e Standardeve Amerikane ASTM C 541--67. Materiali duhet të aplikohet në tre shtresa me trashësi të kombinuar 600 pm. Shtresa e parë duhet të jetë 100 pm e trashë dhe dy shtresat e tjera pasardhëse 250 pm secila.

46.4.1.2 Metoda e kryerjes së punimeve

- (1) Sipërfaqja e betonit së pari duhet të riparohet dhe të mos ketë asnjë defekt me anë të një llaçi të veçantë jo-tkurrës me forcë minimale B15, dhe më pas pastrohet nga të gjitha materialet e cillave të mbetjeve (materiali i tepërt, llaçi i tharë, pluhuri etj.) duke e pastruar, larë apo shpëlarë me ujë dhe më pas pastrohet me mjete gërryese (kur kërkohet mbrojtje me standarde të larta) derisa të hiqet korja sipërfaqësore e betonit e krijuar nga kallëpi dhe ekspozohet relievi i betonit. Pas gërryerjes dhe para lyerjes, sipërfaqja e betonit pastrohet nga pluhuri. Materialet

- që rezultojnë nga gërryerja mblidhen me mjete të përshtatshme dhe më pas hiqen për t'u hedhur në vendet që do të përcaktohen nga Shërbimi.
- (2) Lagështia e sipërfaqes së betonit që do të lyhet matet me përdorimin e një pajisjeje elektronike matëse. Nuk kryhet asnjë lyerje kur lagështia relative e sipërfaqes tejkalon vlerën prej 18%. Para përdorimit të bojës, Kontraktori studion me kujdes udhëzimet e prodhuesit në lidhje me temperaturat minimale dhe maksimale të lejueshme të sipërfaqes që do të lyhet. Në përgjithësi, nuk kryhet lyerje kur temperatura e sipërfaqes është nën 10 °C ose mbi 38 °C. Gjithashtu nuk kryhet lyerje kur lagështia relative është më e madhe se 90%.
 - (3) Gjatë veprimtarive të lyerjes sigurohet ndriçimi i duhur i sipërfaqeve dhe ajrimi i vazhdueshëm i hapësirës.
 - (4) Aplikimi i bojës bëhet me një metodë të miratuar (spërkatje, me furça etj.) sipas zgjedhjes së Kontraktorit, përveç nëse specifikohet ose rekomandohet një metodë specifike nga prodhuesi i bojës. Çdo shtresë lihet të thahet, pastaj fshihet poshtë dhe pastrohet siç kërkohet, përpara se të aplikohet shtresa tjetër. Gjatë veprimtarive të lyerjes, mjetet dhe pajisjet e Kontraktorit në përgjithësi, mbahen të pastra dhe të gjitha sipërfaqet duhet të jenë të pastra dhe pa pluhur. Kontraktori merr të gjitha masat e nevojshme paraprake për të mbrojtur sipërfaqet e sapo lyera nga dëmtimet nga çfarëdo shkak tjetër.
 - (5) Në ato pjesë të kanaleve ku parashikohet ndërtimi i nyjave me shirit hidroizolues, aplikimi i bojës epoksike kryhet pas përfundimit të vulosjes së nyjave me material me bazë asfalti.
 - (6) Për tubat e çimentos së azbestit, larja e sipërfaqes konsiderohet si përgatitje adekuatë dhe boja aplikohet me spërkatës me presion të lartë.

46.4.2 Hidroizolimi i sipërfaqes

46.4.2.1 Materialialet

Materiali i sistemit të llojit NEROSIL-TERASOL ose TAMOSEAL (SINTOSEAL) i ngjashëm me çimento - emulsion i llojit SINTOPLAST etj. ose të ngjashme me to, i cili vepron në një mënyrë të ngjashme, përdoret, dhe siguron hidroizolim të suksesshëm të betonit nën presionin e jashtëm hidrostatik me të paktën 1.5 atm. Këto materiale krijojnë kristale të vogla në masën e betonit që bllokojnë kalimin e mundshëm të ujit në beton. Materiali aplikohet të paktën në dy shtresa dhe sipas udhëzimeve të prodhuesit.

46.4.2.2 Metoda e kryerjes së punimeve

Në këtë rast zbatohen kërkesat e përgjithshme të nënparagrafëve (1), (3), (4) dhe (5) të paragrafit 46.4.1.2.

46.5 TESTIMET DHE KONTROLLI

46.5.1 Veshjet mbrojtëse të materialit të epoksit

Programi i kontrollit të cilësisë dhe testimi të veshjes së materialit mbrojtës epoksik përcaktohet sipas kërkesave minimale të mëposhtme, dhe i nënshtrohet miratimit nga Shërbimi.

(1) Testimi i cilësisë së materialit të veshjes

Rezistenca e materialit ndaj sulmit kimik testohet sipas përcaktimeve të paragrafit 80 të Standardeve Amerikane ASTM C 54167. Numri i mostrave, procedura e marrjes së mostrave dhe mënyra e pranimi të materialit përcaktohen nga Shërbimi së bashku me prodhuesin e materialit. Në çdo rast, të paktën duhet të bëhet të paktën një testim për çdo 1000 kg të materialit.

(2) Testimi i aderimit të materialit

Përcaktohet nga Shërbimi në bazë të propozimit të Kontraktorit dhe udhëzimeve të firmës prodhuese të materialit, i cili do t'i dërgohet Shërbimit sipas kushteve të paragrafit 46.3. (4) më lart.

(3) Kontrolli i trashësisë së veshjes së përfunduar

Trashësia e veshjes së përfunduar kontrollohet vazhdimisht duke përdorur një pajisje të përshtatshme për këtë qëllim ose një metodë të miratuar nga Shërbimi. Pjesët e veshjes që kanë një trashësi më të vogël se ajo e specifikuar nuk pranohen përveç nëse korrigjohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

46.5.2 Hidroizolimi i sipërfaqes

Programi i kontrollit të cilësisë dhe testimit përcaktohet nga Shërbimi në bazë të informacionit që do të paraqitet nga Kontraktori, sipas kushteve të paragrafit 46.1 (4) më lart.

46.6 MATJA DHE PAGESA

Matja bëhet në bazë të sipërfaqes aktuale në metra katror të veshjes mbrojtëse që është ndërtuar në mënyrën e duhur dhe në përputhje me kërkesat e këtij specifikimi dhe që është pranuar nga Shërbimi, veçmas për kategoritë e mëposhtme

- Pa hidroizolim të sipërfaqes
- Në kombinim me hidroizolimin e sipërfaqes

Pagesa bëhet në bazë të metrave katrorë, sipas kategorisë, që u mat në bazë të kushteve të përcaktuara më sipër, dhe çmimet përkatëse të njësive kontraktuale të secilës kategori për 'veshjen mbrojtëse epoksike të tubave dhe puseta të betonit ose çimentos së azbestit ". Kjo pagesë përbën kompensim të plotë për Kontraktorin për të gjitha punimet e përcaktuara në paragrafët e mëparshëm 64.1 deri në 64.5.

Pagesa gjithashtu mund të bëhet në bazë të një çmimi të përbërë që përfshin të dyja kategoritë e mësipërme (sipër dhe poshtë rrafshit të ujit nëntokësor) nëse i tillë është përshkrimi në listën e çmimeve (dhe nuk ka asnjë dallim) dhe do i referohet çmimit të plotë si më lart për metrat katrorë aktualë të veshjes mbrojtëse dhe jepet kompensim i plotë për Kontraktorin etj. si më lart.

Kur punimet janë kryer në bazë të çmimeve duke përfshirë të gjithë artikujt lidhur me punimet dhe përcaktohet se ndërtimi i plotë i punimeve të mësipërme të veshjes

mbrojtëse përfshihen në çmimet përkatëse, atëherë nuk do të bëhet asnjë pagesë e veçantë për Kontraktorin për koston e veshjes mbrojtëse.

Neni 47: SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME PËR KRYERJEN E PUNIMEVE TË NËNDHESHME

47.0 HYRJE - RREGULLORET PËRKATËSE - PËRMBAJTJA E SPECIFIKIMEVE TË TANISHME

47.0.1 Hyrje

Neni aktual 47 i K.T.K. përfshin:

- (1) Rregulloret dhe specifikimet përkatëse.
- (2) SPECIFIKIMET E PËRGJITHSHME PËR TUNELET E NDËRTUARA NGA GËRMIMET NËNTOKËSORE (Nën-nenet 47.12 deri 47.15)
- (3) SPECIFIKIMI I PËRGJITHSHËM PËR SKAJET E TUNELIT TË NDËRTUARA NGA GËRMIMET NËNTOKËSORE (Nën-Nenet 47.12 deri 47.15)
- (4) KLASIFIKIMI I SHKËMBIT (Nën-neni 47.16)

47.0.2 Rregulloret dhe specifikimet përkatëse

Për projektimin dhe ndërtimin e tuneleve, së bashku me rregulloret dhe specifikimet përkatëse të zbatuara përgjithësisht për të gjitha punimet në terren të hapur, zbatohen gjithashtu rregulloret dhe specifikimet e mëposhtme në lidhje me punimet nëntokësore. Përmenden referencat plotësuese që lidhen me punimet nëntokësore:

(1) Rregulloret dhe specifikimet

- a. Direktivat për hidroizolimin e tunelit DS 853 të Hekurudhave gjermane.
- b. Rregullorja RVS - 824 për hidroizolimin e tunelit DS 853 të Hekurudhave Austriake.

(2) Referenca

Për ndërtimin e tuneleve dhe përgjithësisht punimeve nëntokësore, përmenden këto referenca ose botimet e tyre më të reja:

- a. EMPFELUNG FÜR DEN TUNNELAUSBAU IN ORTBETON BEI GESCHLOSSENER BAUWEISE IM LOCKERGESTEIN. Arbeitskreis "Tunnelbau der Deutschen Gesellschaft für Erd und Grundbau e.v., Essen, 1986.
- b. RVS 825: TUNNELBAUTEN, Apr. 1982.
- c. EMPFEHLUNG ZUR BERECHNUNG VON SCHILDLVORGETRIEBENEN TUNNEL. Arbeitskreis mTunnelbau der Deutschen Gesellschaft für Erd und Grundbau e.v., Essen, 1973.

- d. TEXTE PROVISOIRE DES RECOMMANDATIONS RELATIVES A L' EMPLOI DES CINTRES DANS LA CONSTRUCTION DES OUVRAGES SOUTERRAINS. Groupe de Travail "Soutenements et Revetement" d' AFTES, 1978.
- e. TRAVAUX SOUTERRAINS, NORME SIA 198; 1975.
- f. Një seri librash me titullin e përgjithshëm - “Research and Application Underground Traffic - Underground Structures” (Hulumtimi dhe Aplikimi Trafiku Nëntokësor- Strukturat nëntokësore). Botimi: Shoqëria e Projektimit STUVA KOLN, ALBA BUCHVERLAG, DUSSELDORF, Nëntor 1969.
- g. Manuali për Ndërtimin e Tunelit 1981, 82, 83 seksioni II 'Waterproofing of Underground Structures” (Hidroizolimi i strukturave nëntokësore) GLUCKAUF GmbH, ESSEN.

47.0.3 Specifikim i Përgjithshëm për Tunelet (G.S.T.) të ndërtuara nga gërmimet nëntokësore

(1) Ky specifikim, i cili përfshin nën-nenin 47.1 deri 47.11, ka të bëjë me:

- a. Metodatat e propozuara të ndërtimit.
- b. Materialet që do të përdoren si dhe rregulloret dhe specifikimet në lidhje me këto materiale.
- c. Matjet, hetimet në terren dhe të dhënat, që Kontraktori duhet të ndërmarrë.
- d. Direktivat për ndërtimin, matjet etj., sipas rregulloreve dhe specifikimeve përkatëse.
- e. Rregullat dhe rregulloret e sigurisë që duhet të zbatohen gjatë ndërtimit dhe masat që Kontraktori duhet të marrë për të siguruar ndërtimin e duhur dhe teknikisht të saktë.

(2) Më konkretisht, nën-nenet e G.S.T. janë si më poshtë:

Nën-Neni

- 47,1 : Gërmimet - Metodatat e Ndërtimit
- 47,2 : Mbështetje e menjëhershme
- 47,3 : Hetimet dhe testimet gjatë gërmimeve Matjet gjatë gërmimeve dhe mbështetja e menjëhershme
- 47,4 : Matjet pas shtrimit të përhershëm të tunelit dhe skajeve të tij
- 47,5 : Heqja e materialit të gërmimit
- 47.6: Ventilimi - Ndriçimi gjatë gërmimit të tunelit
- 47.7: Kontrolli i ujit gjatë gërmimeve të tunelit
- 47,8 : Masat e sigurisë gjatë ndërtimit
- 47,9 : Kullimi - Hidroizolimi
- 47.10: Shtrimi i përhershëm
- 47.11: Punimet përfundimtare

47.0.4 Specifikim i Përgjithshëm për Skajet e Tunelit (G.S.T.E.) i ndërtuar nga gërmimet nëntokësore

(1) Ky specifikim, i cili përfshin nën-nenin 47.12 deri 47.15, ka të bëjë me:

- a. Metodatat e ndërtimit të skajeve të tunelit.
- b. Pajisjet e ndërtimit.
- c. Masat e sigurisë, të cilat duhet të merren gjatë ndërtimit të skajeve të tunelit.

(2) Më konkretisht, nën-Nenet e G.S.T.E. janë si më poshtë:

Nën-Neni

- 47,12 : Vendndodhja dhe forma e fronteve të gërmimit
- 47,13 : Shpatet në skajet e tunelit
- 47.14: Mbrojtja përfundimtare e punimeve në terren të hapur kundrejt rënies së shkëmbit
- 47.15: Kullimi i ujit nga rrethina e tunelit

47.0.5 Klasifikimi i shkëmbit (Nën-Neni 47.16)

47.1 METODAT E GËRMIMIT

47.1.1 Të përgjithshme

Kontraktori është plotësisht përgjegjës për zgjedhjen e metodës për shpimin e tunelit, midis gërmimeve të shpërthimit ose gërmimeve mekanike, gërmimeve të plota të faqes së tunelit në një ose më shumë faza të shpimeve paraprake, si dhe për zgjedhjen e pajisjeve të nevojshme.

Kontraktori, në bazë të të dhënave gjeologjike dhe gjeoteknike të nxjerra nga hetimet që ai kryen ose nga hetimet e tjera të kryera tashmë në vendin e tuneleve, kushtet e terrenit, përvojës së tij nga projektet lidhur me to dhe praktikave aktuale, i dorëzon Shërbimit për miratim një prezantim të hollësishëm të metodës ose metodave të zgjedhura të gërmimit dhe pajisjeve dhe mjeteve që do të përdoren.

Në rast se pajisjet ose metodat e gërmimit të zgjedhura nga Kontraktori nuk mund të zbatohen në tërë masën ose në disa seksione të tuneleve, Kontraktori nuk ka të drejtë të marrë kompensim shtesë. Për më tepër, të gjitha shpenzimet e bëra nga ose të lidhura në përgjithësi me ndryshimet e metodës së gërmimit të zgjedhur nga Kontraktori (heqja e pajisjeve, ardhja e pajisjeve të reja, vonesat, ngecja e personelit ose makinerive etj.) për shkak të hasjes së kushteve të pafavorshme (gabime, cilësi të dobët të tokës, problemet e nivelit të ujit etj.) përfshihen në çmimet e njësisë së tenderit.

47.1.2 Gërmimet me anë të shpërthimit

47.1.2.1 Të përgjithshme

Metodat e shpimit dhe shpërthimit janë përgjithësisht të rregullueshme për disa lloje të materialeve shkëmbore dhe ka disa përparësi në krahasim me metodën e prerjes së plotë të faqes duke përdorur pajisje mekanike (faqet e plota), siç është opsioni i shpimit të njëkohshëm të tunelit në dy (2) fronte, kapitali më i vogël investimesh i kërkuar, rregullimi i disa materialeve shkëmbore, përdorimi i shumëfishtë i pajisjeve të shpimit (vrimat e shpimit, ankorimit, sistemet e kullimit) etj.

Si disavantazhe themelore të metodës së shpërthimit për gërmimet e tunelit, në krahasim me metodën e prerjes së plotë të faqes, mund të konsiderohet mbingarkimi dhe çrregullimi i shkëmbit, duke çuar në rritjen e shpenzimeve të Kontraktorit (rimbushja e sipërfaqes së gërmuar së tepërmi me beton, masa shtesë mbështetëse eventuale etj.).

Për të minimizuar disavantazhet dhe pasojat e mësipërme, Kontraktori duhet të rregullojë teknikën dhe metodat e shpërthimit sipas natyrës së shkëmbinjve të hasur, duke kalibruar në mënyrë të përshtatshme marrëdhëniet midis parametrave të ndryshëm të ndikimit, siç janë vendndodhja, dimensionet dhe nivelet e gërmimit, ngarkesa e aplikuar, distancat dhe madhësia e vrimave të shpimit, sasia, lloji dhe thellësia e aplikimit të eksplozivit, koha relative e shpërthimit etj.

Gjatë gërmimeve të tunelit konsiderohet e rëndësishme që së pari të shpërthehen shpimet e gërmimeve paraprake (zakonisht në mes të pjesës që do të shpërthehet) në mënyrë që të krijohet një sipërfaqe e lirë ndihmëse, dhe më pas shpimet e gërmimeve kryesore dhe shpimet në perimetër.

Për të realizuar shpimet, Kontraktori duhet të vërë në dispozicion pajisjet e përshtatshme të shpimit, siç janë çekiçët për masa të mëdha, JUMBO, që kanë minimumi dy krahë etj., dhe pajisje të përshtatshme për kompresim ajri, në mënyrë që fluksi i kërkuar i kompresuar i ajrit të jetë i disponueshëm për maksimumin e efikasitetit të pajisjeve të shpimit.

Shpërthimi lejohet vetëm pasi Kontraktori të marrë të gjitha masat paraprake të kërkuara nga Rregulloret e Sigurisë për mbrojtjen dhe sigurinë e personelit dhe projektit. Nuk lejohet shpërthimi në distanca më pak se 25 m nga çdo strukturë betoni, përveç nëse miratohet ndryshe nga Shërbimi.

47.1.2.2 Shpërthim i përzier - Gërmimi mekanik

Metoda e mësipërme synon të arrijë një seksion të gërmuar që ka formën më të rregullt dhe të lëmuar dhe të përmbahet më afër vijës teorike të gërmimit.

Teknika e metodës së mësipërme bazohet në përdorimin e përzier të shpërthimeve dhe mjeteve mekanike. Gërmimet themelore kryhen duke gdhendur faqet duke përdorur prerës shkëmbor me kokë me çark.

Duke përdorur metodën e mësipërme, gërmimet e tepërta të shkaktuara nga metoda e rregullt (shpimi - shpërthimi) zhduken ose minimizohen.

Kostoja e pajisjeve mekanike të kërkuara nga metoda e mësipërme kompensohet, në një farë mase, nga kostoja e rimbushjes së gërmimeve të tepërta me beton ose çimento të

sprucuar, dhe nga çdo shpenzim tjetër i bërë nga gërmimet e tepërta (mbështetje, heqje e materialit të gërmuar etj.).

47.1.2.3 Metodat e kontrolluara të shpërthimit - Minimizimi i çrregullimit të shkëmbit - Zvogëlimi i gërmimeve të tepërta

Kontraktori duhet ta kryejë shpërthimin në atë mënyrë që çrregullimi i materialit shkëmbor dhe shkëmbi i lirshëm të shmanget përtej vijave të gërmimeve të përcaktuara në skicim, dhe shkëmbi i mbetur ose masa e shkëmbit ruan forcën e saj pas shpërthimit dhe përbën një sistem të fortë, të sigurt dhe vetë-mbështetës, sa më shumë që të jetë e mundur.

Për më tepër, Kontraktori duhet të ndërmarrë të gjitha masat e nevojshme në mënyrë që gërmimet e tepërta të shmangen përtej Vijës "B", siç përcaktohet në vëllimin aktual, dhe në skicime, sepse gërmimet e tepërta, veçanërisht ato të mëdha, kontribuojnë në dobësimin e masës shkëmbore përreth dhe krijojnë probleme mbështetëse. Për më tepër, gërmimet e tepërta çojnë në punime shtesë (mbushja e shpellave me beton ose çimento të sprucuar, ngarkimi dhe heqja e materialit shtesë të gërmuar, përdorimi i sistemeve mbështetëse), me shpenzimet e Kontraktorit.

Në rastet që, për shkak të natyrës së materialit shkëmbor, situatat e pafavorshme të përmendura më lart (gërmimet e tepërta, çrregullimet e materialit shkëmbor etj.) nuk mund të shmangen kur përdoret metoda e rregullt e shpërthimit, kërkohet të aplikohet metodat e shpërthimit të kontrolluar me qëllim që :

- Reduktimi i çarjeve në materialin shkëmbor duke krijuar një sipërfaqe prerëse paraprake, mbi të cilën reflektohen valët e shpërthimit dhe drejtohen në drejtimin e dëshiruar.
- Ulja e gërmimeve të tepërta.
- Përdorimi më efikas i energjisë së shpërthimit, për të thyer në copa të vogla materialin e gërmuar.
- Ulja e dridhjeve.

Metodat më poshtë konsiderohen si metodat më të njohura aktuale të shpërthimit të kontrolluar, por versione të tjera janë gjithashtu në dispozicion:

- Shpërthim i butë.
- Shpërthim i mbrojtur.
- Shpimi i linjës.
- Shpërthim i lehtë i linjës së fundit.

Metoda e butë e shpërthimit zbatohet me sukses në shpimet e tunelit, ndërsa tre (3) metodat e tjera zbatohen kryesisht në hapat e frontit të tunelit ose për të prerë gërmimet. Metodat e gërmimit me shpërthim të kontrolluar përdoren për të formuar frontet e tunelit dhe për të shpuar njëzet (20) metrat e parë të tuneleve, përveç nëse miratohet ndryshe nga Shërbimi.

Kostoja e përdorimit të metodave të kontrolluara të shpërthimit është më e lartë në krahasim me metodat normale të shpërthimit, por kjo diferencë kompensohet plotësisht në shumicën e rasteve nga rezultatet më të favorshme të shpërthimit të kontrolluar.

47.1.3 Dimensionet e gërmimit - Tolerancat e sigurisë

47.1.3.1 Dimensionet e gërmimit

- (1) Gërmimet e pjesëve të tunelit do të bëhen në vijat, shpatet dhe dimensionet e paraqitura në skicimet e projektimit të miratuara nga Shërbimi - për ndërtimin me gërmime minimale.

Për dimensionimin e tunelit, elementët e detajuar që përcaktojnë gjeometrinë e vijave karakteristike të seksionit të tunelit për secilin lloj materiali shkëmbor janë përcaktuar si më poshtë:

- (2) Vija minimale e gërmimit 'A' është vija brenda së cilës nuk lejohet të mbetet asnjë seksion i masës shkëmbore jo të gërmuar i çfarëdo lloji ose dimensionit.

Rrezja teorike që përcakton Vijën "A" të seksioneve të tunelit në secilën vendndodhje duhet të përfshijë:

- Rrezen e seksionit të shërbimeve, R
- Trashësia e kërkuar në mënyrë statike e shtresës së përhershme, d3.
- Trashësia e kërkuar në mënyrë statike e mbështetjes së menjëhershme, d1.
- Lejimi i konvergjencës, d2.

Kontrollimi i vijës "A" mund të bëhet në çdo fazë gjatë ndërtimit, por trashësia e konvergjencës (d2) konsiderohet ndryshe. Nëse kontrolli është bërë para se të fillojë konvergjenca, merret në konsideratë trashësia e plotë d2, ndërsa nëse kontrolli bëhet pasi të ketë përfunduar konvergjenca, Linja minimale e gërmimit "A" është zero. Në fazat e ndërmjetme, d2 llogaritet në bazë të rezultateve të matjeve dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Përveç nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e veçanta të kontratës (S.C.C. etj.), dimensionet e mësipërme përcaktohen nga kontrata në nën-nenin 47.16 të këtij neni.

- (3) Linja "B" është linja e treguar në skicimet e projektimit, e cila përcakton kufijtë e jashtëm të konsideruar në matjen e sasive për pagesën e gërmimit, dhe për këtë arsye mban emrin Linja e Pagesës (Pay Line).

Distanca midis Linjës "B" dhe Linjës minimale të Gërmimit "A" është d_0 , e cila përveç nëse përcaktohet ndryshe në kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C., etj.) është përcaktuar në nën-nenin 47.16 të këtij neni. Dispozitat e mësipërme për Linjën "B" janë të vlefshme edhe për rastin kur:

- i. Kufijtë e gërmimeve aktuale janë brenda ose jashtë Linjës "B".
- ii. Linjat paraprake të gërmimit ose një proces ndërtimi, i treguar në skicime si metodë ndihmëse për përdorimin e gërmimit të përhershëm të tunelit, paraqesin gërmimet e kërkuara përtej Linjës "B".

iii. Metoda e ndërtimit, e zgjedhur nga Kontraktori dhe e miratuar nga Shërbimi, kërkon gjurmime të përhershme përtej linjës "B".

Në rast se, për shkak të natyrës së masës shkëmbore të hasur gjatë gjurmimit, është e nevojshme të ndryshohet një ose më shumë parametra që përcaktojnë - Linjën "A", siç është kompensimi i konvergencës d2 ose trashësia e mbështetjes së menjëhershme d1, pjerrësia e distancës midis Linjave "A" dhe "B" mbetet e njëjtë siç përcaktohet fillimisht, dhe Kontraktori nuk ka të drejtë të marrë kompensim shtesë për këto ndryshime, ndërkohë që çmimi i kontratës mbetet i njëjtë.

- (4) Së fundmi, Linja "C" është linja që përcakton kufirin, brenda së cilës nuk lejohen pjesë të mbështetjes së menjëhershme.
- (5) Kontraktori merr të gjitha masat e nevojshme për të parandaluar heqjen e materialit përtej Linjës "B" dhe është i detyruar të heqë çdo sasi të shkëmbit të lirshëm dhe ta zëvendësojë atë me çimento të sprucuar ose beton të së njëjtës klasë si shtrimi i përhershëm, pa pasur të drejtë për kompensim shtesë përtej çmimit të kontratës.

Pas gjurmimit të seksioneve të pambështetura, të gjitha materialet e lirshme brenda Linjës "B", e cila ka të ngjarë të bjerë ose të lëvizë, duhet të hiqen menjëherë.

Të gjitha materialet e dala brenda Linjës "A" hiqen nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Heqja e këtyre materialeve mund të bëhet në çdo kohë gjatë ndërtimit, por jo më vonë se punimet e instalimit të shtresës së grumbullimit të ujit dhe membranës së padepërtueshme, sipas specifikimeve të vëllimit aktual. Nëse, gjatë heqjes së materialeve të dala, është shkaktuar ndonjë dëmtim i sistemit mbështetës, ai rehabilitohet plotësisht nën përgjegjësinë dhe me shpenzimet e Kontraktorit.

Gjurmimet aktuale kontrollohen duke matur seksionet tërthore në vendndodhjet dhe distancat e përcaktuara sipas udhëzimeve të Shërbimit. Seksionet tërthore maten duke përdorur aparatura mbikëqyrjeje të pajisjeve elektronike të matjes, me anë të mjeteve dhe metodave të propozuara nga Kontraktori dhe të miratuara nga Shërbimi.

Seksionet tërthore të matura skicohen me detaje dhe krahasohen me seksionet tërthore që paraqiten në skicat e miratuara të projektimit. Krahasimi i gjurmimeve aktuale në secilin seksion tërthor me Linjat "A" dhe "B" mund t'i sigurojë Shërbimit Mbikëqyrës dhe Kontraktorit të dhëna të dobishme për certifikimin dhe matjen përfundimtare të punimeve.

47.1.3.2 Tolerancat e sigurisë

Gjatë punimeve të gjurmimeve dhe mbështetjes së menjëhershme, Kontraktori duhet të ketë parasysh se dimensionet e gjurmimeve të kryera duhet të sigurojnë që gabariti i tunelit, i formuar pas ndërtimit të mbështetjes së menjëhershme dhe shtrimit të përhershëm, ka dimensionet e përcaktuara në skicimet e miratuara të projektimit. Çdo devijim nga këto dimensionet duhet të jetë i tillë, që distanca midis skicës dinamike të automjetit nga gabariti i tunelit në secilën vendndodhje të mos devijojë nga distanca teorike përkatëse më shumë se dy (2) cm.

47.1.4 Fazat e gërmimit

47.1.4.1 Të përgjithshme

Bazuar në vlerësimin e të dhënave gjeologjike të disponueshme, dhe të dhënave të hetimeve gjeologjike të kryera nga Kontraktori dhe vlerësimin e tyre gjeoteknik, Kontraktori zgjedh metodën e gërmimit të tunelit. Këto zgjedhje janë të detyrueshme për të dhe çdo ndryshim gjatë ndërtimit nuk ndikon çmimin total.

47.1.4.2 Detajet e fazave të gërmimit

Ky paragraf përshkruan në mënyrë treguese, por jo ekskluzivisht, pa asnjë përgjegjësi të Shërbimit dhe pa asnjë kufizim të Kontraktorit, tre metoda themelore të prerjes së tunelit. Secila prej këtyre metodave ka të bëjë me një zonë të gjerë të materialeve shkëmbore dhe është testuar me sukses në raste të ngjashme në Shqipëri dhe jashtë saj.

(1) Metoda e prerjes së plotë të faqes

Në këtë metodë, gërmimi bëhet duke shpërthyer lëndën plasëse të vendosur në të gjithë zonën e seksionit tërthor, sipas njërës prej metodave të përshkruara më lart në paragrafin 47.1.2.

Zakonisht, metoda e prerjes së plotë të faqes zbatohet në shkëmb të fortë për tunele të shkurtra, ku problemet e ventilimit gjatë ndërtimit nuk ndikojnë në programin e punës.

(2) Gërmimi i pjesshëm i tunelit

Gërmimet e pjesshme të tunelit mund të zbatohen në përgjithësi në rastet e tuneleve të gjata me materiale të dobëta shkëmbi, nëse dilet në përfundimin e kjo lehtëson planin e projektit dhe gërmimet teknike të tunelit.

Gjatë gërmimeve të pjesshme të tunelit, rekomandohet:

- a. Të bëhen gërmime të plota të seksionit të sipërm të tunelit, në mënyrë që

masat mbështetëse të menjëhershme të pjesës së sipërme të tunelit të veprojnë nën ngarkesë më të gjatë, dhe masa shkëmbore të bëhet plotësisht e pangjeshur në fazën e ndërtimit të shtrimeve të përherëshme.

- b. Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet bashkimit të masave mbështetëse të menjëhershme të seksionit të sipërm deri në seksionin e poshtëm, në mënyrë që të parandalohet çdo dështim i masave të mbështetjes së menjëhershme në seksionin e ndjeshëm të bashkimit të tyre.

Teknikisht, në krahasim me të tjerat, kjo metodë ka përparësitë e mëposhtme:

- a. Në rastin e gërmimeve me shpërthim, zvogëlon në mënyrë drastike përdorimin e

pajisje speciale (shpimet me Jumbo), sepse pjesa e poshtme e seksionit tërthor mund të gërmohet me pajisje të rregullta shpimi (ekskavator g rmues, shpues lëvizës)

- b. Zvogëlon në mënyrë drastike koston e ventilimit të tunelit gjatë fazës së dytë dhe të tretë të punimeve të gërmimeve.

(3) Gërmime me anë të shpimeve paraprake të n j  tuneli pilot

Kjo metodë zakonisht zbatohet në shkëmbinj të gërryer ose pseudo-shkëmbinj, veçanërisht në rastet kur rezultatet e hetimeve gjeologjike që i janë dhënë Kontraktorit nga Shërbimi dhe ato të kryera nga Kontraktori përpara fazës përfundimtare të projektimit, zbulojnë n j  masë të dobët shkëmbi.

Në këto raste, mund të vendoset të gërmohet tuneli duke shpuar parapraakisht n j  tunel pilot, duke pasur n j  seksion tërthor me zgjedhje të Kontraktorit, por m  i vogël se 15m².

Kjo metodë ka përparësitë e mëposhtme në krahasim me metodat e tjera në rrethanat e mësipërme sepse:

- a. Lejon njohjen dhe trajtimin e menjëhershëm të kushteve të masës shkëmbore.
- b. Lejon Kontraktorin të vlerësojë kushtet e masës shkëmbore në kohë dhe të jetë gati për fazën e dytë të zgjerimit të seksionit.

Gjatë punimeve të ndërtimit duke përdorur këtë metodë, duhet të përcaktohet gjatësia e tunelit pilot me shpimet paraprake dhe vendndodhja e tunelit pilot brenda seksionit tërthor, në mënyrë që në n j  pjesë të tunelit pilot të mund të përdoren masa mbështetëse të menjëhershme në seksionin përfundimtar. Asn j  kompensim shtesë nuk i jepet Kontraktorit për materialin mbështetës të dëmtuar, përveç nëse në raste të veçanta miratimi i arsyeshëm është dhënë nga Shërbimi parapraakisht.

47.1.5 Përballimi i kushteve të pafavorshme

Si kushte të pafavorshme janë përcaktuar zona me gabime serioze, shpella të mëdha karstike, kushte posa erisht të pafavorshme të masës shkëmbore ose vendndodhje të boshteve të ventilimit ose vendndodhjeve dhe zonave të rrjedhjes së lartë të ujit në tunel etj.

Nëse gjatë shpimit të tunelit gjenden kushte të pafavorshme siç përshkruhen më lart, ose kushte të tilla zbulohen nga hetimet gjeologjike të kryera nga Kontraktori, çdo rast do të ekzaminohet nga Kontraktori veçmas, bazuar në natyrën, karakteristikat e tij të veçanta, shtrirjen dhe vështirësinë e tij, në mënyrë që të merren masat më të përshtatshme dhe efektive sa m  shpejt që të jetë e mundur për të përballuar situatën. Përfundimisht, mund të jetë e nevojshme që situata të shqyrtohet nga gjeologë të veçantë, inxhinierë gjeoteknik  etj., të thirrur nga Kontraktori për këtë qëllim.

47.2 MBËSHTETJE E MENJËHERSHME

47.2.1 Kontrolli i materialit të shkëmbit - Largimi i shkëmbit të lirshëm

Gjatë shpimit dhe gërmimit të seksioneve të tunelit, Kontraktori bën çdo përpjekje të mundshme për të hequr çdo shkëmb të lirshëm që mbetet në sipërfaqen e seksionit të gërmuar duke përdorur çdo mjet të përshtatshëm (leva, gërmues mekanikë etj). Kështu, seksioni dorëzohet gati për instalimin e masave të mbështetjes së menjëhershme.

47.2.2 Masat e menjëhershme të mbështetjes

Shprehja "Masat e menjëhershme të mbështetjes" i referohet të gjitha atyre masave që duhet të merren gjatë ose menjëherë pas shpimit, të cilat lejojnë gërmimin e seksionit sipas parashikimeve të modelit përfundimtar, specifikimeve dhe skicimeve. Për më tepër, masat mbështetëse të menjëhershme parandalojnë dështimin e mundshëm të masës shkëmbore, ose deformime të papranueshme, përpara se të përfundojë ndërtimi i shtrimit të përhershëm. Për më tepër, masat mbështetëse të menjëhershme mbrojnë strukturat nga rreziku i dëmtimit dhe sigurojnë personelin nga rreziku i aksidenteve në përgjithësi.

Masat mbështetëse të menjëhershme të përshtatshme për ndërtimin e tunelit janë përmendur më poshtë:

- (1) Fiksime dhe bulonat e thjeshtë shkëmborë.
- (2) Tokretimi,
- (3) Rrjet metalik ose gardh i galvanizuar.
- (4) Kornizat e çelikut.
- (5) Kornizat metalike të pusetave.
- (6) Pllaka metalike, të sheshtë ose me perçina, të biruara ose të ngurta.
- (7) Pllaka ose shirita të paravendosura ose pararendëse.
- (8) Hedhja e betonit të monolit me elemente të betonit të parapërgatitur.
- (9) Përforcimi i shkëmbit (mbushja stabilizuese).

Specifikimi i tanishëm përfshin të gjitha punimet e ndërtimit që lidhen me punimet e gërmimeve, të domosdoshme për mbështetjen e sigurt të gërmimeve gjatë shpimit të tunelit dhe përfshin furnizimin e të gjitha makinerive dhe pajisjeve, personelit, materialeve të kërkuara dhe të gjitha punëve shtesë të kërkuara sipas skicave, specifikimeve dhe urdhrave të Shërbimit.

47.2.3 Përzgjedhja e Masave të Ndhmës së menjëhershme

47.2.3.1 Të përgjithshme

Detajet e mbështetjes dhe stabilizimit të seksionit të tunelit ndryshojnë, në varësi të çdo lloji të shkëmbit të shpuar. Këto masa rregullohen, sipas kërkesave të kushteve aktuale të hasura, në lidhje me vendndodhjet dhe kufijtë e zonës së zbatimit, por gjithmonë pas pëlqimit të Shërbimit dhe brenda kufijve të përcaktuar në hartimin dhe dokumentet e kontratës.

Kontraktori është gjithmonë përgjegjës për instalimin dhe funksionimin e suksesshëm të masave të mbështetjes dhe stabilizimit të shkëmbit, gjatë punimeve të shpimit dhe gërmimit dhe çdo miraton nga Shërbimi i metodave të zbatuara nuk zvogëlon përgjegjësinë e tij absolute.

47.2.3.2 Metodat e përzgjedhjes së masave të mbështetjes së menjëhershme

Gjatë ndërtimit, Kontraktori është përgjegjës për zgjedhjen e masave të menjëhershme të mbështetjes së tunelit të përcaktuara në projektim. Kontraktori informon Shërbimin Mbikëqyrës dhe, pas miratimit të tij, ai ndërmerr të marrë masat e nevojshme sipas modelit për të zgjidhur secilin rast. Pjesëmarrja e Konsulentit të Ndërtimit të Kontraktorit mund të jetë e nevojshme, në fazën e vendimit. Përmendet se Shërbimi ka të drejtë, pa ndonjë kompensim shtesë për Kontraktorin, të kërkojë punësimin e një Konsulenti të Ndërtimit nga Kontraktori, edhe nëse prania e këtij Konsulenti nuk sigurohet në kushtet e veçanta të tenderit (SCC etj.). Asnjë vonesë nuk është e arsyeshme për të marrë një vendim në terren, sepse është e nevojshme që problemet në lidhje me masat e menjëhershme të mbështetjes së tunelit të zgjidhen menjëherë, direkt nga personeli i kualifikuar i pranishëm në vend. Elementet e mëposhtëm duhet të merren në konsideratë për vendimet në terren:

- a. Skicimi përfundimtar për gërmimet e tunelit dhe mbështetja e menjëhershme, që përmban të gjitha informacionet themelore për instalimin e masave të mbështetjes së menjëhershme, siç janë numri, vendndodhja dhe lloji i ankorimit, thellësitë e shtresës së tokretimit, faqosja dhe dimensionet e kornizave etj.
- b. Rezultatet e testimit dhe matjes, për vlerësimin sasior të cilësisë së masës shkëmbore. Kontraktori në bashkëpunim me konsulentin e tij (si u tha më lart) do i vlerëson këto rezultate dhe informon Shërbimin.
- c. Plani për matjet që duhet të merren brenda tunelit, siç përmendet hollësisht në nën-Nenet47.3 dhe 47.4 të nenit 47, përfshin të gjitha çështjet relative dhe është mjaft i shtrirë të përfshijë të gjithë informacionin e kërkuar.
- d. Gërmimet dhe ekuipazhet e ndihmës së menjëhershme të Kontraktorit duhet të përbëhen nga personel me përvojë, vëzhgimet dhe komentet e të cilëve janë me rëndësi vendimtare për procesin e gërmimit dhe zgjedhjen e masave të mbështetjes së menjëhershme të seksionit të gërmuar, ose për përforcimin e pjesëve të mbështetura tashmë. Këto vëzhgime dhe komente duhet t'i regjistrohen Shërbimit Mbikëqyrës dhe Konsulentit të Ndërtimit (sipas më lart) të Kontraktorit.

47.2.3.3 Masat e mbështetjes së menjëhershme për secilin lloj shkëmbi

Masat e menjëhershme të mbështetjes kanë të bëjnë me klasifikimin e secilës pjesë të tunelit, sipas procedurës së përshkruar në dokumentet e kontratës.

47.2.4 Metoda, fazat dhe koha e zbatimit të masave të menjëhershme të mbështetjes në shkallë të ndryshme të masës shkëmbore

Sjellja e masës shkëmbore në dhe pas frontit të tunelit kërkon pothuajse gjithmonë masa të shpejta për stabilizimin e saj. Për më tepër është e qartë se ekziston një metodë specifike e instalimit të masave mbështetëse të menjëhershme për secilin lloj seksioni.

Për shembull, në rastin e një mase shkëmbore me cilësi të mirë, në mënyrë që të përshpejtohet përparimi i gërmimit, nuk është e nevojshme të përfundohen së pari të gjitha punimet mbështetëse në pjesën e përparme. Përkundrazi, në rastin e një mase shkëmbore me cilësi të dobët, është e domosdoshme të përfundohet sa më shpejt mbështetja e të gjithë seksionit, duke përfshirë edhe përmbysjen në bazën e tunelit. Kjo do të thotë që kushtet e stabilitetit të masës shkëmbore ndikojnë në shkallën e instalimit të masave të mbështetjes së menjëhershme, si dhe llojin dhe formën e masave që do të përdoren.

47.2.4.1 Zonat e Punimeve

Për të zgjidhur bashkëveprimin e mëparshëm midis Metodës së gërmimit dhe përzgjedhjes së masave të duhura mbështetëse të menjëhershme dhe kohës së kërkuar të zbatimit në lidhje me kushtet e stabilitetit të masës shkëmbore, përcaktohen tre zona pune:

- a. Zona e përparme, me gjatësi L1 (m).
- b. Zona e sulmit, me gjatësi L2 (m).

Zona, ku Kontraktori paraqet vlerat minimale për gjatësitë L1, L2, L3, të cilat verifikohen gjatë secilit gërmim të tunelit. Këto vlera minimale modifikohen në bazë të kushteve të shkëmbit. Sugjerohet në veçanti që gjatësia L1 të mos kalojë pesë (5) m, dhe gjatësia L2 të jetë e barabartë me një (1) deri në dy (2) herë më shumë se diametri i seksionit të gërmuar.

Paragrafët e mëposhtëm japin rregulla treguese për zbatimin e mbështetjes së menjëhershme

47.2.4.2 Tokretimi - Bulonat shkëmborë

Masat themelore imediate mbështetëse për të gjitha llojet e masës shkëmbore përbëhen nga tokretime dhe bulonave shkëmbore të llojeve të ndryshme, si dhe bulona të thjeshtë.

Në rajonin L, (zona e përparme), tokretimi aplikohet menjëherë pas gërmimit, shumë herë gjatë gërmimit dhe gjithsesi në të njëjtën kohë me heqjen e produkteve të gërmimit, në një shtresë të hollë me trashësi tipike 3-5 cm . Zbatimi i menjëhershëm i tokretimit ka për qëllim zvogëlimin e deformimit të masës shkëmbore dhe zgjatjen e kohës së mbështetjes së masës shkëmbore pas gërmimit.

Njëkohësisht me ndërtimin e shtresës fillestare të tokretimit, një numër i vogël i bulonave shkëmbore është i instaluar në vendet karakteristike të frontit të tunelit për të siguruar koherencën e seksionit. Pas përfundimit të heqjes së materialit të gërmuar, masat mbështetëse të menjëhershme në zonën 12 duhet të instalohen në një kohë jo më vonë se instalimi i masave mbështetëse në zonën L1, dhe në fund, seti i plotë i masave mbështetëse është instaluar sipas projektimit; këto masa përfshijnë një shtresë të betonit që ka një trashësi të përcaktuar në projektimin përfundimtar, zakonisht të përforcuar me një skarë metalike të galvanizuar sipas projektimit. Plotësimi i masave mbështetëse përfshin gjithashtu instalimin e të gjitha bulonave shkëmbore sipas projektit përfundimtar brenda një periudhe minimale kohore pas gërmimit të seksionit.

47.2.4.3 Tokretimi - Kornizat e çelikut.

Në rastin e masave mbështetëse të menjëhershme përfshirë instalimin e kornizave të çelikut, një shtresë e tokretuar, me trashësi tipike prej 3 deri në 5 cm, hidhet menjëherë pas gërmimit për të parandaluar lirimimin e masës shkëmbore dhe më pas vendoset korniza e çelikut dhe fiksohet në shtresën e parë së tokretuar ose duke përdorur distanciatorë të posaçëm prej betoni ose çeliku, në mënyrë që të shmangët ndonjë deformim i konsiderueshëm i masës shkëmbore. Këto masa janë përfunduar në rajonin e zonës L1. Gjatë fiksimit të kornizës së çelikut, në të është bashkangjitur një rrjet çeliku, në mënyrë që të lehtësohet aplikimi i shtresës përfundimtare të procesit të tokretimit.

Aktivitetet që do të kryhen në fazën e dytë L2, janë përfundimi i hedhjes së tokretimit në trashësinë e kërkuar statike dhe fiksimit e sigurt në bazën e tij, si dhe lidhjen e tij gjatësore me kornizat e mëparshme.

Të njëjtat masa si më lart janë të vlefshme në rastin e përforcuesve prej çeliku, të cilat vendosen në shtresën përfundimtare të tokretimit.

Nëse gërmimi i seksionit kryhet në dy faza (pjesa e sipërme dhe e poshtme), është e qartë se udhëzimet e mëparshme janë zbatuar për instalimin e masave mbështetëse për të dyja fazat. Kujdes i veçantë duhet të tregohet për mbështetjen e kreshtës së seksionit të tunelit.

Zbatimi i masave mbështetëse në pjesën e poshtme varet kryesisht nga programi i kohës së Kontraktorit, d.m.th. nëse gërmimi i pjesës së sipërme pason atë të pjesës së poshtme menjëherë ose shumë më vonë. Duhet theksuar që në të dyja rastet duhet treguar kujdes i veçantë për lidhjen e kornizave të çelikut të pjesës së sipërme me ato të pjesës së poshtme.

Kërkohet trajtim i ndryshëm në rastin e një klase të masës shkëmbore që kërkon ndërtimin e një harku të përmbysur të mbyllur. Në këtë rast, gërmimet, masat mbështetëse të menjëhershme dhe ndërtimi i harkut të përmbysur duhet të përfundojnë në zonën L1, në mënyrë që të aktivizohet forca statike e hallkës së plotë të masave mbështetëse.

47.2.5 Masat plotësuese Përforcimi i mbështetjes fillestare

Në zonën L3 dhe në pjesën tjetër të tunelit janë zonat, ku mund të merren masa shtesë që përforcojnë mbështetjen e menjëhershme. Këto masa janë:

- a. Shtresat plotësuese të tokretuara, për të përforcuar mbështetjen e menjëhershme, nëse kjo përcaktohet nga rivlerësimi i karakteristikave të masës shkëmbore gjatë gërmimit.
- b. Përforcimi dhe ngjeshja e hekurave periodik nëse kjo përcaktohet nga matjet e tyre të ngjeshjes ose rivlerësimi i karakteristikave të masës shkëmbore.
- c. Përforcimi i themelit të kornizave të çelikut gjatë përfundimit të fazës së dytë të gërmimeve, nëse do të ndërtohet një tra mbështetës prej betoni etj. Përfundimisht, shtimi i shufrave mbështetëse, instalimi i kornizave shtesë në mes ose ankorimi i kornizave tashmë të instaluara nëse kjo kërkohet sipas sjelljes së masës shkëmbore.
- d. Të gjitha punimet e rehabilitimit të ndonjë defekti eventual të masave të mbështetjes së menjëhershme janë kryer edhe në këtë rajon L3,

47.2.6 Përforcimi i shkëmbit ose instalimi paraprak i elementëve të menjëhershëm të mbështetjes

Në rastet e klasave të shkëmbinjve të butë, që kanë një kohë të shkurtër vetë-mbështetjeje, shumë herë kërkohet të mbështetet tavani i gërmimit nga disa sisteme që përparojnë përpara gërmimeve kryesore p.sh.

(1) Instalimi paraprak i pllakave të çelikut

Kjo ka të bëjë me rajone me shkëmbinj të dendur mesatar, ku instalohen korniza metalike. Pas instalimit të kornizës së fundit, në fillim të fazës tjetër të gërmimit, është gërmuar me kujdes një themel në masën shkëmbore rreth pjesës së tunelit, në të cilën janë fiksuar pllaka çeliku. Këto vendosen mbi pjesën e sipërme të kornizës tashmë të instaluar dhe formojnë një strehë që mbron personelin, i cili punon në fazat e radhës të gërmimit.

(2) Struktura mbështetëse prej çeliku

Ky sistem ka të bëjë me përdorimin e strukturës mbështetëse (tuba të hekur, ose trarë prej çeliku të seksioneve të ndryshme), të vendosura ose në vrimat e shpuara menjëherë para gërmimit, ose duke depërtuar në masën shkëmbore me mjete mekanike, në një shtresë që formon një sipërfaqe konike, e cila ofron një strehë të sigurt për avancimin e gërmimit të tunelit për disa hapa. Para se të mbarojë gjatësia e "mbulesave", vendoset një tjetër "mbulesë", dhe kështu me radhë. Kështu, punimet e ndërtimit në tunel kryhen nën mbrojtjen e vazhdueshme të "mbulesës".

(3) Hedhja e elementeve të betonit ose të betonit të parafabrikuar në terren

Përdorimi i këtyre elementeve varet nga paraqitja e një propozimi të arsyeshëm nga Kontraktori në lidhje me metodën që do të përdoret për ndërtimin, transportin dhe instalimin e këtyre elementeve. Ky propozim i nënshtrohet miratimit të Shërbimit.

(4) Përforcimi paraprak i shkëmbit

Ky aktivitet kryhet bazuar në vlerësimin e projektimit gjeoteknik, kryesisht me mbushjen stabilizuese të shkëmbit sipas nenit relativ 50 të kësaj K.T.K-je.

47.2.7 Masat minimale të mbështetjes së menjëhershme

47.2.7.1 Të përgjithshme

Parandalimi i lirimit dhe erozionit të materialit shkëmbor, dhe gjithashtu mbrojtja themelore e personelit, kërkon masat minimale të mbështetjes së menjëhershme të përmendura më poshtë. Kjo sasi minimale duhet të instalohet edhe nëse haset në materiale me cilësi më të mirë shkëmbi. Kjo sasi minimale nuk kufizon detyrimin e Kontraktorit për të instaluar sasi të përshtatshme të masave mbështetëse sipas projektimit dhe kërkesave të materialit shkëmbor, por ato sasi thjesht tregojnë kufijtë e tyre më të ulët. Sasia minimale e përcaktuar më poshtë përfshin sasinë minimale absolute për çdo seksion të pjesës së tunelit dhe sasinë minimale mesatare të instaluar në të gjithë gjatësinë e tunelit.

47.2.7.2 Masat minimale absolute të mbështetjes së menjëhershme për çdo pjesë të tunelit

a. Tokretimi:

Hedhur në tavanin e gërmimit, në një hark të gjatë prej 10 m, për gjerësi trotuari deri në 10 m (ose relativisht më i gjatë për trotualet më të gjera), simetrike rreth qendrës, me trashësi minimale prej 0.05 m.

Në anët e tjera, përveç dyshemesë, me trashësi minimale prej 0.03 m.

b. Rrjeti përforcues:

Vendosur në tavanin e gërmimit, në një hark 10 m të gjatë, për gjerësi trotuari deri në 10 m (ose relativisht më i gjatë për trotualet më të gjera), simetrike rreth qendrës, rrjeti prej çeliku metalik me peshë minimale 1.5 kg/m².

c. Fiksime me shufra çeliku përforcuese St III me diametër 0.26 mm:

Vendosur në tavanin e gërmimit, në një hark të gjatë 10 m, për gjerësi trotuari deri në 10 m (ose relativisht më i gjatë për trotualet më të gjera), simetrike rreth qendrës, (nëse në vendndodhjen specifike të tunelit nuk janë instaluar korniza metalike), të paktën një gozhdë që ka gjatësi minimale 2.0 m, çdo 4 m² të perimetrit të gërmimit.

47.2.7.3 Masat minimale të mbështetjes së menjëhershme për gjatësinë e njësisë së tunelit. si vlera mesatare e sasisë së instaluar në të gjithë gjatësinë e tunelit.

(1) Për tunelet me gjerësi trotuari deri në 10 m:

- a. Beton i tokretuar me një vëllim prej 1 m³ për një metër gjatësi tuneli.
- b. Rrjet përforcues metalik, me një peshë prej 15 kg, për një metër gjatësi tuneli.
- c. Korniza metalike, me një peshë prej 70 kg, për një metër gjatësi tuneli për pjesët ku janë instaluar.
- d. Gozhdë St II1, me diametër 0,26 mm, gjatësi totale 10 m, për një metër gjatësi tuneli.

(2) Për tunelet me trotuarë më të gjerë, sasi relativisht më të mëdha se ato të përcaktuara në paragrafin e mësipërm (1).

47.3 HETIMI DHE TESTIMI GJATË GËRMIMEVE

MATJET GJATË GËRMIMIT DHE MBËSHTETJA E MENJËHERSHME

47.3.1 Hyrje

Qëllimi i këtyre specifikimeve është përshkrimi i kontrollit dhe matjeve që duhet të kryhen gjatë ndërtimit të tunelit. Këto matje sigurojnë të dhëna për rregullimin e sistemit mbështetës në kushtet aktuale të masës shkëmbore të hasura gjatë gërmimit. Së fundmi, ato sigurojnë mjete monitorimi gjatë fazës së operimit të projektit.

Për të lëshuar specifikimet e sistemit të matjes, u morën në konsideratë sugjerimet e referencave ndërkombëtare, praktika ndërkombëtare dhe përvojat nga ndërtimi i tuneleve të tjerë në Shqipëri.

47.3.2 Të përgjithshme

Kur përdoren teknika fleksibël mbështetëse, rezultatet e matjeve gjatë ndërtimit sigurojnë të dhëna për rregullimin e mbështetjes së tunelit në kushtet e hasura të masës shkëmbore. Meqenëse matjet përbëjnë një pjesë të pandashme të metodave aktuale të ndërtimit, Ndërtuesi duhet të jetë në gjendje të sugjerojë kërkesat dhe teknikat e tij të preferuara, me kusht që ato të plotësojnë kërkesat minimale të përcaktuara nga Shërbimi.

Këto aktivitete, të cilat përfshijnë programin e monitorimit gjatë gërmimit, ndërtimit dhe funksionimit të tunelit, ndahen në klasat kryesore të mëposhtme:

- a. Pajisjet e instaluar gjatë ndërtimit, për sigurinë operacionale dhe për monitorimin e funksionimit të gërmimit dhe mbështetjen e menjëhershme.
- b. Monitorimi i funksionimit së materialeve dhe elementeve konstruktive të përdorura dhe cilësia e punimeve të kryera.
- c. Pajisjet e instaluar në shtrimin e përhershëm dhe në skajet e tunelit për ekzaminimin e operimit të mbështetjes së tunelit dhe monitorimin e funksionimit të tunelit gjatë operimit të tij.
- d. Pajisjet paralajmëruese për masat korrigjuese.

Dy aktivitetet e fundit kanë të bëjnë kryesisht me monitorimin e strukturës dhe dinamikën e tunelit pas dorëzimit për funksionim, dhe për këtë arsye ato kryhen me kërkesë të Zotëruesit. Sigurisht, ka interesa reciproke sepse në praktikën aktuale të ndërtimit të tunelit, funksionimi i materialeve dhe metodat e gërmimit ndikojnë në projektimin dhe procedurat e ndërtimit. Ndërtuesit me përvojë kanë nevojë për matje, dhe për këtë arsye, artikujt bazë të matjes janë përfshirë në dokumentet e tjera të tenderit. Çmimet e njërive janë të nevojshme, në mënyrë që Shërbimi të kërkojë instalime ose matje shtesë.

47.3.3 Matjet gjatë gërmimit dhe mbështetja e menjëhershme

Monitorimi i gërmimit, ndërkohë që shpimi përparon, është një element i rëndësishëm për sigurinë në ndërtim dhe për projektimin. Qëllimi i tij kryesor është të përcaktojë përshtatshmërinë ose jo të mbështetjes dhe shkallës së përparimit të gërmimit dhe shtrimit. Mjetet kryesore për këtë qëllim përfshijnë matjet e deformimit në mure dhe brenda shkëmbit rrethues, me stacione konvergjence dhe ekstensiometra.

Për të përcaktuar vlerat e përafërta të deformimeve të parashikuara në një tunel, deformimet llogariten duke përdorur “elementët kufitar” (BEM) për pjesët e tunelit përfaqësuese të kushteve tokësore të parashikuara. Rezultatet regjistrohen në skicimet e kurbave të deformimit të vlerës së barabartë. Këto korrespondojnë me përgjigjen lineare të drejtpërdrejtë të materialit pa ndonjë ndërhyrje nga mbështetja. Ato nuk paraqesin

masën minimale të deformimit, sepse llogariten duke përdorur modulën e deformimit total, përfshirë faktorët e korigjimit për të llogaritur gjendjen ekzistuese të masës shkëmbore, dhe ato as nuk mbulojnë deformime të përhershme ose deformime plastike në deformimin e "unazës" së materialit të lirshëm.

Deformimet tregojnë se kërkohen unaza të matjes së plotë të konvertimit me saktësi të rregullt (mm), dhe skaji më i ulët i ekstensometrit (pika zero e referencës) duhet të vendoset në thellësi të një gjatësie me një diametër nga muri i tunelit. Paraqitja e unazës për monitorimin e deformimeve është treguese e sa më poshtë:

Unazat e plota të matjes janë instaluar në distanca prej 300 m, ose për materiale tokësore të dobëta në distanca më të vogla deri në 50 m: Ato duhet të instalohen sa më shpejt të jetë e mundur pas gërmimit dhe të paktën në gjysmë diametër në një prerje, të mbrojtur nga dëmtimet aksidentale. Depozitat sipërfaqësore shkëmbore në pjesën e sipërme dhe pjesa e sipërme e mureve anësore duhet të instalohen në pjesën e sipërme të gërmuar paraprakisht dhe depozitat sipërfaqësore shkëmbore në pjesën e poshtme të mureve anësore duhet të vendosen në një terren të sheshtë. Të gjitha distancat diagonale duhet të maten çdo ditë për vlerësimin e bashkëveprimit të mbështetjes dhe programit të shkallës së avancimit.

Vlerësimi bëhet sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Në seksione të veçanta, pas miratimit të Shërbimit, duhet të instalohen tre (3) ekstensometra të trefishtë, një në unazë dhe secila në pjesën e sipërme të anëve drejt murit (në seksione të mbyllura të harkut të përmbysur kërkohen pesë (5) ekstensometra) .

Gjatësia e shufrave është 3 m, 6 m dhe 9 m, përveç nëse përcaktohet ndryshe. Depozitat sipërfaqësore shkëmbore duhet të vendosen në kamare dhe të mbrohen. Është e dobishme të përdoren ekstensometra të pajisur me një sistem matjeje nga një distancë (telekontroll), për shkak të pjesës së sipërme të paarrtshme dhe për të zgjatur funksionimin e ekstensometrave duke i lënë ato brenda shtrimit të përhershëm. Fillimisht, leximet duhet të merren çdo ditë, derisa deformimi të arrijë në një vlerë të caktuar të vogël. Sidoqoftë, monitorimi duhet të vazhdojë derisa përparimi i tunelit (ose stolit) të përparojë në pesë (5) herë më shumë se diametri i tunelit (afërsisht 50 m).

Për shkëmbinjtë jashtëzakonisht të varfër, metoda të tjera mund të përdoren bazuar në vlerësimet elektronike të tendosjeve, të fiksuara në bulona ose harqe metalike.

Konvertuesit elektronikë të rezistencës elektrike duhet të instalohen në korniza metalike të caktuara për të matur intensitetin e tyre të tensionit. Këto instalohen në grup prej pesë (5) copësh në të njëjtin hark në distanca prej çdo 300 m.

Matjet e kapacitetit dhe ngarkesa e bulonave duhet të bëhen herë pas here në vendndodhje të ndryshme të të gjithë gjatësisë së tunelit. Këto matje janë të pavarura nga testimet e marrjes së mostrave të shpërndara, të cilat duhet të kryhen në intervale në bulonat më të vjetër, dhe që janë detyrimi i Kontraktorit.

Si përfundim, në mënyrë që të lidhet me matjet, duhet të bëhet një kontroll analizë e pikave të tunelit. Pikat duhet të përkohën me pikat e konvergencës.

47.3.4 Kushtet e tokës Kontrolli gjatë gërmimit

- (1) Disa matje janë të domosdoshme për përcaktimin e karakteristikave mekanike të tokës dhe parametrave të llogaritjes në boshtin e tunelit të vërtetë nën kushtet aktuale të ndërtimit. Meqenëse modeli përfundimtar i shtrimit të përhershëm kryhet gjatë fazës së ndërtimit, duhet të përcaktohet një program matës i lidhur.

Parashikohet që një program i tillë të përfshijë sa vijon:

- a. Mostra të rregullta dhe teste laboratorike në terren.
- b. Testimi i pllakës për ngarkesat në testimet e dritareve anësore.
- c. Testimet e strukturave të muraturës në muret e tunelit.
- d. Testimet për përcaktimin e karakteristikave: (presioni i ujit etj.) i përmendur më poshtë.

Shtrimi i përhershëm i nënshtrohet efekteve evolucionare afatgjata, - të cilat është më mirë të përcaktohen paraprakisht gjatë ndërtimit, sesa të mbështeteni në procedurat ligjore, nëse shfaqen probleme pas shtrimit.

- (2) Kushtet themelore që ndikojnë posaçërisht në funksionimin e shtrimit të përhershëm janë:
 - a. Presionet e ujit. Duhet të merren masa për të matur presionin e ujit para dhe gjatë gërmimit, në mënyrë që të jetë e mundur të përcaktohet presioni i mbetur i ujit që duhet të merret parasysh në llogaritje.
 - b. Presioni i zgjerimit të tokës. Duhet të merren masa për të vlerësuar madhësinë dhe efektin e çdo presioni të zgjerimit të tokës në kombinimin e shtrimit të përhershëm dhe mbështetëses.
 - c. Prania e përbërësve të dëmshëm ose materialeve të erozionit në ujërat nëntokësore ose kushtet e temperaturës së pazakontë. Këto elemente mund të ndikojnë në cilësinë e betonit ose të materialeve të tjera.

Supozohet se faktorët e mësipërm mund të përcaktohen lehtësisht duke përdorur shpime piezometrike (nga jashtë dhe nga brenda tunelit) dhe me marrjen e mostrave. Testimi i presioneve të zgjerimit, përveç testeve laboratorike, mundësisht të bëhet në një dhomë eksperimentale, me shtrim të ngurtë, të pajisur me pajisje, të ndërtuara sa më shpejt që të haset në tokë të gjerë. Në raste ekstreme, programi i ndërtimit duhet të vonohet, në mënyrë që rezultatet e matjes së afërsisht një semestri të jenë në dispozicion për t'u marrë parasysh në projektimin e shtrimit.

47.3.5 Kontrolli i cilësisë së materialit

- (1) Qëllimi i monitorimit të funksionimit material ka të bëjë me dy klasa:
 - a. Zbatimi i kontrollit të cilësisë së projektit. Këto aktivitete janë përgjegjësi e Përfaqësuesit të Zotëruesit dhe kryhen nga Kontraktori me shpenzimet e tij.
 - b. Konstatimi i funksionimit material, në mënyrë që të kontrollohet marrëdhënia midis modelimit dhe konstruksionit, nëse vlerësohet e nevojshme. Programi relativ, i dhënë nga Shërbimi dhe në lidhje me testimet përtej numrit të detyrueshëm dhe kontrollit të cilësisë së projektit, kompensohet në mënyrë të pavarur.
- (2) Testimet e kontrollit të projektimit përfshijnë:

- a. Testimet përforcuese dhe zbutëse të fiksimit.
 - b. Testimet e ngarkesës së tensionit për fiksime dhe bulonat. Ngjitja e gozhdimit me rezinë ose mbushje.
 - c. Testimet për përcaktimin e modulit të elasticitetit të tokretimit, si më sipër.
 - d. Testimet e forcës dhe testimet për përcaktimin e modulit të elasticitetit të betonit, si më sipër.
 - e. Monitorimi i kornizave të caktuara metalike me matës elektronik të tendosjeve.
 - f. Rezultatet e monitorimit të gjurmëve, si më lart.
- (3) Zotëuesi i Projektit parashikon masa të rregullta të kontrollit të cilësisë, për konfirmimin e respektimit të specifikimeve standarde për materialet.

Përfaqësuesi i Zotëuesit mund të kërkojë kryerjen e testimit dhe marrjen e kampionëve nga ana e tij. Këto masa mund të përfshijnë:

- a. Presimi dhe riparimi i gozhdëve.
- b. Heqja e gozhdëve.
- c. Marrja e mostrave (blloqeve) të betonit të tokretuar dhe betonit nga çdo vend gjatë betonimit.
- d. Marrja e mostrave të betonit të tokretuar dhe betonit nga muret në intervale kohore
- e. Analizat kimike të përzierjeve të mësipërme dhe përbërësve të tyre.
- f. Mbajtja e agregateve dhe kontrolli i përzierësve në vendet e dorëzimit.
- g. Tensioni, përdredhja, mbështjellja etj. forcimi i përforcimit të çelikut dhe kornizave të përdorura.

47.4 MATJET PAS INSTALIMIT TË SHTRIMIT TË PËRHERSHËM NË TUNEL DHE NË SKAJET E TUNELIT

Qëllimi kryesor i instrumentimit në shtrimin e përherëshëm të tuneleve është të sigurohet një paralajmërim në kohë dhe i hershëm për çdo dështim ose degradim gjatë jetëgjatësisë së dobishme të tunelit, për shkak të ngarkesës së vonuar, ngarkesës aksidentale, vulosjes së vrimave të kullimit në shtrim etj.

Matja e presioneve pas shtrimit, ofron dobinë e shtuar, në lidhje me masat e përgjithshme, për të vlerësuar bashkëveprimin me presionin mbështetës.

Kërkesat e instalimit të instrumenteve në shtrimin e përherëshëm dhe vendndodhjet e sakta të këtyre instrumenteve do të përcaktohen nga Shërbimi. Këto përbëhen kryesisht nga pajisjet e brendshme për matjen e ngjeshjes/tendosjes dhe piezometra të jashtëm.

Parashihet të përfshihen në matëset e tendosjes së telit vibrues të shtrimit të tunelit (i çdo prodhuesi të miratuar) në drejtim rrezesh (shtatë, 7), në drejtim tangjencial (shtatë, 7) dhe më pak në drejtimin boshtor (katër, 4), d.m.th, tetëmbëdhjetë (18) pajisje në çdo seksion tërthor. Në të njëjtin vend, qelizat totale të ngjeshjes duhet të fiksohen në sipërfaqen e jashtme të shtrimit (lloji GLOETZL i ngjashëm).

Dy piezometra instalohen në vrimat horizontale në secilën mur anësor, në distanca prej 6 m dhe 30 m nga tuneli.

Shpatet e shkëmbit në skajet e tunelit duhet të monitorohen me ekstensometra, të instaluar përgjatë pjesëve ballore dhe anësore. Në mënyrë treguese, pajisjet me kokë të trefishtë mund të përdoren me bllokun e ankorimit të mbyllur në 20 m dhe kokat e mbetura në thellësi 10 m dhe 5 m.

47.5 HEQJA E MATERIALIT TË GËRMIMIT

Nëse nuk përmendet posaçërisht në kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C, Fatura e sasive etj.) dhe i nënshtrohet kushteve të zbatimit me Miratimin e Kushteve Mjedisore të projektit, materialet e gërmuara nga sipërfaqja e gërmimeve nëntokësore, transportohen dhe hidhen ose depozitohen nga Kontraktori në zonat e përcaktuara nga ai dhe miratuar nga Shërbimi. Në përgjithësi, materialet e gërmuara të mbetjeve dhe materialet e tjera të padobishme ose të papërshtatshme vendosen në zona që nuk ndërhyjnë në ndonjë pjesë të projektit.

Depozitimet e këtyre materialeve duhet të rrafshohen dhe t'u jepet një sipërfaqe e lëmuar me shpate uniforme dhe të qëndrueshme dhe pamje të këndshme estetike dhe duhet të kenë pjerrësi që lejojnë kullimin pa grumbullimin e ujërave ose erozionit.

Nëse nuk përmendet në mënyrë specifike në kushtet e veçanta të kontratës (S.C.C., etj.), materialet e mbetjeve rrafshohen në shtresa që nuk tejkalojnë 1.50 m pa ndonjë ngjeshje shtesë përveç asaj të bërë nga pajisjet e transportit dhe të nivelimit. Shërbimi rezervon të drejtën të zbatojë specifikime të tjera për rrafshimin, ngjeshjen etj.

Kontraktori nuk ka të drejtë në kompensim shtesë për ngarkimin, transportimin dhe nivelimin e mbetjeve dhe materialeve të tjera të padobishme, siç përshkruhet më lart, përveç nëse përmendet ndryshe në nenet përkatëse të projekt-ligjit të sasive ose në dokumente të tjera kontraktuale.

47.6 VENTILIMI - NDRICIMI GJATË GËRMIMIT

Kërkesat e këtij neni janë plotësuese të kërkesave të Legjislacionit Shqiptar dhe Specifikimeve Ndërkombëtare për parandalimin e aksidenteve.

47.6.1 Ventilimi i tunelit gjatë gërmimit

47.6.1.1 Të përgjithshme

Kontraktori harton, siguron, instalon dhe vë në funksionon sistemet e ventilimit gjatë gërmimeve të tunelit. Për më tepër, Kontraktori siguron sisteme për monitorimin e cilësisë së ajrit brenda tuneleve. Detajet e sistemit të propozuar nga Kontraktori i paraqiten Shërbimit për miratim pas pranimit të Kontratës dhe jo më vonë se një (1) muaj para fillimit të gërmimeve të tunelit.

Qëndrueshmëria e ajrit përgjatë tuneleve në të gjithë gjatësinë duhet të përmbushë në mënyrë cilësore dhe sasimore kushtet e kërkuara për sigurinë dhe shëndetin e personelit. Raporti i oksigjenit në ajër duhet të jetë jo më pak se 20% dhe përqendrimi i gazit, avullit, pluhurit etj. nuk duhet të kalojë kufijtë e lejueshëm. Kur kontrolli i cilësisë së ajrit përcakton që ventilimi natyror i tuneleve nuk është i mjaftueshëm, duhet të përdoret ventilimi artificial. Ventilimi artificial ka këto objektiva:

- a. Për t'i siguruar personelit ajër të pastër, zëvendëson ajrin e konsumuar nga vetë ata, pajisjet, automatet ose të përthithur nga gazrat dhe uji që rrjedh në tunel.
- b. Për të shpërndarë dhe hequr gazrat dhe pluhurin e prodhuar gjatë punës, duke shpërthyer ose duke e nxjerrë përmes tokës.
- c. Për të zëvendësuar ajrin e ngrohtë të hapësirave nëntokësore me ajër më të freskët.
- d. Për të rregulluar presionin e ajrit në mjedisin e punës.

Sistemi i ventilimit duhet të mirëmbahet edhe pas përfundimit të gërmimit të tunelit. Freskueset në vendet e ndërmjetme duhet të vendosen kur është e nevojshme përgjatë kanalit kryesor të ventilimit për të arritur heqjen e duhur të ajrit të ndotur brenda tunelit. Kanalet e ventilimit duhet të bashkëngjiten pranë majës së tunelit në një vend të paktën 20 cm larg nga skajet e pajisjeve që lëvizin në tunel.

Kontraktori kontrollon sasinë dhe cilësinë e ajrit të pastër të furnizuar në frontin e tunelit gjatë gërmimit në një frekuencë të barabartë me 100 m të gërmimit të tunelit dhe të paktën një herë në 15 ditë ose më shpesh në varësi të kushteve aktuale. Lidhjet e tubave të ventilimit kontrollohen rregullisht për rrjedhje dhe të gjitha gabimet korrigjohen menjëherë.

Nëse sasia e furnizimeve të ajrit të pastër nuk është e nevojshme, i gjithë sistemi i ventilimit kontrollohet (presioni dhe sasia e furnizuar) në seksione. Pikat e kontrollit nuk duhet të vendosen në distanca më të vogla se dhjetë (10) herë nga diametri i tubit të ventilimit nga një freskuese ose parregullsi tjetër e rrjedhës së ajrit.

Personelit nuk i lejohet të kthehet në vendet e tyre të punës brenda tunelit pas një cikli shpërthimi, para se të hiqet tymi nga shpërthimi dhe sigurisht jo para 15 minutash pas shpërthimit.

Ajri i furnizuar nuk duhet të jetë ndotës, pluhur, tym dhe për këtë arsye vendosja e sistemit të ventilimit duhet të jetë larg nga të gjitha burimet e ndotjes.

Është e domosdoshme që të ketë freskuese rezervë të disponueshme dhe gjeneratorë elektrikë për rastet e gabimeve ose ndërprerjes së funksionimit të sistemit të ventilimit për ndonjë arsye (ndërprerja e energjisë etj). Në rast se funksionimi i sistemit të ventilimit është ndërprerë, tuneli duhet të evakuohet.

47.6.2 Ndriçimi i skajeve të tunelit dhe zonave përreth

47.6.2.1 Ndriçimi i jashtëm i tuneleve

Hyrjet dhe daljet në tunele, hyrjet dhe vendet e punës rreth tuneleve duhet të ndriçohen mjaft natën nga burimet elektrike dhe kur kjo nuk është e mundur nga llambat rezistente ndaj stuhisë ose llambat karabit. Ndriçimi minimal i kërkuar në zonat e mësipërme është 32 lux.

47.6.2.2 Ndriçimi i brendshëm i tuneleve

Frontet e gërmimit të tunelit duhet të ndriçohen mjaft nga një ose më shumë llamba rezistente ndaj stuhisë.

Çatia përgjatë gjithë tunelit ndriçohet nga llamba elektrike gjatë orarit të punës. Llambat vendosen në distanca të tilla që të arrihen ndriçimet e mëposhtme:

- a. Rajonet e gërmimit, heqjes dhe transportimit të pjesëve mbivendosëse shkëmbore, vendet e hedhjes së betonit, vendndodhjes mbështetëse dhe vendet e punës në përgjithësi: 54 lux.
- b. Vendet ose zonat e tjera në tunel: 22 lux.

Çdo llambë duhet të jetë të paktën 40 W. Llambat vendosen menjëherë pas instalimit të masave mbështetëse.

Tubacioni elektrik duhet të jetë i izoluar, i mbrojtur dhe i fiksuar në mënyrën e duhur në muret e tunelit me numrin e duhur të izoluesve. Llambat, dhe veçanërisht ato të vendosura në zona të rrezikshme duhet të mbrohen nga dëmtimet.

Kontraktori duhet të ketë në dispozicion një numër adekuat të llambave të lëvizshme për ndriçimin e vendeve të punës, mbikëqyrjen dhe kontrollin nga personeli i Shërbimit.

Llambat e lëvizshme duhet të furnizohen me tension shumë të ulët (36 deri në 46 V maksimalisht) përmes transformatorëve.

Është e domosdoshme që të ketë ndriçim të lirë sigurie brenda tuneleve, të furnizuar nga kabllot e veçanta dhe gjeneratorët autonomë ose nga burim tjetër i furnizimit të pavarur dhe të sigurt dhe duhet të ketë përgjigje të menjëhershme, për të mbuluar çdo nevojë për evakuim të sigurt të tunelit në rast të ndërprerjes së furnizimit normal me energji të zonës.

Për mbrojtjen nga rreziqet e energjisë elektrike, të cilat rriten brenda tuneleve për shkak të lagështirës, mungesës së hapësirës, funksionimit të fortë të pajisjeve elektrike dhe ndriçimit, masat paraprake të 'Rregulloreve për Instalimet Elektrike të Brendshme' në lidhje me "zonat e lagështa" dhe specifikimet përkatëse të P.P.C duhet të zbatohen rreptësisht.

47.7 KONTROLLI I UJIT GJATË SHPIMEVE

47.7.1 Të përgjithshme

Termi kontrolli i ujit gjatë shpimit nënkupton bashkësinë e të gjitha pajisjeve dhe fuqisë njerëzore të nevojshme për kullimin e ujit të masës shkëmbore në rajonin e frontit të gërmimit dhe zonës së pambështetur, si dhe devijimin e përkohshëm të tyre jashtë tunelit, në mënyrë që të mos pengohet përparimi i gërmimit dhe mbështetja e përkohshme të tunelit. Ky devijim zakonisht bëhet përmes një kanali kullimi që ka dimensione të përshtatshme për sasi të e parashikuara të ujit nga masa shkëmbore.

Vëmendja e Kontraktorit është tërhequr posaçërisht në rastet e bymimit të shkëmbinjve, që kullimi i ujit të bëhet në mënyrën më të shpejtë të mundshme, për të shmangur kontaktin e gjatë të masës shkëmbore me ujin.

47.7.2 Përdorimi i pompimit

Në rast se tunelet shpohen në fronte, ku, për shkak të pjerrësisë gjatësore të rrugës, uji është mbledhur, ai duhet të pompohet në drejtim të daljes së tunelit dhe receptorit të ujit. Sa i përket fronteve të mbetura, Kontraktori duhet të mbajë një pjerrësi të përshtatshme gjatësore të kanalit të kullimit, për rrjedhën e ujit drejt receptorit.

47.7.3 Receptori i kullimit të tunelit

Uji nga masa shkëmbore, e drejtuar në dalje të tunelit, siç përshkruhet më lart, zakonisht përzhiet me vaj makine dhe mbeturina të tjera të prodhuara nga procedurat e gërmimit të tunelit. Për këtë arsye, ato duhet të mbliidhen në një rezervuar të veçantë sedimentimi, ku së pari vendosen mbetjet e ngurta, dhe më pas uji i pastruar lejohet të rrjedhë drejt receptorit natyror qoftë përmes tubave ose kanaleve ose direkt nga pellgu i qëndrueshëm përmes një kanali të vogël . Rezervuari i sedimentimit duhet të pastrohet nga mbetjet e ngurta në interval të rregullt kohor, për të siguruar funksionimin e duhur të tij.

Një rezervuar i ngjashëm me sedimentim duhet të ndërtohet, si një strukturë e përhershme, afër skajeve të tunelit për të mbledhur rregullisht rrjedhjet sipërfaqësore nga trotuari i tunelit (shih nën-nenin 47.9 të këtij neni 47). Kontraktori mund të vendosë për kombinimin relativ të rezervuarëve të përkohshëm dhe të përhershëm të sedimentimit të përshkruar më sipër.

Kontrolli i ujit është ende pjesë e përgjegjësive të Kontraktorit edhe gjatë punimeve të ndërtimit të hidroizolimit, kullimit dhe shtrimit të përhershëm, siç përshkruhet në detaje në nën-Nenet 47.9 dhe 47.10 të neni 47 të K.T.K.

47.7.4 Matja e rrjedhës së ujit

Rrjedha e ujit matet nga një matës special i rrjedhës VENTOURI ose një pajisje e ngjashme, e propozuar nga Kontraktori, sipas parashikimeve të pikës 51 të këtij K.T.K.

47.8 MASAT E SIGURISË GJATË NDËRTIMIT

Dispozitat e këtij nën-neni janë plotësuese të kërkesave të Legjislacionit dhe Rregulloreve të Shqipërisë, në lidhje me sigurinë dhe shëndetin e personelit që punon në vendet e ndërtimit nëntokësor, si dhe rregulloret ndërkombëtare të akredituara për parandalimin e aksidenteve.

47.8.1 Masat e sigurisë së personelit - Masat e përgjithshme

47.8.1.1 Detyrimet e përgjithshme të Kontraktorit

Kontraktori është i detyruar të kujdeset për sa vijon:

- a. Të vendosë dhe mirëmbajë vendet e ndërtimit, instalimet, pajisjet, materialet, etj. dhe të organizojë punën në atë mënyrë për të siguruar sigurinë e personelit nga aksidentet dhe rreziqet shëndetësore.
- b. Të mbikëqyrë rregullisht të gjitha punimet, vendet e ndërtimit, proceset e prodhimit etj.
- c. Të ndalojë hyrjen në dhe përdorimin e strukturave nëntokësore, kur ato janë në gjendje të rrezikshme, deri sa kjo gjendje të ndreqet.
- d. Të sigurojë kushte më të mira të punës për personelin në aspektin e shëndetit dhe sigurisë.
- e. Të njoftojë personelin për dispozitat e ligjeve për shëndetin dhe sigurinë e tyre, si dhe për sigurinë e projektit.
- f. Të sigurojë që i gjithë personeli i punësuar së fundmi të informohet në lidhje me rreziqet e përgjithshme dhe të veçanta lidhur me detyrat e tyre të punës dhe mënyrat e parandalimit të rreziqeve.
- g. Të sigurojë mjetet e nevojshme dhe të përshtatshme mbrojtëse të personelit, sipas natyrës së punës së tyre.

47.8.1.2 Ekipi i reagimit ndaj urgjencës

Kontraktori duhet të organizojë një ekip reagimi ndaj urgjencës midis personelit të tij. Ky ekip duhet të jetë i organizuar në mënyrën e duhur, në mënyrë që një numër i mjaftueshëm i anëtarëve të tij të jenë në dispozicion për veprim dhe ndihmë në çdo kohë gjatë punimeve të ndërtimit.

Ky ekip trajnohet nga një personel i specializuar. Çdo anëtar i ekipit duhet të jetë në gjendje të ofrojë ndihmën e parë, të përdorë pajisjet e rikuperimit, aparatet e shuarjes së zjarrit dhe të ketë njohuri për kushtet lokale. Ekipi pajiset me pajisje dhe makineri që të kenë akses në distancë edhe tek pajisja më e largët.

47.8.1.3 Lidhjet telefonike

Frontet e gërmimit të tunelit duhet të kenë lidhje telefonike në skajet e tunelit. Telefonat varen në muret e tunelit në afërsi të gërmimit, pranë frontit të gërmimit, në kuti rezistente ndaj goditjeve të forta, të shënuara në mënyrë adekuate për t'u përdorur në rast emergjence. Telefonat në skajet e tunelit pajisen me sirena.

47.8.1.4 Masat për shuarjen e zjarrit

Kontraktori merr çdo masë të përshtatshme për parandalimin dhe shuarjen e zjarreve në vendet e punës, strukturave, depove, makinerive etj. Dhe siguron të gjitha pajisjet e nevojshme për këtë qëllim.

Pajisjet për shuarjen e zjarrit duhet të përbëhen nga fiksues të lëvizshëm zjarri që përdorin gaz, pluhur ose kimikate të tjera të përshtatshme, si dhe pompa autonome uji me kapacitet

dhe lartësi të përshtatshme, të pajisura me tubat e nevojshme. Pajisjet për shuarjen e zjarrit duhet të mirëmbahen dhe të jenë gati për funksionim në çdo kohë.

47.8.1.5 Pajisjet Mjekësore të Ndhmës së Parë

Siç kërkon rregullorja relative, në mënyrë treguese, por jo ekskluzive, të paktën pajisjet e mëposhtme të ndihmës së parë duhet të jenë të disponueshme, në mënyrë që të mund të ofrohet ndihma e parë në rast urgjence:

- a. Një barelë.
- b. Një batanije leshi.
- c. Një pajisje frymëmarrjeje.
- d. Një kontejner i ngjeshur oksigjeni.
- e. Fasha, materiale sterilizuese etj.
- f. Injeksione për qetësim dhimbjesh.
- g. Pajisje frymëmarrjeje të pajisura me filtra

pluhuri.

47.8.2 Aktivitetet në rast të gazrave të rrezikshëm

47.8.2.1 Kontrolli i pluhurit dhe silikateve

Për të minimizuar përqendrimin e pluhurit brenda tuneleve, përveç instalimit të një sistemi adekuat të ventilimit, të gjitha shpimet duhet të kryhen duke përdorur ujë dhe grumbujt e materialit të gërmuar duhet të mbahen vazhdimisht të lagësht duke spërkatur me ujë me presion të ulët.

Përqendrimi i pluhurit të imët dhe përmbajtja e oksidit të silicës (SiO₂) monitorohen nga Kontraktori gjatë gjithë aktiviteteve kur prodhohet pluhur (brenda tunelit), duke përdorur një metodë të miratuar nga Shërbimi.

47.8.2.2 Gazrat helmues

Motorët me djegie të brendshme, që përdorin karburante benzine ose gazi, si propani; butani, propileni ose butileni nuk lejohen të veprojnë brenda tuneleve. Në lidhje me motorët me djegie të brendshme, duhet të merren masat e mëposhtme:

- a. Të mirëmbahen në interval të rregullt kohor, madje më shpesh sesa përshkruhet nga prodhuesi, në mënyrë që të sigurohet djegia më e mirë e mundshme.
- b. Të ndërpritet funksionimi i tyre kur është e mundur.
- c. Të furnizohen, në masën më të madhe të mundshme, me karburante me cilësi të veçantë që kanë përmbajtje të vogël në substanca të dëmshme (sulfat, plumb etj).

d. Të përdoren filtra të veçantë për thithjen e gazrave dhe mbetjeve të dëmshme.

Kontraktori siguron dhe mirëmban pajisje të përshtatshme për monitorimin e përqendrimit të ajrit në gazra helmuese dhe oksigjen në secilin front të tunelit dhe çdo vend tjetër brenda tunelit.

Testimet që matin përmbajtjen e ajrit në monoksid karboni, dioksid karboni, metan, gazra të tjerë të ndezshëm etj., duhet të kryhen para dhe pas çdo cikli shpërthimi, si dhe në fillim të çdo ndërrimi turni, nga personeli me përvojë. Këto matje regjistrohen në një regjistër të disponueshëm për Shërbimin.

Instrumentet e mësipërme që matin përqendrimin e gazit në ajër i nënshtrohen miratimit të Shërbimit dhe kalibrohen në një laborator të akredituar të miratuar nga Shërbimi.

Kur gazi helmues ose përqendrimi tjetër i gazit të ndezshëm tejkalon kufijtë e lejuar sipas rregulloreve përkatëse, të gjitha aktivitetet duhet të ndërpriten menjëherë dhe personeli duhet të evakujë tunelin. Të gjitha burimet e shkëndijave ose flakës duhet të hiqen nga tuneli ose funksionimi i tyre duhet të ndalet. Për më tepër, funksionimi i të gjitha pajisjeve duhet të ndalojë përveç pajisjeve të ventilimit. Ri-hyrja e personelit në tunel dhe rifillimi i punës është i ndaluar derisa të miratohet me shkrim nga Shërbimi, pasi të sigurohet se nuk ekziston asnjë rrezik për personelin. Masat e kontrollit të përqendrimit të gazrave helmues vendosen bashkërisht nga Kontraktori dhe Shërbimi. Në rast urgjence, Kontraktori duhet të konsultohet me një ekspert në gërmimet e tunelit në prani të gazrave.

47.8.3 Gatishmëria e materialeve dhe pajisjeve rezervë

Kontraktori duhet të sigurojë dhe mirëmbajë në gjendje të qëndrueshme në vendin e ndërtimit pajisjet rezervë dhe sasi të mjaftueshme të materialeve dhe furnizimeve në mënyrë që të veprojnë në mënyrë efektive dhe pa vonesë të konsiderueshme në rastin e emergjencave ose kushteve dhe problemeve të paparashikuara gjatë gërmimit dhe ndërtimit në tunel, në rastin e gabimeve të pajisjeve etj.

Për operacionet në kohë, në varësi të kushteve aktuale, për stabilizimin dhe mbështetjen e mureve të tunelit dhe frontit të gërmimit, Kontraktori do të ketë në dispozicion sasi rezervë të ankorave shkëmbore dhe bulonave për përdorim në zona shkëmbore të llojeve të ndryshme, korniza çeliku, mbështetëse për mbërthimin e metaleve, rrjeta metalike, materiale për prodhimin e tokretimit etj. Po ashtu, Kontribuesi duhet të ketë në dispozicion pajisjet e kërkuara për instalimin e bulonave për përdorim në zona shkëmbore (sonda shpimi) dhe aplikimin e tokretimit si dhe një sasi të arsyeshme të pjesëve rezervë për të riparuar dëmtimet e pajisjeve.

Zgjedhja e një procedure specifike pune nga Kontraktori, p.sh. gërmimet me mjete mekanike, dhe miratimi i procedurës nga Shërbimi nuk e çliron Kontraktori nga përgjegjësia për të mirëmbajtur pajisje rezervë dhe materiale për vazhdimin e punës duke përdorur një metodë tjetër të përshtatshme (shpimi dhe shpërthimi), nëse metoda e zgjedhur fillimisht nuk prodhon rezultate të kënaqshme ose rezulton të jetë i papërshtatshëm.

47.9 **KULLIMI - HIDROIZOLIMI**

47.9.1 Të përgjithshme

- (1) Kullimi dhe hidroizolimi i seksioneve të tunelit duhet të bëhet sipas specifikimeve përkatëse.

(2) Hidroizolimi synon rezultatet e mëposhtme:

- a. Lehtësimin e shtrimit të përhershëm të tunelit nga ngarkesa ujore hidrostatike.
- b. Uljen e lagështirës në tunel, një fakt që mund të pengojë funksionimin normal.
- c. Parandalimin e prurjeve të ujit në tunel, një fakt që mund të rezultojë në gërryerjen e materialit të imët dhe në erozion.
- d. Sigurimin e devijimit të kontrolluar të të gjitha prurjeve të ujit përmes sistemit të kullimit.

Sistemi i kullimit dhe hidroizolimit të tunelit duhet të përbëhet nga pjesët e mëposhtme:

- a. Punimet e mbledhjes së ujit, d.m.th ndërtimi i vrimave të kullimit dhe rrjetit të tubave për devijimin drejt receptorit kryesor.
- b. Shtresa e grumbullimit të ujit që përbëhet nga gjeotekstili.
- c. Shtresa hidroizoluese e përbërë nga një membranë.
- d. Një rrjet tubash kullimi të shpuar, tubacione lidhëse, nyjzime, zona pastrimi etj, si dhe çdo nyje kullimi.

Përshkrimi i hollësishëm dhe kërkesat strukturore të secilës nga pjesët e mësipërme përmenden në paragrafët e mëposhtëm 47.9.2 deri 47.9.6.

47.9.2 Punimet e mbledhjes së ujit

Grumbullimi i ujit funksionon fill pas përfundimit të disa punimeve të menjëhershme të caktuara mbështetëse (ankorimit, kornizave, shtresës fillestare të tokretimit), por para përfundimit të shtresës së tokretuar.

Kontraktori ndërton një ventilator të vrimave të kullimit, secila me një diametër prej 3” dhe një gjatësi prej -3 deri në 6 metra dhe me numër në varësi të kushteve aktuale. Fundet e këtyre vrimave duhet të lidhen me tuba fleksibël kullimi, zakonisht plastik, për të devijuar ujin në tubat e kullimit të instaluar në bazën e seksionit të tunelit. Këto tuba do të bashkëngjiten në shtresën e tokretuar duke përdorur gozhdët (p.sh. të llojit HILTI) dhe ato do të përfshihen në shtresën e betonit të tokretuar. Ventilatori i vrimave të kullimit përsëritet në vendet e propozuara nga Kontraktori dhe të miratuara nga Shërbimi.

Vrimat e kullimit mund të mbushen pjesërisht ose plotësisht me tuba çeliku të shpuar, të mbuluar me një gjeotekstil të ngjashëm me atë që do të përdoret në sistemin e grumbullimit të ujit, veçanërisht në zonat e prirura për deformime. Këto tuba vendosen në zonat me prurje të konsiderueshme uji, për të siguruar kullimin e duhur dhe mbrojtjen e vrimave nga dështimet lokale që mund t'i bllokojnë. Në rastet e prurjeve ekstreme pa deformime, të cilat do të kërkonin gypa me forcë të konsiderueshme, tuba specialë prej

alumini, P.V.C. ose një material tjetër i miratuar nga Shërbimi mund të përdoren si filtra në vend të tubave të mësipërm të çelikut.

Ndërtimi i vrimave të kullimit duhet të kryhet sipas nenit 50 të këtij K.T.K.

47.9.3 Shtresa e grumbullimit të ujit

Shtresa e grumbullimit të ujit përbëhet nga një gjeotekstil sipas parashikimeve të specifikimit 'Kullimi dhe Hidroizolimi i Tuneleve', sipas nën-Nenit 48.21 të nenit 48 të këtij K.T.K.

Gjeotekstili është i fiksuar në sipërfaqen e zbutur të betonit të tokretuar ose, përgjithësisht, sipërfaqja e zbutur e strukturës mbështetëse të tunelit, vendoset rrëzë sipërfaqes së kreshtës së tunelit dhe trotuareve dhe përfundon në kontaktin e trotuareve deri në skajet e tunelit. Në zonat me prurje të mëdha uji, Shërbimi mund të kërkojë instalimin e një shtrese të dyfishtë të gjeotekstit për të siguruar kullimin e përmirësuar të masës shkëmbore dhe rrjedhës së lirë të ujit drejt pjesës së poshtme të trotuareve të tunelit, ku është instaluar tubi i shpuar i kullimit.

47.9.4 Tubacioni i kullimit

Tubi i kullimit duhet të mbulohet në mënyrë adekuate nga skajet e gjeotekstit për të mbledhur ujin që rrjedh nëpër gjeotekstil dhe për të parandaluar depërtimin e ujit drejt shtrimit të përherëshëm. Tubacioni i kullimit duhet të ketë një diametër prej 160 mm, bëhet nga P.V.C. ose material tjetër i përshtatshëm i miratuar nga Shërbimi, shpohet në pjesën e sipërme dhe vendoset në beton poroz të freskët.

Tubacioni i kullimit është projektuar të funksionojë në 2/3 e kapacitetit të tij nominal, dhe për këtë arsye duhet të jetë i pajisur me "fole pastrimi" në intervalet 100 m dhe në lidhjet tërthore me tubin kryesor të kolektorit. Foleja e pastrimit duhet të jetë binjake (një në secilën anë të tunelit) dhe distanca prej 100 m konsiderohet si maksimumi për të lejuar një pastrim adekuat të tubit kullues 160 mm duke përdorur pajisjet e disponueshme në atë moment.

47.9.5 Tubi kryesor i kolektorit

Uji i kullimit i mbledhur në foletë e pastrimit devijohet në tubin kryesor të kolektorit përmes lidhjeve kryq. Tubi kryesor i kolektorit përbëhet nga një tub betoni me diametër 400 mm, ose edhe më i madh, në varësi të kushteve lokale sipas modelit. Ky tub është vendosur në pjesën e poshtme të tunelit, përveç nëse përcaktohet ndryshe në projektimin e miratuar. Në vendet e foleve të pastrimit, tubi i betonit është i lidhur me një gropë, me të cilën lidhen edhe tubat kryq.

47.9.6 Membrana hidroizoluese

- (1) Sistemi i kullimit dhe hidroizolimit përfundon pas vendosjes së membranës hidroizoluese, e cila përbëhet nga shtresa me madhësi standarde sipas porosisë së Kontraktorit për prodhuesin e materialit. Membrana përbush dispozitat e specifikimeve në lidhje me cilësinë dhe metodën e instalimit.

Membrana hidroizoluese përjashton plotësisht depërtimin e ujit në shtrimin e përhershëm të tunelit, duke devijuar ujin nëntokësor drejt tubit të kullimit. Në këtë mënyrë krijon një shtresë rezistente ndaj ujit përgjatë shtrimit të përhershëm, duke lejuar përparimin e sigurt të ndërtimit të shtrimit të përhershëm pa ndonjë ndërhyrje nga uji nga masa shkëmbore dhe në përgjithësi funksionimin e tunelit në kushte plotësisht të thata.

- (2) Sekuenca e operacioneve për instalimin e membranave është si vijon:
 - a. Membrat e hidroizolimit (shtresat) janë të fiksuara në ngjitjet e posaçme të gjeotekstilit duke përdorur pajisje të posaçme të vetë-ngjitjes. Skajet e shtresave të hidroizolimit nuk duhet të përkujnë me vendndodhjen e lidhjeve të posaçme për të lejuar krijimin e një shtrese të papërshkueshme nga uji duke i ngjitur.
 - b. Ngjitja në skajet e shtresave të hidroizolimit bëhet me pajisje të automatizuara të vetë-ngjitjes për të krijuar një shtresë të dyfishtë me një kanal kontrolli të ndërmjetëm, një metodë e cila konsiderohet si më e efektshme në kontrollin e cilësisë së shtresës.
- (3) Vëmendja e Kontraktorit tërhiqet në disa çështje speciale si më poshtë. Në thelb, gjatë ndërtimit të shtrimit të përhershëm dhe pas kësaj, duhet të bëhen përpjekje serioze për të shmangur dëmtimin e membranës së ujit tashmë të vendosur. Për ta arritur këtë, duhet të merren masat e mëposhtme:
 - a. Mbushja e kontaktit midis betonit të shtrimit të përhershëm dhe membranës hidroizoluese arrihet duke vendosur tuba të veçantë, mundësisht të bërë nga P.V.C., gjatë betonimit.
 - b. Nëse kërkohet mbushja për stabilizimin, atëherë kjo kryhet përmes tubave specialë që depërtojnë në membranën e hidroizoluese, ndërsa kontakti i tyre me membranën është hidroizoluar siç përshkruhet në specifikimin përkatës.
 - c. Në vendet ku janë instaluar instrumente të kontrollit të tunelit (p.sh. piezometra) pas ndërtimit të shtrimit të përhershëm, duhet të tregohet kujdes i veçantë për drejtimin e tubave, kabllave etj. përmes membranës hidroizoluese sipas specifikimit të prodhuesit.
 - d. Në rastin kur përforcimi i çelikut duhet të vendoset në shtrim të përhershëm, duhet të ngjitet në pajisje të posaçme.

47.10 SHTRIMI I PËRHERSHËM I TUNELEVE

47.10.1 Të përgjithshme

Shtrimi i përhershëm i tuneleve duhet të sigurojë një funksionim uniform të seksionit. Skica e seksionit të funksionimit nuk duhet të devijojë nga seksioni i miratuar për më shumë se 20 mm në të gjitha vendndodhjet. Shtrimi i përhershëm duhet të ketë një sipërfaqe të lëmuar sipas neneve përkatëse të D.I.S. (nën-seksioni 1.20) dhe i K.T.K. (neni 6) me shtresë të ashpër uniforme përgjatë gjithë gjatësisë së tunelit.

Kontraktori paraqet për miratim deklaratën e metodës së ndërtimit të shtrimit të përhershëm. Në të gjitha rastet, shtrimi i përhershëm duhet të përfshijë të gjithë elementët e nevojshëm funksional.

47.10.2 Trashësia minimale e shtrimit të përhershëm

Trashësia, në të gjitha vendet e pjesës së sipërme (çatisë) dhe mureve anësore nuk duhet të jetë më e vogël se sa kërkohet statikisht (d3) dhe duhet të ndjekë çdo kufizim tjetër të trashësisë minimale, të përfshirë në kushtet e tenderit të projektit (S.C.C., etj.)

Në çdo rast, trashësia minimale d3 e përmendur në nën-nenit 47.16 të nenit 47 të K.T.K. do të respektohet.

47.10.3 Instalimet mekanike - Shërbimet

- (1) Shtrimi i përhershëm përfshin në beton instalimet e mëposhtme mekanike të pjesëve të instalimeve:
 - a. Ndriçim i brendshëm i tunelit (tuba kabllor)
 - b. Kamare pastrimi në anë të mureve
 - c. Kamare elektromekanike pastrimi në anë të mureve, kamere ndriçimi nga zjarri, kamare për telefona.
 - d. Kamare instrumentesh.
 - e. Sinjalistikë ndriçuese trafiku.
- (2) Nëse nuk përmendet posaçërisht në kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C., etj.), shërbimet do të vendosen ose përfshihen brenda shtrimit të përhershëm. Në rast se shërbimet nuk do të përfshihen në shtrimin e përhershëm, por të fiksuara në të, ato do të vendosen dhe fiksohen në atë mënyrë, që:
 - a. Të sigurojnë hapësirën e lirë të kërkuar për trafikun dhe këmbësorët.
 - b. Të mos ketë asnjë rrezik nga dukuritë dinamike ajrore të shkaktuara nga trafiku në tunel.

47.10.4 Betonimi i shtrimit të përhershëm

Betoni për shtrimin e përhershëm duhet të jetë në përputhje me “kërkesat e nenit 49 të këtij K.T.K., në lidhje me çfarëdo kushtesh shtesë të kërkuara nga kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C., etj.).

Në veçanti, në lidhje me tunelet, zbatohen gjithashtu kushtet e mëposhtme:

47.10.4.1 Hedhja - Ngjeshja e betonit

Hedhja e betonit kryhet vetëm në prani të një përfaqësuesi të Shërbimit, përveç nëse vendoset ndryshe nga Shërbimi në ndonjë rast të veçantë. Betoni i hedhur pa njoftimin e mëparshëm dhe miratimin nga Shërbimi, mund të kërkohet, me gjykimin absolut të Shërbimit, të hiqet dhe zëvendësohet me beton të ri, me shpenzimet e Kontraktorit.

Hedhja e betonit kryhet me pompa betoni ose metodë tjetër të miratuar nga Shërbimi. Në rast se përdoren pompa betoni, betoni duhet të ketë një matje vlerash konsistence prej 100 mm.

Pajisjet ose pompat që përdorin ajër të kompresuar nuk lejohen për hedhjen e betonit. Në përgjithësi, nuk lejohen metoda, të cilat nuk parandalojnë ndarjen e agregateve të trasha gjatë hedhjes së betonit.

Betoni hidhet në atë mënyrë që të sigurohet ngarkimi i njëtrajtshëm i kallëpit. Diferenca në nivelin e betonit midis anëve të kundërta të kallëpit nuk duhet të kalojë një (1) m. Gjatësia e hedhjes së betonit duhet të jetë e tillë që betonimi të përfundojë në një turn pune.

Fundi i tubit të hedhjes së betonit duhet të shënohet për të treguar thellësinë e tij brenda betonit të freskët në çdo kohë. Pajisjet e hedhjes së betonit përdoren vetëm nga personeli me përvojë.

Kujdes i veçantë duhet t'i kushtohet shmangies së dëmtimit të membranës hidroizoluese (e vendosur në sipërfaqen e brendshme të shtrimit të përkohshëm) gjatë hedhjes së betonit ose gjatë ngjeshjes me vibratorët së masës. Për këtë arsye, preferohet që betoni të ngjishet duke përdorur vibrator sipërfaqësor, të fiksuar në një rrjet në kornizë.

Nyjat e ndërprerjes së betonit duhet të shmangen sa më shumë që të jetë e mundur. Në rastin kur betonimi është ndërprerë për shkak të dëmtimit të pajisjeve për betonim ose për ndonjë arsye tjetër, Kontraktori ngjesh me kujdes betonin në këto nyje në një pjerrësi praktikisht të njëtrajtshme dhe të vazhdueshme, ndërsa betoni është ende plastik (para se të hidhet). Sipërfaqja e nyjave duhet të pastrohet dhe ashpërsohet, siç kërkohet për nyjat e ndërtimit, përpara se të ri-vazhdohet me betonimin.

Betonimi nuk lejohet kur, sipas opinionit të Shërbimit, kushtet e motit pengojnë hedhjen dhe vendosjen e duhur.

Betoni me një vlerë të tepërt matje konsistence ose të veçuar ose pjesërisht të vendosur ose jo operacional nuk hidhet. Përzierja e betonit që është vendosur pjesërisht me ose pa çimento shtesë, agregate ose ujë nuk lejohet.

Të gjitha tubat, vidhat, hekurat periodik dhe strukturat e tjera metalike që duhet të përfshihen në beton sipas skicimeve të ndërtimit ose siç kërkohet, vendosen përpara betonimit. Kontraktori është përgjegjës për vendosjen e saktë të të gjitha materialeve që duhet të përfshihen. Çdo objekt i përfshirë në mënyrë të gabuar ose joadekuate do të zëvendësohet në pozicionin e duhur me shpenzimet e Kontraktorit.

Betoni hidhet dhe ngjshet me kujdes rreth objekteve të përfshira. Vibratorët mekanikë nuk përdoren për hedhjen e betonit rreth objekteve të përfshira.

Gjatë hedhjes së betonit në hapësirat midis shufrave përforcuese të çelikut dhe përreth objekteve metalike të përfshira, duhet pasur kujdes që të shmanget ndarja e agregateve të trasha dhe të sigurohet në çdo kohë punueshmëria e nevojshme e betonit dhe rrjedha e lirë nëpër hapësirat midis shufrave përforcuese të çelikut dhe objekteve të përfshira.

Betoni duhet të ngjshet me pajisje të përshtatshme për të arritur densitetin maksimal të mundshëm, pa përfshirje të agregateve të ndara të trasha dhe ajrit, dhe duhet të jetë në kontakt të plotë me bazën, kallëpin dhe sipërfaqet përreth.

Shtypja e betonit duhet të kryhet me vibratorë sipërfaqësorë (vibratorë të kallëpit) ose me vibratorë të papërshkueshëm nga uji (vibratorë masivë) ose me një kombinim të të dyve.

Vibratorët e papërshkueshëm nga uji duhet të vibrojnë me një shpejtësi minimale prej 6000 ciklesh në minutë gjatë funksionimit në tensionin e specifikuar, presionin e ajrit etj., dhe janë zhytur në beton.

Vibratorët sipërfaqësorë duhet të jenë të fiksuar në mënyrën e duhur dhe funksionojnë me 8000 cikle në minutë gjatë vibrimit së betonit, ose siç miratohet nga Shërbimi. Këta vibratorë vendosen në distanca jo më të mëdha se 1.20 m.

Vendndodhja e vibratorëve sipërfaqësorë afër çatisë së tunelit, pozicioni i grykës së betonimit, funksionimi i vibratorëve dhe shkalla e betonimit duhet të kombinohen dhe koordinohen në mënyrë që të arrihet mbushja maksimale e mundshme me beton të çatisë së tunelit.

Boshllëqet eventuale të mbetura pas rreshtimit të përherëshëm duhet të mbushen me llaç, në mënyrë që të arrihet kontakti i plotë midis shtrimit të përherëshëm dhe membranës hidroizoluese.

Sipërfaqet e sapo shtruara me beton nuk duhet të përdoren në asnjë mënyrë në 12 orët e para pas betonimit.

47.10.5 Shtrimi i përherëshëm Kallëpet metalike

Kërkesat dhe karakteristikat e kallëpeve metalike të përdorura për betonimin e shtrimit të përherëshëm të tuneleve përshkruhen në nenin 49 (paragrafi 49.1.2.8) të K.T.K.

Kallëpet hiqen kur betoni i shtrimit të përherëshëm ka fituar një forcë shtypëse të paktën 5 MPa dhe forcë tërheqëse 1.4 MPa. Si rezultat, sequenca e betonimit dhe heqjes e formave duhet të programohet me kujdes.

Para heqjes së kallëpit, fortësia e betonit duhet të kontrollohet duke provuar (të paktën 3) ekzemplarë të dështimit, të marra në faza të ndryshme të betonimit të pjesës specifike të mbështetur nga kallëpi.

47.10.6 Riparimi i sipërfaqes së betonit

Çdo gjurmë, anomali, hapësira boshe, bymim etj., e vërejtur në sipërfaqen e betonit të shtrimit së përhershme pas heqjes së kallëpit, riparohet brenda 24 orëve pas heqjes së kallëpit.

Riparimet duhet të kryhen nga teknikë të specializuar sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Riparimet duhet të bëhen me beton të freskët ose përzierje çimentoje ose me rezinë epoksi. Nëse rezultatet e riparimit nuk konsiderohen adekuate, Shërbimi mund të kërkojë riparime shtesë me shpenzimet e Kontraktorit, në çdo fazë të punimeve para se të lyejë sipërfaqen, duke përdorur materiale dhe metodë të përshtatshme.

47.10.7 Tolerancat e shtrimit të përhershëm

Devijimet e lejueshme të shtrimit të përhershëm të tuneleve janë si më poshtë:

(1) Devijimi i Trashësisë së Shtrimit të përhershëm.

Trashësia minimale e shtrimit të përhershëm, e matur midis shtresës së brendshme të shtrimit dhe sipërfaqes së membranës së papërshkueshme nga uji (shtresa e brendshme e shtrimit të përkohshëm), nuk duhet të jetë më e vogël se sa përcaktohet në skicimet e miratuara të ndërtimit (trashësia d3), ose ta tejkalojë atë më shumë se dymbëdhjetë (12) mm.

(2) Devijimi i gabarit të tunelit.

Dimensionet e gabarit të tunelit pas ndërtimit të shtrimit të përhershëm nuk duhet të jenë të ndryshme nga dimensionet përkatëse të gabarit të specifikuar në vizatimet e miratuara të ndërtimit për më shumë se njëzet (20) mm.

47.10.8 Nyjat. Përfundimi i shtrimit të përhershëm

Shtrimi i përhershëm i betonit duhet të ketë nyje ndërtimi të vendosura në skajet e kallëpit.

Trashësia e nyjes duhet të jetë 1 deri në 2 cm, përveç nëse miratohet ndryshe nga Shërbimi.

Hidroizolimi në vendet e bashkimit duhet të ketë një shtresë shtesë të padepërtueshme 50 cm të gjerë.

Lidhjet duhet të mbushen me shtresë bukëpeshku (shtresa polistereni) 1020 mm të trasha. Fundi i bashkimit drejt pjesës së brendshme të tunelit duhet të mbyllet nga një shirit fleksibël (p.sh. Aerofill) dhe me rezinë me bazë asfalti.

Në secilën nyje formohet një prerje e vogël, drejt pjesës së brendshme të tunelit, sipas skicimeve, duke kontribuar në një pamje të përmirësuar estetike të sipërfaqes së përfunduar.

47.10.9 Përforcimi me çelik i Shtrimit të përhershëm

Në vendet ku kërkohet shtrim i përhershëm i përforcuar me çelik sipas projektimit, përforcimi me çelik vendoset sipas parashikimeve të specifikimeve të përfshira në dokumentet e kësaj kontrate, në lidhje me çelikut strukturor STIII ose rrjetet metalike STIV.

47.11 PUNIMET PËRMBYLLËSE

47.11.1 Të përgjithshme

Ky nën-nen përfshin të gjitha shërbimet dhe pjesët e shërbimeve që janë ose të përfshira në betonin e shtrimit të përhershëm ose janë ndërtuar në dysheme (niveli dysheme) ose nën dyshemenë e tunelit.

47.11.2 Shërbimet në dysheme (niveli dysheme) të Tunelit dhe nën dysheme- Struktura e dyshemesë së tunelit

Dyshemeja e tunelit (niveli dysheme) ndërtohet në atë mënyrë që lejon ndërtimin e trotuarit sipas specifikimeve.

Niveli dysheme i tunelit duhet të përmbajë gjithashtu kanalet kulluese dhe trotuaret e këmbësorëve.

47.11.3 Kullimi i trotuarit të tunelit

Seksioni i dobishëm i tunelit duhet të dorëzohet i pajisur me një sistem të integruar kullimi për lëngjet që mund të derdhen gjatë funksionimit të tunelit. Këto lëngje mund të vijnë nga larja, largimi i mbetjeve apo edhe uji i zjarrfikësve. Sistemi i kullimit duhet të përmbajë gypa të përshtatshëm përgjatë tunelit. Tubat e instaluar nga kurba për grumbullimin e ujit duhet të kenë një diametër minimal prej 0.20 m.

Në pjesën e poshtme të seksionit të tunelit, nën trotuarin, duhet të instalohet një tub betoni me diametër minimal 0.30 m; ky tub mbulohet nga beton poroz dhe shpohet në pjesën e sipërme për të grumbulluar ujërat nga dyshemeja e tunelit. Propozimet alternative të strukturës sipas projektimit mund të pranohen nga Shërbimi.

47.12 VENDNDODHJA DHE STRUKTURA E SKAJEVE TË TUNELIT

47.12.1 Vendndodhja e skajeve të tunelit (hyrja dhe dalja)

Vendndodhjet e skajeve hyrëse dhe dalëse të tuneleve janë zgjedhur në seksionin gjatësor të tunelit në mënyrë që të ketë një mbulesë shkëmbi (trashësia e mbulesës shkëmbore mbi çatinë e tunelit) të paktën të barabartë me diametrin e tunelit. Ndryshimet dhe rregullimet e vogla lejohen gjatë punimeve të ndërtimit, nëse kërkohen nga kushtet aktuale, në varësi të miratimit të Shërbimit.

47.12.2 Punimet paraprake - Aksesi - Korniza mbrojtëse

Para fillimit të shpimit të tunelit dhe gërmimeve nëntokësore, është e nevojshme të merren masa paraprake dhe të mbrohet personeli që punon në frontet e hyrjes së tunelit nga rënia

e gurëve. Në këtë fazë të punimeve, të gjitha gërmimet në sipërfaqe duhet të përfundojnë dhe të gjitha masat mbështetëse të pjerrësisë të nevojshme për fillimin e shpimit të tunelit duhet të jenë vendosur; megjithatë, edhe atëherë, rreziku i rënies së gurëve nuk mund të eliminohet, veçanërisht në rastet e shpateve të larta.

Për rrjedhojë, për sigurinë e personelit dhe përparimin e pandërprerë të operacioneve të shpimit, nëse është e nevojshme duhet të vendoset një kornizë mbrojtëse në secilin skaj të tunelit. Korniza duhet të përbëhet ose nga seksione çeliku të mbuluara me fletë metalikë dhe rërë/zhavorr, ose përbëhet nga materiale të tjera (p.sh. beton) dhe duhet të ketë një gjatësi prej 4--8 m në varësi të kushteve lokale. Ndërtimi i kornizës mbrojtëse i nënshtrohet miratimit të Shërbimit.

Dimensionet dhe materialet e kornizës mbrojtëse duhet të jenë të tilla që të jetë e mundur përfshirja e tij në shtrimin e përhershëm të tuneleve.

Kostoja e kornizës mbrojtëse paguhet në bazë të çmimeve të njëjësive të listës së çmimeve të ofertave.

47.12.3 Procedurat fillestare të gërmimit të tunelit

Para fillimit të gërmimeve nëntokësore, të gjitha gërmimet në sipërfaqe dhe masat mbrojtëse të shpatit kryhen sipas kushteve të përmendura në paragrafin e mësipërm 47.12.2. Pavarësisht nga gjatësia totale e shpimit nëntokësor që duhet të kryhet nga secili skaj i tunelit, shpimi në një gjatësi minimale prej tre herë diametri i tunelit duhet të kryhet nga secili skaj në drejtim të brendësisë së tunelit, përveç nëse përcaktohet ndryshe në dokumentet e tjera të kontratës. Kështu, nuk lejohet të kryhet shpimi i tunelit ekskluzivisht nga njëra skaj, pa shpuar një gjatësi minimale nga skaji tjetër.

Shpimi fillestar i tuneleve duhet të bëhet me kujdes ekstrem. Nëse shpimi kryhet me shpërthim, avancimi i tunelit në të paktën njëzet (20) m fillestar, ose siç është miratuar nga Shërbimi, kryhet duke përdorur teknika të kontrolluara të shpërthimit (shpimi linear, shpërthim i butë, etj.) siç përshkruhet në nën-nenin 47.1 e këtij neni 47 dhe duke përdorur tarifatat më të pakta të mundshme për të shmangur çrregullimin dhe thyerjen e masës shkëmbore.

Gjatësia e avancimit të shpërthimeve të plasjeve fillestare duhet të jetë e vogël dhe analoge me llojin dhe cilësinë e shkëmbit të gërmuar.

Masat e mbështetjes së tunelit (kornizat e çelikut, ankorimi etj.) duhet të rriten dhe gjithashtu duhet të vendosen me shpejtësi për të shmangur humbjen e masës shkëmbore.

Para fillimit të gërmimeve nëntokësore, Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim deklaratën e metodës që do të përdoret për shpimin e gjatësisë fillestare të tunelit.

47.13 **SHPATET E SHKËMBINJVE PRANË SKAJEVE TË TUNELIT**

47.13.1 Forcimi dhe mbrojtja e shpateve të shkëmbinjve

Shpatet e shkëmbinjve në skajet e tunelit duhet të forcohen, mbrohen dhe stabilizohen, në varësi të kushteve lokale, duke përdorur shtresa të tokretuara betoni, rrjeta të

galvanizuara, bulonave shkëmbore të para-presuar etj., sipas përshkrimit të metodës në përputhje me nenin 48 të K.T.K.

Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim, projektimin e propozuar dhe skicimet e masave të mbrojtjes dhe të stabilizimit, si dhe projektimin dhe skicimet për gërmimet e shpateve të shkëmbit, të përshkruara në paragrafin 47.13.2 të këtij neni 47.

Vendndodhjet, kufijtë e zonave, llojet dhe përgjithësisht paraqitja e masave të propozuara në skicime, modifikohet në bazë të udhëzimeve ose miratimit të Shërbimit, siç dhe kur kërkohet, përshtaten me kushtet lokale, pasi këto kushte zbulohen gjatë gërmimit.

Modifikimi dhe ndryshimet që mund të kërkohen për shkak të sa më sipër, nuk japin asnjë të drejtë për kompensim shtesë (pagesë) për Kontraktorin.

Kontraktori është plotësisht përgjegjës për përshtatshmërinë dhe funksionimin e suksesshëm të masave të stabilizimit të shkëmbit, pavarësisht miratimit të këtyre masave të dhëna nga Shërbimi.

Në rastin e gozhdave të shkëmbinjve dhe bulonave të parafabrikuar, Kontraktori paraqet specifikime të hollësishme të prodhuesit për vendosjen, parafabrikimin, testimin etj. Për forcimin e masës shkëmbore kundër tërmeteve mund të kërkohet instalimi i gozhdëve aktive shkëmbore (të parafabrikuar), me një ngarkesë pune të paktën 20 tonë dhe gjatësi që i tejkalon 12 metra.

Për mbrojtjen afatgjatë ndaj gërryerjes së shpateve të gërmuara, është e përshtatshme që ato të mbulohen me një shtresë betoni të tokretuar me një trashësi të rendit 10 cm, me ose pa një rrjetë përforcuese çeliku, në varësi të kushteve ekzistuese.

Kujdes i veçantë duhet t'i kushtohet forcimit të faqeve shkëmbore pranë skajeve të tunelit, kur mbulesa nuk është e madhe dhe masa shkëmbore nuk është e fortë ose e gërryer. Në raste të tilla mund të jetë e nevojshme të ndërtohet një pllakë prej betoni të përforcuar ose një shtresë e tokretuar me trashësi të mjaftueshme, të përforcuar me rrjeta STIV dhe një numër të përshtatshëm të bulonave shkëmborë.

Kontraktori projekton dhe ndërton në shpatet e shkëmbinjve gardhet e duhura për të ndaluar ose pasqyruar copa shkëmbi të lirshme, të cilat mund të bien nga nivele më të larta, dhe/ose të ndërtojnë kanale dhe ndoshta mure kundër rënies së shkëmbit "sipas direktivave të 0.1.8 (paragrafi 1.7.7.3 i nën-Nenit 1.7).

Nëse ndërtohen gardhe të tilla, ato mund të kombinohen, në varësi të kushteve lokale, me rrjeta çeliku, të ankoruara në shpatin e shkëmbit që do të mbështesë kryesisht pjesë të vogla shkëmbore të lirshme. Gardhet e mësipërme dhe rrjetat e çelikut janë subjekt miratimi të Shërbimit.

47.13.2 Struktura e shpateve të shkëmbit dhe stendat e ndërmjetme - Largimi i materialit të lirshëm

Gërmimet në sipërfaqe afër skajeve të tunelit kryhen sipas udhëzimeve, prirjeve të pjerrësisë dhe dimensioneve të paraqitura në skicimet e projektimit përfundimtar pasi këto do të miratohen nga Shërbimi. Gjatë ndërtimit, Shërbimi mund të konsiderojë të nevojshme për të bërë modifikime në skicimet e mësipërme në varësi të kushteve aktuale;

Kontraktori nuk ka të drejtë për kompensim shtesë (pagesë) për shkak të këtyre ndryshimeve.

Pjerrësia e shpateve të shkëmbinjve në skajet e tunelit përcaktohen nga kushtet aktuale gjeologjike dhe gjeoteknike, në mënyrë që të arrihet kufiri i kërkuar i sigurisë.

Përcaktimi i pjerrësisë së shpateve të shkëmbinjve, telave të ndërmjetme të kërkuara etj. kryhet nga Kontraktori, duke përdorur një analizë të qëndrueshmërisë së pjerrësisë për secilin skaj të tunelit, në mënyrë që të sigurojë një stabilitet të duhur dhe të shmangë pasojat e padëshirueshme. Projekti i mësipërm konsideron ndikimin e forcave të tërmetit (shih kërkesën e duhur në nën-nenin 1.7 të D.I.S.).

Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim analizën e qëndrueshmërisë së shpatit dhe skicimet e gërmimeve për skajet e tunelit.

Para fillimit të gërmimeve në shkëmb, duhet të përfundojnë të gjitha gërmimet standarde që nuk kërkojnë përdorimin e shpërthimit. Në përgjithësi nuk kërkohet pastrimi i sipërfaqes së shkëmbit manualisht para gërmimeve të shkëmbinjve, por sipërfaqja e shkëmbit duhet të gërvishtet nga një buldozer, lopatë mekanike etj. për të hequr çdo material në pjesën e sipërme të materialit të lirshëm.

Për të shmangur, sa më shumë të jetë e mundur, gërmimet e tepërta, materialet e lirshme, çrregullimi dhe thyerja e shkëmbit, si dhe për të arritur sipërfaqe shkëmbore të butë dhe estetike të këndshme, sipërfaqet përfundimtare do të formohen duke përdorur metoda të shpërthimit të kontrolluar, të tilla si shpim lineare, shpim paraprak etj.

Gungat e parregullta të shkëmbit të çrregulluar lejohen vetëm nëse miratohen nga Shërbimi.

Në të gjitha faqet e gërmimeve përfundimtare, pjesët shkëmbore të liruar ose të shkëputura, të konsideruara të rrezikshme sipas mendimit të Shërbimit, hiqen me kujdes manualisht, duke i mbledhur me dorë, duke përdorur leva, shkopinj etj.

Mbledhja me dorë dhe pastrimi i faqeve të shkëmbit, nëse kërkohet nga Shërbimi, nuk kompensohen shtesë.

Gërmimet e kryera nga Kontraktori për të lejuar hyrjen në shpatet e shkëmbit janë subjekt miratimi i Shërbimit dhe duhet të kufizohen brenda kufijve të miratuar.

Tendat horizontale të ndërmjetme duhet të kenë një gjerësi prej të paktën katër (4) metra. Më shumë detaje mbi analizën dhe strukturën e shpateve të larta të shkëmbinjve ($H > 10.0$ m) janë dhënë në nën-nenin 1.7 të 0.1.5. (paragrafi 1.7.7.2).

47.13.3 Kullimi i shpateve të shkëmbinjve

Kontraktori është i detyruar të marrë të gjitha masat e kërkuara për mbledhjen dhe kullimin e rrjedhës sipërfaqësore në shpatet shkëmbore të skajeve të tunelit.

Masat e nevojshme: që duhet të merren në secilin skaj të tunelit për të arritur grumbullimin e duhur dhe kullimin e rrjedhjes sipërfaqësore, padyshim që varen nga

kushtet aktuale në secilin skaj të tunelit. Si masa të përgjithshme janë përmendur si më poshtë:

- a. Ndërtimi i një kanali në krye të shpatit për grumbullimin e rrjedhave të shiut.
- b. Ndërtimi i një kanali për grumbullimin e rrjedhës së shiut në kufirin e brendshëm të tendave horizontale.
- c. Shtrimi i kanaleve të kullimit me beton për të parandaluar rrjedhjen e ujit në masën themelore shkëmbore në tunel.
- d. Mbulimi i stendave horizontale të shpateve të shkëmbinjve me shtresa të tokretuara, kur është e nevojshme, për t'i mbrojtur ato nga erozioni dhe për të parandaluar rrjedhjen e ujit.
- e. Largimi i ujit të mbledhur në kanalet e mësipërme, larg shpateve, përmes kanaleve shtesë, tubave etj. në kullimin kryesor të tunelit ose në vendndodhje të tjera të përshtatshme.
- f. Mbjellja e shpateve me pemë për t'i mbrojtur nga erozioni.

Kontraktori harton dhe paraqet pranë Shërbimit për miratim, skicimet e mbledhjes dhe kullimit të sistemit të rrjedhjes sipërfaqësore në shpatet shkëmbore të skajeve të tunelit.

Kostoja e mbledhjes dhe kullimit të punimeve të rrjedhjes sipërfaqësore paguhet sipas çmimeve të njërive të listës së çmimeve të ofertave.

47.14 SIGURIA AFATGJATË E PUNIMEVE NË SIPËRFAQE KUNDËR RËNIES SË SHKËMBINJVE

Kontraktori harton dhe ndërton struktura për mbrojtjen e autostradës në rajonin e skajeve të tunelit nga rëniet e shkëmbinjve dhe dështimet lokale.

Këto struktura janë muret anësore, muret mbajtëse, korniza ose mbulesa, etj., ose kombinime të mësipërme, në varësi të kushteve të veçanta që mbizotërojnë në çdo skaj tuneli.

Këto struktura mund të ndërtohen prej betoni të thjeshtë ose të përforcuar, korniza çeliku, mure guri, kontejnerë të mbushur me skara metalike ose materiale të tjera. Sidoqoftë, materialet që do të përdoren në secilin rast, si dhe projektimi i secilës strukturë të veçantë jo vetëm që sigurojnë mbrojtjen e nevojshme të autostradës në rajonin e skajeve të tunelit, por ato gjithashtu duhet të jenë në përputhje me kriteret e imponuara estetike, pasi këto struktura janë të përhershme.

Kontraktori harton dhe paraqet për miratim një projektim të integruar (skicime, llogaritje, etj.) të masave të nevojshme mbrojtëse për autostradën në rajonin e secilit skaj të tunelit. Shërbimi rezervon të drejtën të modifikojë ose madje të kërkojë ri-paraqitjen e plotë të projektimit, nëse, sipas mendimit të tij, strukturat e propozuara nuk ofrojnë sigurinë dhe mbrojtjen e kërkuar të autostradës, ose nëse ato nuk plotësojnë kushtet aktuale ose nëse pamja e tyre nuk është estetikisht e këndshme.

Kostoja e ndërtimit të strukturave të mësipërme paguhet sipas çmimeve të njërive të listës së çmimeve të ofertave.

47.15 KULLIMI I UJIT NGA PJESA E JASHTME E TUNELIT

Në rajonin e skajeve të tunelit, Kontraktori ndërton një sistem grumbullimi dhe kullimi uji për rrjedhjet e mëposhtme të ujit të mbledhura në këto zona nga pjesa e jashtme e tunelit:

- a. Uji që derdhet nga masa shkëmbore në faqet e skajeve të tunelit, u devijua atje nga tubat mbledhës.
- b. Uji dhe lëngjet e tjera që derdhen nga trotuari i autostradës jashtë tunelit, nëse derdhen drejt tunelit.

Kontraktori është i detyruar të grumbullojë ujë dhe lëngje në rezervuarët e grumbullimit dhe sedimentimit, të marrë masat e duhura për trajtimin e tyre dhe për rrjedhojë t'i drejtojë ato në receptorët natyrorë në afërsi të skajeve të tunelit, pa shkaktuar ndonjë dëm për mjedisin. Një zgjidhje e ngjashme është zgjedhur për grumbullimin e ujit nga brendësia e tunelit (nën-Nenet 47.7 e nenit 47) dhe është e mundur që të kombinohen të dy sistemet.

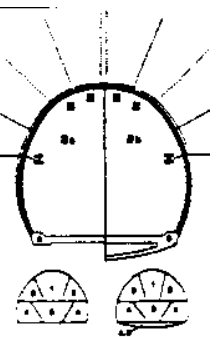
47.16 KLASIFIKIMI I MASËS SHKËMBORE

47.16.1 TË PËRGJITHSHME

Tabelat e bashkangjitura 1 dhe 2 përdoren për klasifikimin e masës shkëmbore në lidhje me gërmimet dhe mbështetjen e tunelit; kjo Tabelë përfshin tre (3) klasa (I, II, IIIa dhe IIIb). Klasifikimi bazohet në kushtet e masave shkëmbore, kushtet e presionit dhe deformimit, kërkesat e mbështetjes, metodën e gërmimit dhe domosdoshmërinë e shtrimit përfundimtar. Tabela 2 paraqet zonat që supozohet (pa qenë të caktuara ose kufizuese në mënyrë ekskluzive) për të aplikuar secilën nga kategoritë e gurëve. E njëjta Tabelë përfshin, për ndihmën e të interesuarve, klasifikime të ngjashme sipas LAUFFER-PACHER dhe BIENIAWSKI të cilat, megjithatë, nuk janë kritere klasifikimi të specifikimeve të tanishme.

**KLASIFIKIMI I MASËS SHKËMBORE -
TABELA 1**

CLASS	KUSHTET E MASËS SHKËMBORE	PRESIONET DHE DEFORMIMET E MASËS SHKËMBORE	MASAT MBËSHTETËSE	SKICIMET TREGUESE TË GËRMIMEVE DHE MBËSHTETJES
I	<p>I nyjzuar në një masë të</p> <p>Ndarja e dukshme e masës shkëmbore nga shtrati dhe nyjzimi i rastit, mbushja e nyjave me argjilë dhe copëtimi i shtresave të ndërmjetme. Fuqia e masës shkëmbore është më e madhe se ngjeshjet tangjenciale. Stabiliteti i seksionit të tunelit sigurohet me mbështetje të lehtë. Ndikim i paktë ose pa ndikim ndaj ujërave nëntokësorë. Rreziku i rrëzimit të gurëve.</p>	<p>I papërfillshëm ndaj deformimit të ulët, I papërfillshëm ndaj ngjeshjeve anësore të ulëta.</p>	<p>Bulonat sporadikë ose ankora sistematike, kur kërkohet, dhe zgara metalike në majën e tunelit; kur kërkohet, një shtresë e betonit të tokretuar me trashësi statike të kërkuar prej 10 cm në të gjithë seksionin. Kornizat sporadike çeliku të mbështetjes.</p>	
II	<p><u>Të thyer deri në plotësisht të thyer. Masë shkëmbore e thërrmuar deri në thërrmuar</u></p> <p>Masë shkëmbore e tektonizuar, e dëmtuar dhe e petëzuar, me plasaritje në drejtime të ndryshme. Forca e masës shkëmbore është e moderuar, më pak se ngjeshjet tangjenciale. Module të ulëta deformimi. Ndikim i vogël deri në i moderuar i ujit në mbushjen e plasaritjeve. Fërkim shumë i ulët përgjatë frakturave.</p>	<p>Presione të rëndësishme anësore. Deformim i moderuar deri në domethënës. Mundësi për bymim lokal. Materiali plastik shtrihet drejt hyrjes së tunelit.</p>	<p>Ankora sistematike dhe skara metalike në të gjithë seksionin. Tokretim që ka një trashësi të kërkuar statistikiqisht prej 15 cm në të gjithë seksionin. Kornizat e mbështetjes prej çeliku në çati dhe anët e tunelit. Mbështetje e menjëhershme e seksionit pas gërmimit. Mund të lindë nevoja për mbulimin e faqes së gërmuar me tokretim.</p>	

<p>III a, b</p>	<p><u>Masë shkëmbore jashtëzakonisht e gërryer ose e çrregullt.</u> <u>Jashtëzakonisht e thërrmuar</u></p> <p>Masë shkëmbore e thyer, e gërryer, rigorozisht e tektonizuar material hemorks CD Rrjedhë e konsiderueshme ose e bollshme e ujit. Zbutja ose tubacioni për shkak të rrjedhës së ujit.</p>	<p>Ngjeshjet tangenciale tejkalojnë ndjeshëm forcën e masës shkëmbore. Materiali plastik shtrihet brenda hyrjes së tunelit, Pritet bymim i fortë. Presione të konsiderueshme anësore dhe ngritje të mundshme fundore.</p>	<p>Instalimi sistematik i kornizave të metaleve të rënda. Ankora të gjata shkëmbore ku është e mundur. Tokretimi që ka një trashësi të kërkuar statistikisht prej 20 cm, me një ose dy skara metalike në të gjithë seksionin. Trarët që lidhen në korniza dhe aty ku kërkohet, pllaka çeliku për shtrim, dhe kur kërkohet, shtrim i menjëhershëm i seksionit dhe mbrojtje e faqes së gërmimit. Kur kërkohet (III b) trari i betonit përmbysset në dyshtemenë e tunelit, gjatë përfundimit të gërmimit të seksionit. Përdorimi i trarëve mbështetës ose mburojave mbrojtëse të çatisë ose mbushjes, për përmirësimin e tokës para gërmimit, siç kërkohet.</p>	
-----------------	---	---	--	---

**KLASIFIKIMI I MASËS SHKËMBORE -
TABELA 2**

CLASS	GËRMIMI	SHTRIMI PËRFUNDIMTAR	LLOJEL TREGUESE TË FORMACIONEVE GJEOLGJIKE	TË NGJISHME KLASIFIKIMET	
				L + P	BIENIAWSKI
I	Gërmime duke përdorur eksplozivë. Gërmimi i çatisë në fazën e parë dhe formimi i një tende gërmimi (gërmimi dyfazor) për arsye ndërtimi. Hapi i përparimit të gërmimit: ≥ 1.5 m	Kërkohet për arsye ndërtimi, hidroizolimi i tunelit dhe ndërmarrja e ngarkesave dytësore të ardhshme. Shtrimi me beton arme nuk është parashikuar. Trashësia e vlerësuar 0.30 m.	<ul style="list-style-type: none"> - Gurët gëlqeror - Granit, shkëmb metamorfik gneiss -Gurë ranorë, gurë ranorë me shtresa të holla të gurit lymor - Konglomerate kohezive - Oflolite të forta - Aglomerate kohezive - Dolomite - Grafikë - Grafik shisti - Gurë ranorë shist - Shkëmb gabbros - Shkëmb dolerite <p>(me prurje të vogël uji, pavarësisht presionit)</p>	I - II	I - II

II	<p>Gërmime me shpërthim, me pajisje gërmuese ose makineri të tjera.</p> <p>Gërmimi i seksionit në të paktën dy (2) faza. Gërmime të mundshme në seksione në fazat e gjysmës seksionit të tunelit gjithashtu.</p> <p>Hapi i përparimit të gërmimit: c 1.50 m</p>	<p>Përveç sa më sipër, kërkohet që të ndërmerren ngarkesat parësore. Nuk kërkohet zgjatja e shtrimit në fund të tunelit. Beton arme nëse kërkohet për arsye statike.</p> <p>Trashësia e vlerësuar: 0.30 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Shist argjile - Gur lymor - Konglomeratet e lirshme ose mesatarisht kohezive - - Kombinimi i llojeve të mësipërme ose ndërthurja e vazhdueshme e lartpërmendur - Të gjitha llojet e tokës së lirshme që nuk kërkon mbylljen e inverterit të tunelit gjatë gërmimit, sipas të dhënave të bashkangjitura gjatë gërmimit - Aglomerate të lirshme ose mesatarisht kohezive - - Shkëmb ofiolite <p>(me prurje të moderuar uji pavarësisht presionit)</p>	III & IV	III & IV
IIIb	<p>Shpërthime të herëpashershme, por kryesisht gërmime konvencionale me pajisje mekanike ose manualisht. Gërmime sektoriale, në të paktën tre faza për secilën gjysmë seksion.</p> <p>Mburojë e avancuar aty ku kërkohet.</p> <p>Përfundimi i seksionit përgjatë një gjatësie prej një diametri.</p>	<p>Kërkohet për të njëjtat arsye si për klasën II. Të përforcuar kryesisht në tokë të bymuar.</p> <p>Trashësia mund të arrijë në 0.40 m nëse kërkohet statikisht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dhera shumë të lirshme - Dhera me bymim intensiv - Zona me defekte intensive - - Tokë jo e qëndrueshme - Gips <p>(me prurje të madhe uji pavarësisht presionit)</p>	V	V
IIIa	<p>Raste të veçanta në të cilat, gjatë fazës së parë të gërmimit shkëmbi u klasifikua si IIIb që kërkon mbylljen e skajit të tunelit, reagimi pasues i masës shkëmbore lejon që të shmangët mbyllja e skajit. Ky fakt do të bëhet i dukshëm gjatë projektimit të shtrimit përfundimtar.</p>			<p>si dhe të gjitha llojet e dherave dhe kushtet që nuk përfshihen në këto klasa</p>	

Theksohet se për gërmimin, mbështetjen dhe shtrimin e tunelit, dy 'linja' përcaktohen me kontratë: Linja "A" (Linja e Gërmimit Minimal) dhe Linja "B" (Linja e Pagesës). Distanca midis dy linjave, e cila përcakton trashësinë e gërmimeve të tepërta që paguhet me kontratë, përcaktohet si e barabartë me 0.25 m për klasat shkëmbore I dhe II dhe e barabartë me 0.15 m për klasën shkëmbore III.

Kontraktori nuk ka të drejtë për të propozuar ose kërkuar ndonjë modifikim të kësaj sasive dhe duhet ta marrë parasysh këtë dhe të zgjedhë metodat e duhura të gërmimit të tunelit. Asnjë gërmim shtesë nuk do të paguhet, edhe nëse përfshihet në projektimin përfundimtar të Kontraktorit.

Sqarohet se lloje të ndryshme të formacioneve gjeologjike mund të përfshihen në secilën klasë të masës shkëmbore, nëse kanë të njëjtat karakteristika dhe nëse kërkojnë metoda të ngjashme gërmimesh dhe mbështetëse siç tregohen në Tabela.

Përforcimet e mëvonshme të mbështetjes së tunelit me materiale dhe metoda që mund të tejkalojnë ato të miratuara për secilën klasë, në mënyrë që të forcohen mbështetjet e përkohshme si pjesë e mbështetjes dhe shtrimit të përhershëm të seksionit, nuk ngrenë pretendime për një ndryshim në klasifikimin e gurëve në lidhje me pagesën për gërmime dhe mbështetje.

Përdorimi i mundshëm i materialeve përveç atyre të parashikuara për mbështetje në secilën klasë paguhet nëse janë miratuar nga Shërbimi.

Sqarohet se Kontraktori merr në konsideratë se kushtet më të pafavorshme janë të përfshira në klasën IIIb, e cila përfshin metodën e mundshme të gërmimit dhe avancimit dhe çdo mjet dhe metodë të mbështetjes, në çdo numër fazash të kërkuara për përfundimin e seksionit përfundimtar. Klasat e kushteve më të pafavorshme nuk pranohen.

Përsëritet që klasifikimi të bëhet duke kombinuar të gjithë faktorët e përshkruar më sipër dhe të paraqitur në Tabelat bashkangjitur, dhe se secili faktor i konsideruar vetëm nuk përcakton domosdoshmërisht një kriter klasifikimi.

Në fund, sqarohet se tre klasat e përmendura më parë (I, II dhe III a, b), të cilat formojnë metodën kontraktuale të klasifikimit dhe pagesës së Kontraktorit, NUK KORRESPONDOJNË dhe nuk duhet të lidhen me klasat e klasifikimit të përmendura projektimin paraprak të projektit dhe skicimet përkatëse të tij. Të dhënat e mësipërme të paraqitura në projektimin paraprak janë vetëm treguese, dhe mund të konsultohen vetëm për projektimin përfundimtar të projektit.

47.16.2 Procedura për zgjedhjen e masave mbështetëse

Klasifikimi i masës shkëmbore në një rajon të veçantë të tunelit fillimisht kryhet, nga Shërbimi Mbikëqyrës, nga një komitet me dy persona (ose më shumë); ky komitet përfshin inxhinierin që mbikëqyr projektin dhe një ose më shumë punonjës të Shërbimit Mbikëqyrës, me arsim universitar, preferohet inxhinier gjeoteknik, inxhinier minierash ose gjeolog.

Ana e Kontraktorit përfaqësohet nga një përfaqësues i miratuar me arsim universitar.

Një regjistër i posaçëm duhet të mbahet në terren, në të cilin klasifikimi i masës shkëmbore përgjatë tunelit regjistrohet dhe justifikohet sipas kriterëve të paragrafit 47.16.1 të këtij specifikimi.

Klasifikimi kryhet çdo ditë dhe domosdoshmërisht për çdo ndryshim në cilësinë e masave shkëmbore, për të cilin Kontraktori informon Shërbimin.

Sipas regjistrimit të mëparshëm, brenda intervalit të rregullt kohor, një dokument i klasifikimit të masave shkëmbore hartohet në prani të përfaqësuesit të Kontraktorit.

Ky dokument nënshkruhet nga anëtarët e Komitetit që marrin pjesë në klasifikim dhe nga përfaqësuesi i Kontraktorit.

Hartimi i këtij dokumenti nuk mund të bëhet për gjatësitë e tuneleve më të mëdha se sa përcaktimi nga Shërbimi Menaxhues dhe në çdo rast jo më i madh se njëqind (100) metra.

47.16.3 Mosmarrëveshjet

Në rastin kur Kontraktori nuk pajtohet me mendimin e Komitetit, ai firmos fletën e regjistrimit "me rezervë" dhe i paraqet Komisionit një raport, i cili përfshin mendimin e tij. Ky raport është i bashkangjitur në fletën përkatëse të regjistrimit dhe përmendet në draftin e dokumentit të klasifikimit të masës shkëmbore.

Një peticion mund të dorëzohet brenda një periudhe prej pesëmbëdhjetë (15) ditësh nga dita kur nënshkruhet dokumenti i klasifikimit "me rezervë" nga Kontraktori.

Në rast të ndryshimit të opinioneve ndërmjet anëtarëve të Komitetit të Shërbimit, atëherë opinioni i justifikuar i secilit anëtar të Komitetit regjistrohet në regjistër. Dokumenti, megjithatë, përfshin vetëm opinionin e ndjekur nga shumica e anëtarëve të Komisionit, ose në rastin e një votimi të barabartë, opinioni, i cili është ekonomikisht më i favorshëm për Publikun (qeverinë).

Peticioni gjykohet nga Autoriteti Menaxhues, i cili mund të formojë një Komitet Këshillimi, për shkak të natyrës së veçantë të çështjes; menaxheri i Autoritetit Menaxhues merr pjesë domosdoshmërisht në këtë Komitet. Komiteti harton një raport, me mendimin e tij, për klasifikimin e masave shkëmbore në seksionet e tunelit për të cilat ka pasur mosmarrëveshje dhe është bërë një peticion, bazuar në të dhënat ekzistuese dhe në të gjitha të dhënat shtesë që mund të mblidhen pas vizitës në terren ose të dhënat shtesë që mund të sigurohen nga Kontraktori. Komiteti mund të kërkojë shërbimet e çdo Konsulenti ekzistues të Shërbimit për të gjitha çështjet që konsiderohen të nevojshme.

47.16.4 Siguria e projektit

Nëse Kontraktori gjykon se masat mbështetëse të parashikuara nga klasa përkatëse e projektimit, bazuar në klasifikimin e Komitetit, mund të rrezikojnë stabilitetin e menjëhershëm të tunelit, dhe jo stabilitetin e tij të ardhshëm, duhet patjetër të marrë të gjitha masat e nevojshme mbështetëse për ta lehtësuar këtë rrezik, pavarësisht nga rezervat e tij me shkrim.

Mosarritja për të marrë masat e mësipërme, për shkak të mosmarrëveshjes së tij me Shërbimin, nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij për sigurinë e menjëhershme të projektit dhe personelit, pasi këto janë shkaktuar nga direktivat ekzistuese dhe dokumentet e tjera të kontratës.

47.16.5 Përcaktimi i kufijve maksimalë të pagesës

Pagesa e Kontraktorit, për zëra të caktuar, është e kufizuar deri në një vijë të caktuar që varet nga pozicioni i Linjave "A" (linja e gërmimeve minimale) dhe "B" (linja e pagesës) për secilën klasë

të shkëmbore dhe distancën mes tyre (d_0), trashësia e kërkuar statike e rreshtimit përfundimtar (d_3) trashësia statike e shtresës së betonit të tokretuar (d_1) dhe konvergjenca e parashikuar e masës shkëmbore (d_2).

Të gjitha sasinë e mëparshme janë analizuar në nën-nenin 47.1 të specifikimit aktual dhe përcaktohen në Tabelën 3 në vijim për secilën klasë shkëmbi.

Të dhënat e kësaj Tabele japin sasinë e paguar me kontratë të gërmimeve të tunelit për secilën klasë shkëmbi (nën-neni 48.1 e K.T.K. dhe e projektligjit të sasive të tenderit).

TABELA 3
PËRCAKTIMI I MASAVE PËR PAGESËN E GËRMIMEVE

Klasa	d ₀ (cm) distanca e linjës A dhe	d ₁ (cm) tokretimi trashësia statike e	d ₂ (cm) konvergjencë	d ₃ (cm) trashësia statike e shtrimit të përhershëm	Trashësia e gërmimit paguar më shumë se sipërfaqja e brendshme e shtrimit të përhershëm (cm)
-------	---	--	-------------------------------------	---	--

3.1 TUNELE ME GJERËSI TË DOBISHME KUVERTE NË SEKSIONIN NORMAL ⁽¹⁾ DERI NË 10.5 m

I	25	10	5	30	70
II	25	15	10	30	80
III a, b	15	25	15	35 - 45	90 - 100

3.2 TUNELE ME GJERËSI TË DOBISHME KUVERTE NË SEKSIONIN NORMAL ⁽¹⁾ DERI NË 14.5 m

I	25	15	10	45	95
II	25	20	15	45	105
III a, b	15	30	20	55 - 65	120 - 130

Tabela 4 e mëposhtme përcakton sasi të (trashësia) e shtresës së tokretuar që janë maksimumi për t'i paguar Kontraktorit, sipas nën-nenit 48.3. Sqarohet se këto sasi janë mesatare për secilën klasë shkëmbore dhe secilin lloj seksioni.

Për shtrimin përfundimtar, siç përmendet në nënparagrafin 49.1 të nenit 49 të këtij K.T.K., vëllimi i betonit është vëllimi i vërtetë në kohën e betonimit, por jo përtej linjës "B" siç përcaktohet më lart.

TABELA 4
SASIA MAKSIMALE E PAGUESHME PËR TOKRETIMIN

Masa shkëmbore Klasa	Lloji i Seksioni	Trashësia maksimale e tokretimit (mesatarisht) (cm)	
		Gjerësia e dobishme e kuvertës në seksionin normal deri në 10,50 m	Gjerësia në seksionin 14.50 m
I	E normalizuar	15	20
	E zmadhuar	20	25
II	E normalizuar	20	25
	E zmadhuar	25	30
III a, b	E normalizuar	30	35

Si "seksion normal" përcaktohet këtu seksioni që ka gjerësinë standarde të kuvertës, në kontrast me "pjesët e zmadhuara" që përdoren në vendet e parkimit dhe vendet e tjera të veçanta

Në rastin kur janë instaluar të gjitha masat mbështetëse për klasën përkatëse të shkëmbinjve për të parandaluar dëmtimet dhe për të zvogëluar deformimet, atëherë në këto vendndodhje, dhe për zbutjen e sipërfaqes ku do të instalohet membrana e rezistencës ndaj ujit, parashikohet sipas Marrëveshjes së Shërbimit ndërtimi i një shtrese ekstra me tokretim me trashësi 5 cm e cila duhet të paguhet shtesë.

Për materialet e mbetura mbështetëse (ankora shkëmbore, skarë metalike, kornizë metalike etj.), sasi të e kërkuara dhe rrjedhimisht të pagueshme të materialeve, përcaktohen sipas skicimeve të projektimit dhe parashikimeve të Neneve përkatëse të kësaj K.T.K. dhe Faturave të Sasive të Tenderit.

Neni 48: GËRMIMET DHE MBËSHTETJA E PUNIMEVE NËNTOKËSORE

48.0 TË PËRGJITHSHME - PËRMBAJTJA E KËTIJ SPECIFIKIMI

Ky specifikim mbulon punimet e mëposhtme të tunelit duke përdorur gërmime nëntokësore:

1. Gërmimet e tunelit (nën-neni 48.1)
2. Heqja e produkteve të rrënojave shkëmbore gjeologjike (nën-Neni 48.2)
3. Tokretimi (nën-neni 48.3)
4. Skara strukturore St IV (nën-neni 48.4)
5. Skarë metalike e galvanizuar (nën-neni 48.5)
6. Mbështetëse për kornizë metalike e bërë nga sektorë normalë çeliku (nën-neni 48.6)
7. Mbështetëse për mbërthimin e metaleve (nën-neni 48.7)
8. Trarë mbështetës metalikë (nën-neni 48.8)
9. Fletë mbështetëse metalike (nën-neni 48.9)
10. Mbushja e llojit BUFFLEX për mbushjen e boshllëqeve (nën-neni 48.10)
11. Specifikimet e përgjithshme për ankorat [nën-neni 48.11 (e zbatueshme në nën-nenet 48.12 deri 48.20)]
12. Ankora të thjeshta shkëmbore duke përdorur shufra përforcuese St III, $\Phi 26$ (nën-neni 48.12)
13. Ankorat e përhershme shkëmbore $\Phi 26$, me një kapacitet mbajtës 200 kN, të llojit "skaj i zgjerueshëm" (nën-neni 48.13)
14. Ankorat e përhershme shkëmbore $\Phi 26$, të llojit PERFO, me kapacitet mbajtës 200 kN (nën-neni 48.14)
15. Ankorat e përhershme shkëmbore $\Phi 26$, me kapacitet mbajtës 200 kN, me mbushje rezinë (nën-neni 48.15)
16. Ankorat e përhershme shkëmbore, me kapacitet mbajtës 400 kN, (nën-neni 48.16)
17. Ankorat e përhershme shkëmbore, me një kapacitet mbajtës 100 kN dhe 200 kN, të llojit SWELLEX dhe SUPER SWELLEX ose të ngjashme me to (nën-neni 48.17)
18. Ankorat e përhershme shkëmbore $\Phi 32$, me një kapacitet mbajtës 300 kN, të llojit SELF DRILLING (nën-neni 48.18)
19. Ankora shkëmbore anulare, ankora shkëmbore me kapacitet të lartë (nën-Neni 48.19)
20. Ankora të paranderur, me kapacitet mbajtës 400 kN (nën-neni 48.20)

21. Kullimi dhe hidroizolimi i tuneleve (nën-neni 48.21)

22. Tuba plastike PVC (nën-neni 48.22)

Në paragrafët e mëposhtëm, secila nga pikat e mësipërme është specifikuar, analizuar në nën-nenet 48.11 deri 48.22.

48.1 GËRMIMET E TUNELIT

48.1.1 Objekti

Kjo punë përfshin asgjësimin e të gjitha pajisjeve, pajisjeve të nevojshme, materialeve, fuqisë punëtore dhe kryerjen e çdo pune përkatëse në lidhje me gërmimet e tunelit, në përputhje me vizatimet, Specifikimet Teknike, si dhe udhëzimet e Shërbimit. Kjo punë përfshin pastrimin e sipërfaqes së gërmuar, ngarkimin dhe transportimin e të gjitha produkteve në një distancë deri në 700 m. nga hapjet e tunelit. Këto produkte mund të përdoren si materiale ndërtimi, ose të ruhen në zona të paracaktuara për përdorim në të ardhmen, ose të refuzohen në vendet e miratuara. Kjo punë përfshin gjithashtu asgjësimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme, materialeve, fuqisë njerëzore dhe ekzekutimin e çdo pune për mirëmbajtjen e pjesëve të sipërme në një gjendje të mirë, pa rrjedhje uji gjatë gërmimit dhe deri në Pranimin Përfundimtar të Projektit, si dhe heqjen e të çdo ndërtimi të përkohshëm pas përfundimit të gërmimit.

48.1.2 Të përgjithshme

Gjatë punimeve, pasi këto janë përshkruar në nënnenin 47.6 të nenit 47 të T.C.C, Kontraktori duhet të sigurojë ndriçimin e duhur dhe ajrimin e duhur për gërmimet nëntokësore. Për më tepër, Kontraktori duhet të kullojë zonat e gërmuara duke pompuar ujën, kur kjo është e nevojshme, për të siguruar kushte të kënaqshme të punës. Shërbimi duhet të aprovojë radhën e punimeve dhe matjet e sigurisë. Sidoqoftë, Kontraktori do të jetë i vetmi përgjegjës ekskluziv për sigurinë gjatë punimeve, pavarësisht nga miratimi i këtyre matjeve nga Shërbimi.

Kontraktori paraqet Programin e Ndërtimit "dhe modelin e plotë, i cili do të justifikojë plotësisht përzgjedhjen e metodave të gërmimit, pajisjet e parashikuara, të cilat do të përdoren në kombinim me kushtet gjeologjike në zonën e tunelit, ciklet e punës për çdo lloj të mbështetjes, specifikimi i nenit 47 të K.T.K. Në disa raste të kufizuara kur cilësia e masës shkëmbore është shumë e dobët, mund të përdoren metoda speciale të gërmimit, për shembull gërmimi me dorë ose gërmimi me mjete të tjera. Në të gjitha këto raste Kontraktori nuk do të ketë të drejtë për ndonjë rimbursim shtesë.

Metodat, teknika dhe proceset, të përdorura nga Kontraktori për të gjitha gërmimet e tunelit do të rezultojnë në një gërmim të përfunduar me perimetrin të lëmuar, të rrethuar nga formacione shkëmbore të paprekura dhe të vendosura midis linjave minimale dhe maksimale të ("A" dhe 13 "Linjat - Shihni nenin 47, paragrafi 47.1.3.1 i K.T.K.).

Kontraktori do i paraqet Shërbimit, për miratim, të gjitha elementet e hollësishme në lidhje me metodat, teknikën dhe proceset që ai synon të përdorë. Këto elemente duhet të dorëzohen të paktën 3 javë para fillimit të gërmimit të secilës pjesë nëntokësore të projektit. E njëjta gjë vlen për çdo rast për të cilin ai do të propozojë modifikimin e metodave të gërmimit

Këta elementë do të përfshijnë vizatime dhe raporte, duke përfshirë të gjitha, parametrat e përmendur në fillim të këtij paragrafi, si dhe elementë të tjerë përkatës të rëndësishëm që mund të lejojnë Shërbimin të kontrollojë metodat e propozuara nga Kontraktori. Çdo propozim i tillë, i paraqitur nga Kontraktori, duhet të plotësojë të gjitha kërkesat e specifikimit aktual dhe pjesën tjetër të kushteve të dokumentit të tenderit

Kontraktorit nuk do t'i lejohet të fillojë asnjë punë gërmimi, ose të modifikojë metodat e gërmimit, përpara se Shërbimi të miratojë të gjitha propozimet në lidhje me metodat, teknikën dhe proceset e gërmimit. Ky aprovim nuk e shpërndan, në asnjë mënyrë, Kontraktori nga detyrimet e tij të kushtëzuara dhe nuk përjashton aplikimin e metodave më konservative, që synojnë kufizimin e valëve impulsive në masën shkëmbore përreth dhe kufizimin e uljes në sipërfaqen e tokës.

Nëse Shërbimi ka mendimin se metodat, teknika dhe proceset e gërmimit, të përdorura nga Kontraktori për çdo pjesë të projektit nuk janë të kënaqshme, sepse ata nuk pajtohen me propozimet e Kontraktorit, të cilat tashmë janë miratuar nga Shërbimi, ose sepse ato kanë rezultuar në gërmime të tepërta, (gërmime përtej vijave të përcaktuara të gërmimit maksimal (linja e pagesës B)), ose për shkak se ato krijojnë ekspozime të shkëmbit të gërmuar me anomali serioze ose zbutje të masës shkëmbore, atëherë Kontraktori, pavarësisht nga miratimi i mëparshëm i këtyre metodave nga Shërbimi, duhet të miratojnë ato metoda, teknike dhe procese të modifikuara që janë të nevojshme për plotësimin e kërkesave të specifikimeve teknike.

Gërmimet kryhen sipas linjave, pjerrësive dhe dimensioneve, të paraqitura në vizatimet, të miratuara nga Shërbimi, duke synuar gërmimet e tepruara minimale të mundshme përtej këtyre linjave. Shërbimi mund të rishikojë vendndodhjet dhe dimensionet e tuneleve dhe hapjeve të tuneleve të paraqitura në vizatime.

Kontraktori duhet të marrë masa paraprake gjatë ekzekutimit të punimeve, në mënyrë që të shmanget tejkalimi i kufijve të gërmimit nga zbutja e shkëmbit. Këto kufij tregohen në vizatime dhe përcaktohen nga Shërbimi në Shtojcën A të specifikimit aktual.

Linjat "A", të përcaktuara në pikën 47 të K.T.K. (paragrafi 47.1.3.1 dhe nënëni 47.16) dhe në Shtojcën A të këtij specifikimi, janë linja brenda të cilave asnjë shkëmb nuk do të lejohet të projektohet. Të gjitha materialet që projektojnë brenda linjës "A", përveç matjeve të mbështetjes të treguara në vizatime dhe për të cilat Shërbimi kërkon të mbeten në pozicionet e tyre, do të hiqen nga Kontraktori si pjesë e punës të përshkruar në këtë nënëni. Të gjitha materialet që projektojnë brenda linjës 'A' mund të hiqen në çdo kohë gjatë punimeve të ndërtimit, por gjithmonë para fillimit të betonimit të shtrimit.

Linjat 'BTM. e përcaktuar në pikën 47 të K.T.K. (paragrafi 47.1.3.1 dhe nëneni 47.16) dhe në Shtojcën A të këtij specifikimi, janë kufijtë e jashtëm (teorikisht) të gërmimit. Gërmimet përtej këtyre linjave karakterizohen si gërmime të tepërta. Për gërmimet e tepërta nuk do të paguhet asnjë rimbursim shtesë.

Është e mundur, që natyra e shkëmbit të gërmuar, të kërkojë ndryshimin e distancës midis linjës "A", ose linjës përfundimtare të gërmimit, dhe sipërfaqes së brendshme përfundimtare të shtrimit. Sidoqoftë, Shërbimi duhet të përcaktojë ndonjë prej këtyre ndryshimeve. Në këtë rast pozicioni i linjës "B" do të ndryshojë, si distanca relative midis linjave "A" dhe linjave "B" të jetë e njëjtë siç ishte para ndryshimit. Nëse këto janë ndryshimet e miratuara, atëherë Kontraktori nuk do të ketë të drejtë për rimbursim shtesë, përveç kësaj për shumën shtesë të gërmimeve në linjat e reja të pagave. Gërmimet shtesë të lartpërmendura, si rezultat i zmadhimit të seksionit kryq, kryhen pas përfundimit të gërmimit në dimensionet e tij të paracaktuara. Ky gërmim shtesë do të paguhet sipas vlerave relative të listës së çmimeve.

Vendosja e mbështetëseve të kornizave metalike të reja, ose të zëvendësuara të bëra prej çeliku, si dhe vendosja ose zëvendësimi i elementeve të tjerë të aprovuar të çelikut, kanë ardhur nga zgjerimi i seksionit kryq të tunelit, pas ndërrimit të dakorduar të linjave 'A' dhe 13 ", do të paguhet në bazë të çmimeve efektive të njësive të kushtëzuara në lidhje me vendosjen e mbështetëseve të kornizës së çelikut. Nuk parashikohet pagesa shtesë për heqjen e kornizës së sipërme të çelikut të lartpërmendur nga vendet e tyre origjinale.

Kudo që, për shkak të kushteve të themelimit, përdorimi i mbështetësve të kornizës së çelikut ose elementeve të tjerë të miratuar nga çeliku i kanalit duhet të zgjerohet dhe është i nevojshëm një gërmim shtesë, ky gërmim do të rimbursohet sipas artikujve përkatës të kushtëzuar në lidhje me gërmimet e tunelit. Instalimi i masave mbështetëse duhet të pajtohet me kërkesat e neneve dhe nëneneve përkatëse të Specifikimeve të K.T.K.

Gjatë kryerjes së punimeve, Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat e nevojshme për të shmangur çdo zbutje të masës shkëmbore përtej linjave 'B'. Të gjitha punimet e sondës dhe gërmimeve duhet të kryhen me kujdes në mënyrë që gërmimet e tepërta, shqetësimi i masës shkëmbore përtej 13 linjave dhe zbutja progresive e shkëmbit përreth të shmanget. Çdo dëmtim i strukturave, përfshirë zbutjen ose heqjen e mbështetëseve të kornizës së çelikut, si dhe çdo dëmtim të ndonjë pjese tjetër të projektit për shkak të gërmimeve ose për shkak të punimeve të tjera të Kontraktorit do të rikthehet menjëherë nga Kontraktori, me shpenzimet e tij, me një mënyrë të miratuar nga Shërbimi.

Në çdo rast, masa shkëmbore në fund të tuneleve duhet të mbrohet nga zbutja. Çdo shkëmb i zbutur ose i butë në fund duhet të hiqet menjëherë dhe të zëvendësohet me beton. Në zonat me ujërat nëntokësore, shkëmbi i zbutur ose i butë do të zëvendësohet me një filtër me madhësi të ndryshme pas miratimit të Shërbimit. Dëmet në dysheme, të shkaktuara nga rrotullimi i pajisjeve të sondës, makinerive dhe rrjedhës së ujërave, duhet të rivendosen me shpenzimet e Kontraktorit. Kontraktori është i detyruar të ruajë dyshemenë me zhavorr me rërë ose duke kryer një punë tjetër.

Për formacionet shkëmbore, të cilat janë jashtëzakonisht të ndjeshme ndaj ujit, Shërbimi mund të kërkojë kryerjen e sondës pa ujë dhe matjeve të duhura të ajrimit.

Seksionet e vërteta kryq të të gjitha gërmimeve nëntokësore do të planifikohen dhe projektohen nga Kontraktori, me shpenzimet e tij, në vendet dhe distancat e përcaktuara nga Shërbimi. Linjat e vërteta të seksionit kryq të gërmuar do të planifikohen dhe do të hartohen me saktësi në lidhje me linjat "A" dhe "V" të paraqitura në vizatimet e modelit të miratuar. Planifikimi dhe vizatimi duhet të bëhet me pajisje matëse fotografike ose elektronike, pajisje dhe metoda që kanë miratimin e Shërbimit.

Në një rast, kur pavarësisht nga ndonjë arsye, dimensionet e seksioneve të tunelit janë të tilla si trashësia rezultat i betonit është më e vogël se trashësia minimale përkatëse, statistikisht e kërkuar, e treguar në vizatime, Kontraktori duhet të procedojë, me shpenzimet e tij, restaurimet e nevojshme të seksionit kryq. Këto restaurime përfshijnë heqjen e kornizave, pjesërisht ose plotësisht, heqjen e tokretimit, etj., Për të siguruar trashësinë e duhur të betonit. Kontraktori gjithashtu do të procedojë, me shpenzimet e tij, në riinstalimin e të gjitha matjeve paraprahe, të shkatërruara gjatë punimeve të restaurimit të seksionit kryq të tunelit.

Kontraktori do të jetë përgjegjës ekskluzivisht për mbështetjen e sigurt të strukturave nëntokësore, duke pasur si bazë matjet mbështetëse të studimit të aprovuar dhe metodat e ndërtimit, të zgjedhura nga ai.

Kontraktori duhet të marrë masat e nevojshme për të ndaluar dhe kulluar rrjedhën e ujërave sipërfaqësore në hapjet e tunelit, kur punimet e hapjes ndalojnë për një periudhë më të gjatë se periudha e një ndërrimi, ose për pushimet e personelit, ose për ndonjë arsye tjetër.

48.1.3 Përdorimi i eksplozivëve - Mbrojtja e punëve të tanishme dhe kalimtarëve

Vetëm personeli i aftë dhe i trajnuar mirë, i punësuar nga Kontraktori, do të lejohet të kryejë gërmime, duke përdorur teknikat e prishjes, nën mbikëqyrjen e teknikëve me përvojë dhe vetëm nëse janë miratuar dhe sipas kushteve në fuqi janë marrë matjet e sigurisë. Këto matje janë për mbrojtjen e njerëzve, strukturave dhe pronës shtetërore ose private. Të gjitha punët e prishjes, pavarësisht nga miratimi i tyre i mëparshëm nga Shërbimi, kontrollohen nga një akselerometër i lëvizshëm, me shpenzimet e Kontraktorit, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Kontraktori duhet të paraqesë në kohë propozimet e tij ose modifikimet e propozimeve të tij, lidhur me kryerjen e çdo pune prishëse, në mënyrë që të marrë miratimin e Shërbimit. Miratimi i Shërbimit për teknikën dhe metodat e shpërthimit nuk e heq Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për të kryer të gjithë punën sipas specifikimeve të tanishme.

Shpërthimi afër strukturave të betonit ekzistues ose të përfunduar do të kontrollohet në atë mënyrë që shpejtësia e dridhjeve të betonit nuk tejkalon 100 mm / sek. Në rastet kur shpërthimi kryhet afër betonit të sapo bërë, kufijtë e shpejtësisë maksimale të lejuar të lëkundjeve janë si më poshtë:

- Deri në 5 orë pas betonimit, nuk aplikohet asnjë kufi.
- Pas 5 orësh nga betonimi dhe deri sa betoni të fitojë 25% të forcës së tij në ngjeshje (2 ditë afërsisht) $pp = 25 \text{ mm / sek.}$

- Deri sa betoni të fitojë 50% të forcës së tij në ngjeshje (4 ditë afërsisht) pp = 50mm / sek.
- Deri sa betoni të fitojë 80% të forcës së tij në ngjeshje = 70mm / sek.

Metodat e shpërthimit do të modifikohen pas vëzhgimeve, ose në bazë të rezultateve të matjeve të dridhjeve, në mënyrë që shqetësimet në masën shkëmbore përreth dhe në zonat ngjitur me projektin të jenë të kufizuara, nëse kjo gjykohet si e nevojshme.

Çdo dëm, i shkaktuar projektit ose ndonjë pronë shtetërore ose private, nga prishja do të rikthehet me shpenzimet e Kontraktorit.

Edhe nëse hapja e tunelit po kryhet me hapa më të ngadaltë, ose në më shumë se një fazë, për shkak të përdorimit të tarifave, më të lehta nga ato të parashikuara fillimisht, atëherë Kontraktori është i detyruar të kryejë punën pa ndonjë rimbursim tjetër, përveç kësaj, të përmbyllur nga ky nen.

Në rast të domosdoshmërisë, Kontraktori duhet të kryejë veprimet e prishjes me një mënyrë që rezulton në minimizimin e gërmimeve të tepërta, rregullsinë e formës së gërmimit, mos-shqetësimin e masës së tokës (shqetësimi i mundshëm të shkaktojë fenomene paqëndrueshmërie), dhe deri te mos prishja e masës shkëmbore. Kjo masë shkëmbore formon bazën në të cilën do të vendoset betoni. Për më tepër, kryerja e prishjes nuk duhet të shkaktojë dëme në strukturat ekzistuese.

Nëse mendimi i Shërbimit është se shpërthimi mund të dëmtojë masën shkëmbore, mbi të cilën do të themelohen strukturat, ose të shqetësojnë strukturat ekzistuese, ose të krijojnë gërmime të tepërta të zgjatura, ose të ndikojnë në stabilitetin e tokës, atëherë Shërbimi mund të urdhërojë që Kontraktori të ndryshojë diametrin, ose gjatësinë e shpimeve, modifikoni kohët e shpërthimit të ngarkesave me eksploziv, përdorë një ngarkesë më të lehtë eksplozive, aplikojë metoda të shpërthimit të kontrolluar, ose edhe për të ndaluar përdorimin e eksplozivëve dhe për të përfunduar gërmimet me shpime të linjës, ose duke përdorur pykë ose mjete të tjera të përshtatshme,. Në këto raste, rimbursimi i Kontraktorit, që vjen nga kategoritë e masës shkëmbore, nuk është modifikuar.

48.1.4 Shpërthim i kontrolluar periferik

48.1.4.1 Të përgjithshme

Metodat e shpërthimit të kontrolluar periferik do të zbatohen kudo që Shërbimi do të miratojë dhe kërkojë. Detajet e këtyre metodave dhe mjetet relative, të cilat do të përdoren, duhet të kenë miratimin paraprak të Shërbimit. Shërbimi mund të kërkojë kryerjen e një shpërthimi provë për të zgjedhur procesin më të mirë.

48.1.4.2 Prerja përfundimtare, shpërthimi i butë, shpërthim i lehtë i linjës së fundit

Për prerjen përfundimtare dhe shpërthimin e butë, diametri i shpimeve do të jetë ndërmjet 51 dhe 89 mm. Për shpërthimin e lehtë të linjës së fundit, diametri i shpimeve do të jetë ndërmjet 51 dhe 101 mm. Diametri i zgjedhur përfundimtar duhet të ketë miratimin e Shërbimit.

Divergjencia e secilës kategori të shpimeve, (për prerjen përfundimtare, shpërthimin e butë dhe shpërthimin e lehtë të linjës së fundit), nga sipërfaqja përkatëse e miratuar e prerjes përfundimtare, shpërthimit të butë dhe shpërthimit të lehtë të linjës së fundit, nuk do të kalojë 15cm, në nivelin e fundit të tyre. Distanca dhe gjatësia e shpimeve për prerjen përfundimtare, shpërthimin e butë dhe shpërthimin e lehtë të linjës së fundit duhet të miratohen nga Shërbimi.

Shpimet e prerjes përfundimtare, shpërthimit të butë dhe shpërthimin të lehtë të linjës së fundit do të ngarkohen me bobina, të lidhur me një siguresë të menjëhershme. Distanca dhe llojet e bobinave, mbushja, kyçja dhe detaje të tjera në lidhje me ngarkimin dhe shkrepjen, do të jenë rezultatet e një prishjeje të provës. Të gjithë elementët e lartpërmendur duhet të kenë miratimin e Shërbimit.

Shpimet e shpërthimit të butë do të ndizen nga detonatorët elektrikë jo në të njëjtën kohë me prishjen kryesore, por me një vonesë të duhur. Në disa raste, kushtet e shkëmbit imponojnë disa nga vrimat e shpërthimit të butë të mos ngarkohen.

Shpimet e prerjes përfundimtare do të digjen njëra pas tjetrës, në mënyrë që të krijohen forcat gradiente përgjatë periferisë së prishjes. Shpërthimi i lehtë i linjës së fundit do të përdoret pas miratimit të Shërbimit në zonat, ku mbulesa e tunelit është e mjaftueshme dhe jo më e vogël se 15 m.

48.1.4.3 Shpimi i linjës.

Shpimi i linjës do të përdoret vetëm në zonat që do të tregohen veçanërisht për këtë arsye. Për më tepër, këto zona do të kenë miratimin e Shërbimit.

Diametri i shpimeve do të jetë midis 46 deri 76 mm. Këto shpime nuk do të ngarkohen, dhe distancat midis tyre do të jenë mjaft të shkurtra në mënyrë që masa shkëmbore të ndahet përgjatë një sipërfaqeje të një shkëmbi, përpara vijës së shpimeve, pas shpërthimit kryesor. Mund të përdoren leva ose pyka.

Shërbimi duhet të miratojë diametrin dhe gjatësinë e shpimeve, të përdorura për shpimin e linjës, si dhe distancat midis tyre.

48.1.5 Klasifikimi i masës shkëmbore

Gërmimet nëntokësore, të rrethuara nga linjat "B", në një tunel me seksion kryq të zakonshëm ose të zgjeruar, klasifikohen në 3 kategori (I, II, IIIa, IIIb), sipas kriterëve dhe proceseve të përmendura në Shtojcën A të këtij Specifikimi . Secila prej këtyre kategorive parashikon trashësi të ndryshme (distanca midis "A" dhe "13 - linjave) dhe matjeve të ndryshme mbështetëse. Vihet re, se çdo parametër individual, i përdorur për klasifikimin e masës shkëmbore, nuk përbën një kriter ekskluziv, përcaktues. Është vërejtur gjithashtu se kategoria III (a & b), më e pafavorshme nga të gjitha, përfshin tokën me cilësi më të dobët, që mund të gjendet. Rrjedhimisht, Kontraktori nuk ka të drejtë të kërkojë rimbursim shtesë, për shkak të cilësisë së shkëmbit më shumë se shuma e parashikuar nga kjo klauzolë.

Instalimi i mëvonshëm i matjeve mbështetëse, përveç atyre të parashikuara për mbështetjen e çdo kategorie të masës shkëmbore, në një pjesë specifike të tunelit nuk përbën një arsye serioze për të rishikuar kategorinë e masës shkëmbore në këtë pjesë.

48.1.6 Gërmime për përhapjen e betonit

Të gjitha sipërfaqet shkëmbore, të cilat do të mbuloohen me beton, duhet të jenë gërmuar në dimensione, - të parashikuara nga vizatimet, ose siç do të përcaktojë Shërbimi. Buzët shkëmbore, brenda vijave të jashtme të strukturave, të paraqitura në vizatime, nuk do të lejohen të ekzistojnë. Çdo buzë e mprehtë ose ndonjë copë shkëmbi e mbivendosur, e cila mund të shkaktojë plasaritje në beton, do të hiqet, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet mbarimit të gërmimit në dyshtemenë e tunelit, ku do të rrjedhë uji.

Në zonat, ku gërmimet për themelet shkëmbore shtrihen përtej vijave të paraqitura në vizatimet e miratuara ose ato të përcaktuara nga Shërbimi (gërmimet e tepërta), gërmimet e tepërta duhet të mbushen me beton të së njëjtës cilësi me këtë, e cila përdoret në super strukturë. I njëjti proces vlen për gërmimet e tepërta, të kryera nga Kontraktori, në shkëmb, të dëmtuar tashmë nga prishja ose punime të tjera. Shpenzimet për një shtesë të tillë dhe materialet, do t'i bartë Kontraktori.

48.1.7 Përdorimi - Refuzimi i produkteve të gërmimit

Produktet më të përshtatshme të gërmimeve nëntokësore mund të përdoren për ndërtimin e strukturave të përhershme.

Në çdo rast të mundshëm, materialet, të përshtatshme për përdorim në ndërtim, duhet të ndahen nga materialet, të cilat do të refuzohen. Gjatë gërmimit, produktet e duhura do të zgjidhen në ngarkesa dhe do të hidhen në vendndodhje të përcaktuara, përfundimtare ose në zona të përkohshme të hedhjes së mbetjeve, nga ku do të transportohen në vendet e përcaktuara përfundimtare, të përmendura më parë. Asgjësimi në zonat e përkohshme të hedhjes së mbetjeve, transportimet jodirekte, ringarkimi dhe çdo punë tjetër përkatëse do të kryhet nga Kontraktori pa rimbursim shtesë.

Të gjitha produktet e tjera të gërmimit, të cilat nuk përdoren në struktura të përhershme, duhet të refuzohen në zonat e paraqitura në vizatime, ose në zonat që Shërbimi do të propozojë dhe tregojë. Nëse Shërbimi e miraton, atëherë këto materiale mund të përdoren në vende groposje të përkohshme.

Zonat e hedhjes së mbetjeve do të zënë zona që nuk janë pjesë e vendeve, ku punimet janë në proces. Depozitimet e këtyre materialeve do të formojnë shpate të qëndrueshme dhe të njëtrajtshme, duke pasur një pamje elegante dhe do të rrafshohen, zbuten, formësohen dhe derdhen për të shmangur erozionin e tyre dhe akumulimin e ujit. Në zonat e hedhjes së mbetjeve, materialet e papërshtatshme të gërmimeve, do të përhapen shtresa - shtresa, përveç nëse termat e veçantë të Dokumentit të Tenderit (S.C.C., etj.) nuk specifikojnë ndryshe. Trashësia e këtyre shtresave, pa ndonjë ngjeshje të mëtejshme, përveç kësaj të shkaktuar nga pajisjet e transportit dhe shpërndarësit nuk do të kalojë 1.5 m.

48.1.8 Regjistrimi në vend i gërmimeve nëntokësore

Kontraktori do të mbajë elementë të saktë për të gjitha gërmimet nëntokësore. Këta elementë do të jenë të plotë për të lejuar që vendet dhe kufijtë e çdo përparimi të vizatohen

me saktësi, në rrafsh dhe në seksion kryq. Vizatimet duhet të paraqiten në raportin e përgjithshëm të regjistrimit.

Në fund të çdo turni, Kontraktori do t'i japë Shërbimit dy (2) kopje të elementeve të gërmimeve të regjistruara gjatë këtij turni. Këto elemente do të shkruhen në forma, duke pasur miratimin e Shërbimit, dhe do të nënshkruhen nga përfaqësuesit e Kontraktorit dhe Shërbimit. Në fund të çdo turni, të dy përfaqësuesit do të kontrollojnë elementët në format përkatëse dhe do të vërtetojnë se këta elementë nuk bien ndesh me ato të regjistruar në turnin e mëparshëm.

Pa kufizuar përgjithësinë e të gjitha përmendur më parë, raportet e çdo turni do të përfshijnë të dhënat e mëposhtme:

- a. Pozicioni kilometrik i pjesës së sipërme në fillimin dhe në përfundimin e çdo përparimi, si dhe pozicioni dhe drejtimi i anës ose anëve të përparimit, në lidhje me boshtin e tunelit ose në ndonjë linjë tjetër të duhur referimi, në rastin që ky përparim të ekzekutohet deri në rreshtat përfundimtarë të gërmimit.
- b. Struktura e sondave, e cila do të përfshijë numrin, vendet, madhësitë dhe gjatësitë e vrimave, në rastin e gërmimeve nga shpërthimi.
- c. Lloji dhe sasia e eksplozivit, e përdorur në çdo përparim, lloji, vendndodhja dhe radha e shkrepjes e detonatorëve, si dhe koha e shpërthimit, në rastin e gërmimeve nga shpërthimet.
- d. Numri, gjatësia, vendndodhja dhe lloji i mbështetësit të kornizës metalike, zgarat e kombinuara dhe bulonave shkëmbore që janë vendosur pas instalimit të çdo buloni shkëmbor. Testimet e kryera për bulonat shkëmbore, vendndodhjen, gjatësinë dhe numrin tregues të trarëve horizontale të vendosur dhe zgarës metalike, si dhe të gjitha të dhënat në lidhje me tokretimin e përdorur.
- e. Numri dhe specialitetet e punëtorëve, si dhe numri dhe kategoritë e pajisjeve të përdorura.
- f. Koha e fillimit dhe e përfundimit të të gjitha cikleve të punës, përkatësisht transportit dhe instalimit të ekskavatorëve, instalimit të sistemit të ajrimit, pastrimit, vendosjes së matjeve mbështetëse shkëmbore, mbledhjes së produkteve të gërmimeve. Periudha e pritjes, para fillimit të çdo pune dhe periudha për të cilën puna ishte ndërprerë për ndonjë arsye.
- g. Incidente të pazakonta, të cilat do të përfshijnë në mënyrë indikative dhe jo kufizuese, rëniet e shkëmbinjve, rrjedhat e paqëndrueshme ose të qeta të shkëmbinjve dhe ujit ose gazi.

Përveç elementëve të lartpërmendur, Kontraktori do të parashtrojë seksionet kryq të gërmimeve, në intervale fikse, për vlerësimin e proceseve të gërmimeve dhe përcaktimin gjeometrik të të gjitha kreshtave shkëmbore, brenda linjave "AN të cilat duhet të hiqen. Planifikimi i seksioneve kryq do të ndihmojë gjithashtu në krahasimin e linjave të gërmimeve, të paraqitura në vizatime, me linjat aktuale të gërmimit pas pastrimit.

Gjatë fazave të para të punës këto seksione kryq do të merren pingul me boshtin e tunelit dhe në distanca që nuk do të kalojnë 3 m., ose gjatësinë e çdo përparimi, ose një gjatësi të miratuar nga Shërbimi.

Punimet në lidhje me planifikimin në vend të seksionit kryq të gërmimit, për çdo përparim, duhet të kryhen menjëherë pas pastrimit, nëse kjo është praktikisht e mundur. Diagramat e seksioneve kryq, do të hartohen në një formë të pranueshme nga Shërbimi, nga Kontraktori, të nesërmen pas planifikimit në vend. Kopjet e këtyre diagrameve do t'i dorëzohen Shërbimit në: një periudhë prej dy (2) ditësh pune pas përfundimit të planifikimit në vend.

Nëse Kontraktori nuk është në gjendje të mbajë elementët e lartpërmendur, atëherë kjo do të jetë një arsye e mjaftueshme që Shërbimi të mos aprovojë asnjë pagesë ose ndonjë certifikim, i cili do të përfshijë shuma në lidhje me hapjen e tunelit, ose të vazhdojë për një rikthim të përkohshëm të rimbursimit të Kontraktorit në lidhje me hapjen e tunelit, deri në hartimin dhe paraqitjen e elementeve.

48.1.9 Gjeologjike

Kontraktori duhet të marrë parasysh se ai duhet të hartojë të gjitha sipërfaqet shkëmbore të gërmimeve nëntokësore, me përjashtim të atyre që janë në fund të tunelit. Për këtë qëllim, Kontraktori do të pastrojë të gjitha sipërfaqet shkëmbore, të ekspozuara që nga hartat e mëparshme gjeologjike, në intervalet kohore të përcaktuara nga Shërbimi dhe në një mënyrë që të kënaqë Shërbimin. Për më tepër, Kontraktori do të vendosë pllaka, çdo 50m, duke treguar pozicionin kilometrik të seksioneve kryq të tunelit.

Shërbimi mund të kërkojë nga Kontraktori që të pastrojë të gjitha sipërfaqet e gërmuara dhe të vendosë në punë sistemet e ajrimit dhe ndriçimit të shtunave, të dielave, në një periudhë pushimesh, në orët e natës etj., pa rimbursim shtesë, në mënyrë që personeli i Shërbimit të kryejë hartën gjeologjike.

Kontraktori do të ndihmojë në hartën gjeologjike duke siguruar të gjitha mjetet dhe pajisjet, të cilat mund të kërkohen nga Shërbimi, dhe duke siguruar qasjen në sipërfaqet e gërmuara të shkëmbinjve.

48.1.10 Përlllogaritja – Pagesa

48.1.10.1 Gërmimet e tunelit

Ky artikull do të llogaritet për metër kub të materialit të gërmuar përgjatë një linje të drejtë ose një lakore brenda linjës "B", të quajtur "Linja e pagesës" për këtë arsye. Në këtë nen dhe për arsye llogaritje, fillimi (dhe fundi) i tunelit do të konsiderohet si pikat ku seksioni kryq i tunelit është i plotë, brenda tokës natyrore (autoktone) dhe për rrjedhojë matjet mbështetëse janë të nevojshme.

Kontraktori ka të drejtë për rimbursimin në lidhje me metrat kub të shkëmbit brenda linjave "B", edhe nëse gërmimi aktual, lokalisht ose mesatarisht, është më i vogël ose më i madh se kjo. Kontraktori duhet të ketë kryer gërmimet të paktën deri në linjën "A" (Linja e Gërmimit Minimal).

Theksohet se çdo punë shtesë (gërmime në tunel), e cila mund të lehtësojë Kontraktorin nuk do të rimbursohet.

Linja "B" përcaktohet në nën-nenin 47.16 të pikës 47 të K.T.K. për çdo kategori toke [I, II, III (a, b)] dhe çdo lloj të seksionit kryq (të rregullt ose të zgjeruar). Vihet re se linjat "A" dhe "B" përkrijnë në dyshtimin e tunelit. Kjo do të thotë që Kontraktori nuk do të rimbursohet për ndonjë gjë përtej linjës "A".

Nën-neni 47.16 e nenit 47 të K.T.K. përfshin të gjitha informacionet në lidhje me klasifikimin e shkëmbit në vendin e tunelit në kategori. (kriteret, proceset, etj).

Rimbursimi i Kontraktorit ndryshon sipas kategorisë të secilës pjesë së tunelit. Sfarohet se çdo seksion kryq i tunelit do të klasifikohet në një kategori si e tërë. Klasifikimi i pjesëve të ndryshme të seksioneve kryq të tunelit në kategori të ndryshme, nuk lejohet.

Rimbursimi i Kontraktorit për gjërat në tunel përfshin çdo punë në lidhje me ngarkimin, transportimin dhe refuzimin e të gjitha produkteve të gjërmimeve në një vend që arrijnë deri në 700m nga hapjet e tunelit. Rimbursimi i lartpërmendur përfshin gjithashtu të gjitha matjet e sigurisë, të cilat Kontraktori duhet të sigurojë sipas nenit përkatës të S.C.C. dhe specifikimet aktuale teknike. Riparimi i punëve ose punëve restauruese ose kompensimet, të cilat do të kërkohen për shkak të moszbatimit nga Kontraktori i matjeve të parashikuara të sigurisë, ose për ndonjë arsye tjetër, do t'i ngarkohen Kontraktorit. Në rast se Kontraktori nuk do të ketë përmbushur detyrimin për të zbatuar masa sigurie, atëherë ai do të ngarkohet shtesë për të gjitha punët, që Shërbimi do të kryejë për të përmbushur këtë kërkesë.

48.1.10.2 Shpërthim i kontrolluar periferik

Pagesa e shpërthimit të kontrolluar periferik, përkatësisht shpërthim i butë, prerja përfundimtare, shpërthimi i lehtë i linjës së fundit dhe shpimi i linjës do të bazohen në llogaritjen e gjatësisë aktuale të shpimeve (në metra), pasi kjo do të miratohet dhe porositet nga Shërbimi.

Nëse një shpërthim i kontrolluar periferik i kryer nuk ka miratimin e mëparshëm të Shërbimit, atëherë kjo nuk do të llogaritet për pagesë.

48.2 HEQJA E PRODUKTEVE TË RRËNOJAVE SHKËMBORE GJEOLGJIKE

48.2.1 Objekti

Ky nën-neni specifikon rimbursimin për ngarkimin, transportimin dhe refuzimin e produkteve të rrëshqitjeve të tokave të ndodhura në vendin e tunelit dhe të shkaktuara ekskluzivisht nga shkaqe gjeologjike. Distanca e transportit nga hapjet e tunelit duhet të jetë 700 m.

48.2.2 Specifikime

Nën-neni i mëparshëm 48.1 i specifikimit aktual, në lidhje me gjërat e tunelit është në fuqi. E njëjta vlen edhe për kombinimin e S.T.S. X1 dhe specifikimet përkatëse për punimet tokësore në punimet rrugore (neni 2 e K.T.K.), ose në punimet hekurudhore (neni 2 i K.T.K.).

48.2.3 Përlllogaritja – Pagesa

Hartimi i një protokollit përkatës është i nevojshëm për pagesën dhe llogaritjen e të gjitha sasive të lartpërmendura. Shkaqet dhe faktorët, të cilët kanë shkaktuar rrëshqitjen e tokës, do të paraqiten në këtë protokoll. Vendndodhja dhe dimensionet e sakta të tokës do të paraqiten dhe vëllimi i saj do të llogaritet në protokoll. Llogaritja dhe pagesa kanë të bëjnë me vëllimin e produkteve të rrëshqitjes gjeologjike të tokës. Këto produkte janë përtej linjës "B", të përcaktuara në nenin 47 të K.T.K. (paragrafi 47.1.3.1) dhe në Shtojcën 'A' të specifikimit aktual.

48.3 **PROCESI I TOKRETIMIT:**

48.3.1 Objekti

Ky nën-nen përshkruan punën që përfshin shkurtimin e forcës punëtore të nevojshme, materialeve, pajisjeve të duhura dhe kryerjen e çdo pune përkatëse të nevojshme për prodhimin e shtresave të tokretuara dhe gjithashtu përhapjen e tokretimit sipas udhëzimeve të Mbikëqyrjes, mbi strukturat, të vendosura brenda tunelit dhe sipas skicave. (Puna përkatëse në lidhje me përdorimin e procesit të tokretimit në punët në terren është përfshirë në nenin 42 të K.T.K.)

48.3.2 Përkufizime

Tokretimi është shtresa e betonit të tokretuar që shpërndalet në sipërfaqe me një pistoletë tokretimi. Kështu, ajo formon një shtresë betoni në sipërfaqen në fjalë.

Rrëshqitja e dheut gjatë procesit të tokretimit është fenomeni, në të cilin një pjesë e materialeve të përdorura të tokretimit mund të pësojnë shkarje gjatë shtrimit të sipërfaqes dhe duke mos u integruar në shtresën e betonit të formuar në sipërfaqen e trokeruar.

48.3.3 Të përgjithshme

Metodat dhe ekzekutimi i tokretimit do të pajtohen me praktikën më të mirë të tokretimit, të përditësuara me praktikat më të mira dhe me të gjitha përcaktimet në nën-nenin e tanishëm 48.3.

Shtresat e tokretuara do të përhapen në pozicionet dhe strukturat, sipas skicave. Shtrirja e përhapjes së shtresave të tokretuara, trashësia e shtresave të përhapjes dhe koha e përhapjes përcaktohen në këtë dokument, sipas specifikimeve të Mbikëqyrjes, sipas kushteve lokale.

Në përgjithësi, vendimi për përdorimin e procesit të tokretimit do të merret nga Mbikëqyrja pas heqjes së pjesëve të shkëputshme nga sipërfaqet shkëmbore që do të zbulohen pas gërmimit. Sidoqoftë, Kontraktori mund të kërkojë që të rifillohet procesi i tokretimit në zona dhe pozicione të ndryshme, në çdo kohë pas gërmimit, sipas udhëzimeve të Mbikëqyrjes.

48.3.4 Materialet

Tokretimi do të përbëhet nga çimento, agregate të imëta dhe të trasha, ujë dhe aditivë të tjerë të miratuar, siç përcakton ky dokument.

Cimentoja, uji, agregatet dhe aditivët do të mbulojnë kërkesat e paragrafit 48.3.5 të nën-nenit aktual.

Agregatet e imëta dhe të trasha duhet të kenë renditje brenda kufijve të përmendur në tabelën vijuese, përveç nëse Mbikëqyrja miraton diçka të ndryshme. Të gjitha kërkesat e nenit 6 të K.T.K. (Betoni) do të aplikohet së bashku me agregatet e tjera për procesin e tokretimit.

TABLE
KLASIFIKIMI I AGREGATËVE TË TOKRETIMIT

Madhësia e sitës Standardet amerikane Hapësirë katrore	Agregatet të imëta	Agregatet të trashë	
		No.8 - 3/8"	Përmasat No.4 - 3/4"
2	-	-	100
3/4	-	-	90 - 100
1/2	-	100	-
3/8	100	85 - 100	20 - 55
Nr. 4	95 - 100	10 - 30	0-10
No.8	80 - 100	0-10	0 - 5
Nr. 16	50 - 85	0 - 5	-
Nr. 30	25 - 60	-	-
Nr. 50	10 - 30	-	-
Nr. 100	2 - 10	-	-

Sasia e ujit të agregateve, në kohën e integrimit të tyre në përzierje do të jetë më pak se 5% e peshës së agregateve pas tharjes së tyre në furrë.

Ajri i përdorur në procesin e tokretimit do të jetë i pastër dhe pa vaj.

Një përzierje agregate e një lloji të aprovuar, do të integrohet në shtresat e tokretimit

Kontraktori mund të përdorë aditivë të ndryshëm që do të kenë miratimin e Shërbimit dhe do të plotësojnë kërkesat e Specifikimit ASTM C-494.

48.3.5 Përbërja e shtresave të tokretuara

Klasa e tokretimit që do të përdoret në secilën pikë të veçantë të punimeve përcaktohet nga Shërbimi. Përqindjet e kërkuara të përzierjes së çimentos, agregateve dhe aditivëve të duhur, për çdo kategori do të propozohen nga Kontraktori (modeli i përzierjes) dhe Shërbimi do t'i miratojë ato. Përqindjet do të vijnë nga rekomandimet e ACI 214. Kështu, në tabelën vijuese të specifikuar, mund të arrihen forcat e thyerjes.

Klasa e Tokretimit	Klasifikimi i agregateve	Forca minimale e thyerjes (kg/cm ²)	
		8 orë	28 ditë
1	3/4 inç - Nr.4 (E trashë)	40	285
2	3/8 inç - Nr.8 (E trashë)	49	285

3	Vetëm agregate të imëta	40	285
---	-------------------------	----	-----

Vlerat e mësipërme të forcës korrespondojnë me specimenet në formë kubi 20x20x20 cm dhe në rastin e testimit të specimeneve me dimensione të ndryshme, duhet të bëhen konvertimet e duhura.

Forcat minimale të thyerjes do të vlerësohen nga testimet në specimenet në formë kubi, sipas paragrafit 48.3.6 të këtij nën-neni.

Përzierjet e tokretimit nuk do të përdoren në punime, përveç nëse ato kanë miratimin paraprak të Shërbimit. Përqindjet e përzierjeve do të ndryshohen, sipas udhëzimeve të Shërbimit, për të kufizuar në minimum fenomenin e rrëshqitjes, sipas paragrafit 48.3.12 të këtij nën-neni.

Forca minimale e thyerjes prej 40 Kg/cm², pas 8 orësh, është një tipar themelor e përzjerjes së tokretimit, e cila do të përdoret menjëherë në mënyrë që mbështetja dhe mbrojtja e strukturave nëntokë të përmbushet sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Kontraktori informon Mbikëqyrjen për ndryshimet në përzierje.

48.3.6 Testimet e Certifikimit të Cilësisë së Tokretimit

Për miratimin e përbërjes së përzierjes, Kontraktori do të përgatisë jo më pak se 3 panele testimi për çdo përzierje. Këto panele do të përdoren për kryerjen e testeve seri nga Shërbimi. Shërbimi do t'i kryejë testimet të paktën 40 ditë para fillimit të ndonjë betonimi, ose përpara se një aditiv të miratohet nga Shërbimi. Shërbimi gjithashtu do të kryejë teste, kur propozohet përdorimi i një pajisje të re dhe sa herë që masa e tokretimit të prodhuar nuk përmbush specifikimet teknike aktuale, sipas mendimit të Shërbimit.

Për kryerjen e kontrollit të zakonshëm të cilësisë, numri i paneleve të nevojshme do të jetë në përgjithësi 3 për 100m³ beton, i cili është gati për përhapje.

Secila nga seritë e 3 paneleve përdoret për miratimin e përbërjes së tokretimit dhe për testimin e zakonshëm të kontrollit. Të 3 panelet do të vijnë nga një e shtënë poshtë në një sipërfaqe horizontale, një e shtënë në një sipërfaqe të pjerrët dhe një e shtënë lart në një sipërfaqe horizontale gjithashtu.

Për kontrollin e zakonshëm të cilësisë së sasisë së tokretimit dhe për përcaktimin e përshtatshmërisë së përzjerjes, panelet e testimit do të ndërtohen ashtu siç përcakton ky nen dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Kontraktori do të disponojë instalimet, pajisjet, materialet dhe ndihmën e nevojshme dhe ai do të kryejë të gjitha punimet në mënyrë që të ndërtojë panelet përfaqësuese për procesin e tokretimit.

Panelet e testimit do të ndërtohen me një kornizë katrore prej druri ose metali, me një anë prej 1m., lartësi prej 10 cm, trashësi anësore prej 2 cm dhe një bazë të ngurtë. Panelet e lartpërmendura duhet të kenë miratimin e Shërbimit. Struktura do të jetë e fiksuar në mënyrë të sigurt, qoftë në një sipërfaqe shkëmbi, duke patur një pjerrësi të ngjashme me atë në të cilën do të vendoset shtresa e tokretuar, ose në një sipërfaqe tjetër të aprovuar.

Në të njëjtën kohë me spërkatjen me ujë të kornizës, shtresa e tokretuar përhapet në zonën e rrethuar nga struktura, sipas mënyrës, e përshkruar në këtë nen. E njëjta përzierje dhe pajisjet përhapëse duhet të përdoren si në procesin e përshkruar ashtu edhe në punime.

Të gjitha panelet do të kenë një trashësi minimale prej 10 cm. dhe do të ndërtohen në prani të Mbikëqyrjes. Panelet do të lihen pa u prekur në vendin e përhapjes, deri në vendosjen përfundimtare të betonit.

Panelet e testimit dhe specimenet do të transportohen nga Kontraktori në laboratorin e vendit të punës, menjëherë pas vendosjes përfundimtare, duke shmangur shkaktimin e ndonjë dëmi.

Mbikëqyrja do të përcaktojë forcën e thyerjes së shtresës së tokretuar duke testuar ose 8 kube, me lartësi anësore 8cm, të shkëputura nga panelet duke sharruar sipas specifikimit ASTM C-192, ose 8 cilindra me diametër 10 cm, të shkëputura me karotazh.

Në marrjen e bërthamave, përforcimi, aty ku ekziston, duhet të shmanget. Specimenet nuk duhet të merren nga pozicionet, të cilat janë në një distancë, nga skajet e panelit, më të shkurtër se 10 cm. Specimenet do të ruhen, skajet e specimeneve do të mbulohen dhe testimet do të kryhen sipas specifikimit ASTM C-192.

Specimenet do të shkëputen si më poshtë:

- Dy (2) specimene, pas 8 orësh (nëse Shërbimi kërkon)
- Një (1) specimen pas 3 ditësh
- Dy (2) specimene pas 7 ditësh
- Tre (3) specimene pas 28 ditësh.

Nëse Shërbimi do të kërkojë të kontrollojë pllakën e tokretuar tashmë të përhapur, atëherë dy seri ekzemplarësh, me diametër 10cm, do të merren nga pozicione specifike dhe do të shkëputen pas 28 ditësh, në mënyrë të ngjashme me ekzemplarët e paneleve të testimit. Vrimat, pas tërheqjes së karotazhit, do të mbushen me materiale të duhura që kanë një përbërje të ngjashme me shtresën e tokretuar

Rezultatet e testimeve në kube do të analizohen në mënyrë statistikore, sipas specifikimit ACI 214. Kërkesa për forcë adekuate në ngjeshje do të plotësohet kur:

- a. Jo më shumë se një në pesë testime të forcës japin vlera të cilat janë më të vogla se vlera e forcës së specifikuar të thyerjes, me koeficientin e devijimit 15%, për testimet e kryera për miratimin e modelimit të përbërjes, dhe 20% për testimet e kontrollit të cilësisë.
- b. Për çdo seri prej 6 testimesh të njëpasnjëshme, kjo do të thotë që forca e thyerjes duket se ka një vlerë më të vogël se ajo e përcaktuar tashmë, frekuenca nuk tejkalon 1%.

Nëse testimet, të kryera nga Shërbimi, tregojnë se pllaka e tokretuar nuk korrespondon me kërkesat e specifikuara, atëherë Kontraktori do të marrë masat e duhura sipas kërkesave të Shërbimit. Këto matje do të jenë ndalesa e procesit të tokretimit, me përbërjen e pakënaqshme, një seri testimesh të përbërjes, për të dëshmuar se përbërja e re

e propozuar është e pranueshme, marrja në vend e ekzemplarëve cilindrikë, me diametër 10cm, nga Kontraktori, për kryerjen e testeve etj.

Nëse rezultati i testeve konkludon se cilësia e shtresës së tokretuar, në asnjë pjesë, nuk i plotëson kërkesat e specifikuar, atëherë Kontraktori është i detyruar të ndërmarrë, me shpenzimet e tij, matjet, sipas specifikimeve nga Shërbimi. Këto matje janë si më poshtë:

- a. Përforcimi i sipërfaqes, i shtruar me tokretim, me fishekë të re, ose me materiale të tjera (psh. Me përforcim me bulona), në sasi të përcaktuara nga Shërbimi.
- b. Depozitimi dhe rindërtimi i shtresave të tokretuara, nëse përforcimi nuk është i mundur
për shkak të linjës 'A' ose për shkak të devijimeve të mëdha.
- c. Për devijime të vogla, pranimi i strukturës është i mundur pas vendosjes së një rikthimi në rimbursimin e Kontraktorit. Në këtë rast, Kontraktori është i detyruar të hartojë, me shpenzimet e tij, një model statik, i cili mund të provojë përshtatshmërinë e mbështetësit të tunelit. Pranimi i modelit, nga Shërbimi, nuk i heq Kontraktorit përgjegjësitë e tij në rast të një dështimi në të ardhmen.

Nëse Kontraktori kërkon të rishikojë cilësinë e tokretimit, atëherë ai është i detyruar të riorganizojë, me shpenzimet e tij, mjetet dhe personelin për marrjen dhe përgatitjen e mostrave cilindrike nga përhapja e shtresave të betonit dhe gjithashtu të paguajë kontrollin e ekzemplarit në një laborator zyrtar.

48.3.7 Pajisjet

Kontraktori do të informojë Shërbimin për konstruktorët dhe llojet e makinerive të përdorura për tokretim, që ai synon të përdorë në kombinim me të gjitha pajisjet e tjera që janë të nevojshme për ekzekutimin e prerjeve të tokretimit. Kjo duhet të bëhet përpara dërgimit të pajisjeve në vendin e punës.

Të gjitha pajisjet do të kenë miratimin e Shërbimit. Përdorimi i pajisjeve për përzierje të thatë ose të lagësht është i mundur. Të gjitha pajisjet e nevojshme për përgatitjen, përzierjen dhe përhapjen e shtresave të tokretimit do të mbahen të pastra dhe në gjendje të mirë operative, për të gjithë periudhën e punimeve të ndërtimit. Pajisjet për përgatitjen dhe përzierjen do të përputhen me kërkesat e këtij Specifikimi.

Makina për përhapjen e shtresave të tokretuara do të ketë një kapacitet adekuat të përhapjes, për të patur vonesa minimale gjatë gjurmimeve të tunelit dhe kryerjes së punimeve të tjera të ndërtimit në tunel. Pajisjet do të jenë të tilla që shtesat mund të përzihen në mënyrë të kënaqshme dhe menjëherë para përhapjes.

Kontraktori do të kujdeset për furnizimin e makinës me ajër dhe ujë, në sasi të përshtatshme, pasi kjo përshkruhet nga konstruktori i pajisjes dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit. Nëse sipas gjykimit të Shërbimit, funksionimi i makinës për shpërndarjen e shtresave të tokretuara është i pakënaqshëm, atëherë Kontraktori duhet të vazhdojë me të gjitha riparimet e nevojshme ose të zëvendësojë pajisjet. Shërbimi mund të urdhërojë ndërprerjen e shpërndarjes së betonit, derisa Kontraktori të përputhet përfundimisht me udhëzimet e Shërbimit.

Në zonat, në të cilat gërmimet janë në proces, Kontraktori do të kujdeset për sigurimin e pajisjeve adekuate për përhapjen e tokretimit në çdo shpat të gërmimeve, sipas parashikimeve në këtë kontratë.

48.3.8 Specialiteti i personelit përgjegjës

Personeli përgjegjës për pistoletat e tokretimit do të ketë përvojë të mëparshme në përhapjen e shtresave të tokretuara me agregatë të trashë, ose të punojnë nën mbikëqyrjen e supervisorëve ose instruktorëve që kanë një përvojë të tillë. Çdo grup pune do të vijojë me punimet, pas kërkesës së Shërbimit, duhet të dëshmojë për një demonstrim të aftësish adekuate drejt paneleve vertikale dhe të mbivendosura paraprakisht, përpara fillimit të punës së prodhimit.

Përzierja e tokretimit të pranuar do të jetë e përbërë nga betoni i trashë, homogjen, pa materiale të mëdha të rrëshqitshme dhe pika të dukshme ngjitëse midis shtresave.

Personeli përgjegjës për pistoletat e tokretimit do të shpërndajë betonin, duke pasur kohezion homogjen dhe sasinë maksimale të mundshme të lagështisë, përpara se shtresa të fillojë të ndahet nga sipërfaqja e shkëmbit poshtë. Pistoleta e tokretimit do të mbahet në një pozicion të tillë që materiali që rrjedh do të godasë sipërfaqen në një kënd të duhur nga distanca minimale e mundshme. Distanca midis pistoletës së tokretimit dhe sipërfaqes, në shpërndarje, do të jetë e tillë që të arrihet ngjeshja maksimale e mundshme dhe do të arrihet punueshmëria e shtresave të përhapura të betonit. Distanca nuk do të jetë më e gjatë se 1.5m. dhe më e shkurtër se 0.5m, përveç nëse testimi përkatës do të tregojë ndryshe, ose konstruktori i pajisjes specifikon ndryshe.

Puna e plotë duhet të jetë e pastër nga materialet të mëdha të rrëshqitshme ose xhepat e agregateve. Ky dokument përcakton që materialet e rrëshqitshme do të shkëputen dhe refuzohen.

48.3.9 Tokretimi nën kushtet e motit të ftohtë

Nëse temperatura e ajrit është nën 0 gradë Celsius (C), atëherë shtresat e tokretuara nuk do të përhapen. Në rast se temperaturat e ajrit janë nën 00 C, Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme paraprake në mënyrë që të mbajë procesin e përhapjes së shtresës së tokretimit në një temperaturë mbi 00 C për një periudhë minimale prej 5 ditësh, pas përhapjes së saj.

48.3.10 Përgatitja e sipërfaqes së shpërndarjes

Përgatitja e sipërfaqeve, tek të cilat do të përhapet me tokretim dhe pas gërmimit, do të përfshijë pastrimin nga materialet e buta, sipas udhëzimeve të Shërbimit. Nyjet do të pastrohen nga materialet e holla, deri në thellësi, të përcaktuara nga Shërbimi. Hapësirat dhe nyjet e pastruara do të mbushen me tokretim. Në mënyrë të suksesshme, të gjitha sipërfaqet do të lahen me ujë të pastër. Gjatë periudhës së përhapjes së tokretimit, të gjitha sipërfaqet do të jenë të lagura, të pastra dhe pa materiale të rrëshqitshme.

Pas vendosjes së parë të shtresës së parë të tokretuar në sipërfaqe, nën përhapje, këto sipërfaqe do të pastrohen plotësisht me ajër dhe ujë me presion, ose me mjete të tjera, të

cilat kanë miratimin e Shërbimit. Pra, të gjitha gjurmët e papastërtive, baltës, copëzave, vajit, copave të lirshme, materialeve të rrëshqitshme, hedhja e betonit sipërfaqësor dhe çdo material tjetër të dëmshëm do të shpëputet. Shtrimi i shtresës tjetër të tokretuar do të pasojë procesin e lartpërmendur të pastrimit. Sipërfaqet, do të mbahen të lagura deri në përhapjen tjetër të tokretimit.

Aty ku ka rrjedhje uji nga një sipërfaqe shkëmbi, mbi të cilën do të përhapet shtresa e tokretuar, dhe kjo rrjedhë mund të kontrollohet duke vulosur vetëm me shtresë të tokretuar, atëherë uji do të hiqet nga kjo zonë duke devijuar atë përmes tubave të kolektorit ose sistemit tjetër të aprovuar të gypave ose duke i bllokuar rrjedhjet. Ky proces është i nevojshëm për mbrojtjen e tokretimit nga presionet hidrostatike ose efektet gërryese të cilat shkaktohen nga rrjedhjet e ujit.

Kurdoherë, gjatë përgatitjes së një sipërfaqe shkëmbi, Shërbimi mund të urdhërojë Kontraktorin që të përhapë shtresa të tokretuara në zona të kufizuara të kësaj sipërfaqe, përpara se të përfundojë përgatitjen e sipërfaqes për përhapjen e tokretimit.

48.3.11 Përzierja dhe shpërndarja

48.3.11.1 Përzierje

Përbërësit e tokretimit do të peshohen me saktësi, përpara përzierjes së tyre. Në rastin e përzierjes së thatë, agregatet do të përzihen plotësisht, pa ujë, para depozitimit të tyre në pajisjet e shpërndarjes. Në rastin e përzierjes së lagësht, agregatet do të përzihen sipas miratimit të Shërbimit.

Çimentoja do të shtohet jo më parë se 1 orë përpara shpërndarjes. Përzierjet që nuk shpërndahen 1 orë pas shtimit të çimentos do të refuzohen.

Sasia e një përzierje të shpejtë vendoset, do të peshohet me saktësi në mënyrë që analogjia e saj e përcaktuar të përmbushë kushtet e modelit të përbërjes së tokretimit. Shtesa do të shtohet në kohë të përshtatshme, përpara se të përhapet tokretimi.

48.3.11.2 Përhapja

Klasa e tokretimit do të jetë sipas përcaktimeve të urdhëruara nga Shërbimi. Tokretimi nuk do të përhapet, në çdo sipërfaqe, pa miratimin e Shërbimit. Koha e përhapjes së tokretimit, pasi kjo do të përcaktohet nga Shërbimi, në lidhje me çdo cikël avancimi të gjurmimit të tunelit, do të varet nga kushtet e shkëmbit të zbuluar. Kontraktori do të informojë Shërbimin në kohë, për sipërfaqet, të cilat kanë nevojë për përhapje të menjëhershme me tokretim. Për më tepër, kontraktori do të jetë gati të kryejë të gjitha punët e nevojshme pa vonesë, duke pasur miratimin e Shërbimit.

Shërbimi do të shqyrtojë sipërfaqet e shkëmbit, menjëherë pas hapjes ose prishjes dhe heqjes së copave të lirshme. Shërbimi mund të urdhërojë që Kontraktori të vazhdojë me mbulimin e menjëhershëm të sipërfaqeve me tokretim. Pra, përhapja e shtresave me tokretim mund të ekzekutohet jo më vonë se 4 orë, pas hapjes ose shpërthimit dhe më herët se koha e shpimit për ciklin tjetër të gjurmimit. Në zonat, në të cilat priten kushte shumë të pafavorshme shkëmbore, Shërbimi mund të kërkojë që pajisjet për prodhimin dhe përhapjen e tokretimit të jenë në dispozicion para hapjes ose shpërthimit. Kjo do të krijojë kushte që mund të bëjnë të mundur përhapjen e tokretimit me vonesë minimale.

Çdo element përforcues ekzistues do të mbulohet plotësisht me shtresë të tokretuar. Mbulimi minimal prej 15 mm nga sipërfaqja e shkëmbit dhe 25 mm nga sipërfaqja përfundimtare e tokretuar. Kujdes i veçantë do të merret, gjatë shpërndarjes, në mënyrë që të mos mbetet prapa telave të përforcimit asnjë zbraçeti.

Kontraktori do të zhvillojë procese dhe punime, të cilat do të kënaqin Shërbimin, për të siguruar:

- a. Rrëshqitje minimale.
- b. Shmangia për të krijuar rrjeta të materialeve të rrëshqitjes brenda betonit të përfunduar.

Zbutja e sipërfaqes përfundimtare ku do të përdoret tokretimi, për vendosjen e sigurt të materialit rezistent ndaj ujit (gjeotekstilet, membrana) sipas kërkesave të nën-nenit 48.21 të nenit 48, i referohet papërshkueshmërisë nga uji. Kontraktori është i detyruar të përdorë ekskluzivisht një shtresë të aggregateve të imët (0.6 mm), për të përmbushur kërkesën e ngurtësisë së ujit.

- c. Shmangia për të krijuar zgavra brenda tokretimit.
- d. Numri minimal i çarjeve, për shkak të tkurrjes së betonit të hedhur.
- e. Ngjitja e mirë e shtresave të tokretuara me sipërfaqen e shkëmbit ose çfarëdo sipërfaqe tjetër.
- f. Cilësia e tokretimit me rezistencën maksimale të mundshme ndaj ngricave.

Rrjedha e materialit nga një pistoletë tokretimi do të jetë i vazhdueshëm dhe i njëtrajtshëm, dhe shkalla e përhapjes së materialit në çdo sipërfaqe do të jetë gjithashtu e njëtrajtshme. Materialet e tepërta të lirshme, foletë me rërë, zonat e lagështa ose parregullsitë e tjera do të hiqen dhe rregullohen sipas atyre të specifikuara në këtë nen.

Në fillimin e procesit të tokretimit me pistoletë, në çdo zonë, Kontraktori, në bashkëpunim të ngushtë me Shërbimin, do të përcaktojë proceset e tokretimit me pistoletë tokretimi, si pjesë e procesit fillestar të përhapjes, i cili do të sigurojë cilësinë e shkëlqyer të materialit të prodhuar duke minimizuar humbjet për shkak të rrëshqitjes dhe shkëputjes. Përcaktimi i këtyre proceseve do të përfshijë modifikime të vogla në përzierje, nëse kjo do të kërkohet, përcaktimi i formacioneve të pranuar të sipërfaqes, trashësia e shtresave dhe përcaktimi i sasive, për sipërfaqen njësi të sipërfaqes së shkëmbit ose për njësinë e gjatësisë së tunelit, i cili do të aplikohet nga pistoletë tokretimit, siç kërkon Shërbimi.

Sasitë e tokretuara, të përhapura me tubacione me fryrje, do të përcaktohen ose në bazë të trashësisë mesatare të shtresës së tokretuar, sipas skicave, ose pas matjes së saktë të shkallës së rrëshqitjes, nëse kjo është kërkesë e Shërbimit. Me kusht që të jenë vendosur proceset e përhapjes së shtresave të tokretimit, punimet e ardhshme do të zhvillohen në përputhje me rrethanat.

Kur Shërbimi kërkon të kontrollojë trashësinë e një shtrese të tokretuar, në çdo zonë, kjo mund të kryhet duke depërtuar në shtresën me një shufër, menjëherë pas përfundimit të përhapjes së tokretimit, ose duke vendosur gozhdët me gjatësi të njohur brenda masës shkëmbore, para se të fillojë përhapja. Përndryshe, çdo mjet tjetër, i iratuar nga Shërbimi, mund të përdoret, të tilla si marrja e seksioneve, ose bërthamave në bazë të rrjetit, para dhe pas shpërndarjes.

Tokretimi do të përhapet në shtresa të ndryshme dhe çdo shtresë do të strukturohet me drejtime të ndryshme të tubacionit me presion në sipërfaqen e punës, duke krijuar kushtet, pra, për një punë të vazhdueshme. Nëse, për ndonjë arsye, rrjedha, nga pistoletat e tokretimit, nuk është e vazhdueshme, atëherë personi do të marrë pistoletën e tokretimit nga sipërfaqja e punës, derisa rrjedha të bëhet përsëri e vazhdueshme.

Distanca midis pistoletës së tokretimit dhe sipërfaqes së punës do të ndryshojë midis 0.5m dhe 1.5m. Pistoleta e tokretimit do të mbahet në një kënd të duhur me sipërfaqen e shpërndarjes. Në rast se përhapja e tokretimit kryhet në një sipërfaqe me rrjetë, pistoletat e tokretimit do të mbahet më afër sipërfaqes dhe në një kënd të vogël pingulin me sipërfaqen. Kështu, integrimi i rrjetit dhe heqja e materialeve të rrëshqitjes bëhet më i lehtë.

Nëse trashësia totale e shtresës së tokretuar është më shumë se 8 cm, atëherë rrjeti do të vendoset në mes të shtresës dhe do të ankorohet në shtresën e mëparshme nga ankorimi i vogël, i përshtatshëm për stabilizimin e rrjetit.

Në rast të përhapjes së tokretimit drejt sipërfaqeve vertikale, ose drejt sipërfaqeve kryesisht të pjerrëta, me përjashtim të pjesës së sipërme të tunelit, përhapja do të fillojë nga pika më e ulët dhe shtresa e tokretuar do të strukturohet në nën shtresa horizontale, nga fundi në majë, etj. derisa të mbulohet sipërfaqja e plotë. Aty ku Shërbimi kërkon, skajet e përhapjes me beton në zona, mbi të cilat nuk do të shtrihet asnjë shtresë shtesë e tokretuar, do të formohen për të formuar linja të qarta të rregullta, të pjerrëta në 45° në sipërfaqet ngjitur, sipas kërkesave të Shërbimit. Ky formacion ekzekutohet, pas miratimit të Shërbimit.

Aty ku janë shpuar me sondë vrimat e kullimit dhe janë instaluar instrumente brenda masës shkëmbore, mbi të cilën do të përhapet shtresa e tokretimit, Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme paraprake për të shmangur bllokimin e vrimave në fjalë, ose dëmtimin e instrumenteve.

Nëse tokretimi do të fillojë të përhapjen pranë strukturave ekzistuese, atëherë Kontraktori është përgjegjës për mos dëmtimin e strukturave. Për më tepër, ai do të mbrojë sipërfaqet e strukturave duke i mbuluar ato para se të fillojë të shpërndarja e betonit.

Në zonat ku ka prezencë rrjedhjesh të ujërave nëntokësorë nga nyjet ose pikat dhe si pasojë me ndikim në punime, Kontraktori do të instalojë tubacione rrjedhjeje dhe do të vulosë nyjet e vazhdueshme para përhapjes së tokretimit.

Shfaqja e njollave të lagështa në zonat ku tokretimi tashmë është përhapur dhe vendosur do ta detyrojë Kontraktorin të shpojë me sondë vrima të cekëta, për lehtësimin e presioneve të ujit.

Në zonat, të mbuluara nga tokretimi me probleme të ngjeshjes jo optimale, ose humbjes së ngjitjes, ose probleme të ndarjes (zona të thata), zbrazje, xhepa me rërë, ose probleme me forcë jo adekuate në ngjeshje, shtresa e tokretuar do të hiqet menjëherë dhe do të përhapet tokretim i ri në një sipërfaqe prej 0.30x0.30m, të paktën, sipas miratimit të Shërbimit.

Trashësia maksimale e çdo shtrese tokretimi, e përhapur vazhdimisht, nuk do të kalojë 8 cm. Nëse është e nevojshme një shtresë më e trashë, atëherë kjo mund të arrihet duke përhapur shtresa të njëpasnjëshme. Secila prej shtresave do të ketë trashësi, e cila nuk do të kalojë 8cm. Çdo shtresë do të shpërndahet vetëm nëse shtresa e mëparshme është tharë. Trashësia e shtresës së tokretuar, sipas skicave, për çdo lloj strukture mbështetëse, është trashësia mesatare.

48.3.12 Rrëshqitja

Materialet e rrëshqitshme do të shkëputen dhe hiqen, sipas udhëzimeve të Shërbimit, përpara se të përhapet tokretimi për cilindo nga sipërfaqet ngjitur. Materialet e rrëshqitshme do të refuzohen në zonat e lagështa dhe do të mbulohen me produkte gërmimesh. Mbulesa do të ketë një trashësi minimale prej 1m., sipas kërkesave. Materialet e rrëshqitshme nuk do të përdoren përsëri.

Kontraktori ka detyrimin të tregojë kujdes të veçantë për materialet e rrëshqitshme që të mos grumbullohen në nyjet midis mureve dhe dyshemeve.

Kontraktori do të bëjë çdo përpjekje për të kufizuar fenomenin e rrëshqitjes sa më shumë që të jetë e mundur. Nëse sipas Shërbimit, rrëshqitja është e tepërt, atëherë Kontraktorit mund t'i kërkohet të ndryshojë përbërjen e përzierjeve, ose të rivlerësojë mënyrën e shpërndarjes, ose të marrë masa, të cilat Shërbimi i konsideron të nevojshme për uljen e fenomenit të rrëshqitjes në kufij të arsyeshëm.

48.3.13 Nyjet e ndërtimit

Nyjet dhe nyjet e ndërtimit për shkak të ndalimit të punimeve do të formësohen sipas kërkesave dhe miratimeve të Shërbimit. Këto shtresa do të kenë një prirje prej 45o në sipërfaqet e tokretuara ngjitur, me skaj të qartë të rregullt. Pjesa e përkulur dhe shtresa e tokretuar, duke qenë e parashikuar për të mbuluar sipërfaqen ngjitur, do t'i nënshtrohet përgatitjes, të përcaktuar në paragrafin 48.3.10, para se të përhapet shtresa e tokretuar në sipërfaqen ngjitur.

48.3.14 Riparimi

Para se të përhapni shtresën tjetër të tokretuar, shtresa e mëparshme do të kontrollohet për boshllëqe, në një mënyrë që të përmbushen përcaktimet e Shërbimit.

Kontraktori do të vazhdojë, me shpenzimet e tij, në riparimin e çdo zone me zbrazëtira, xhepa me rërë, nyje ose shkëputje. Në çdo fushë tjetër, ku mendimi i Shërbimit është se shtresat e tokretimit janë të një cilësie jo të mirë, Kontraktori do të vijojë me heqjen e tyre deri në sipërfaqen e shkëmbit, ose në sipërfaqen e shtresës tjetër të tokretuar nën të. Hapi tjetër i Kontraktorit është përgatitja e sipërfaqes së zbuluar dhe përsëritja e të sspërndarjes së betonit në këtë zonë, me një mënyrë që do të kënaqë Shërbimin.

48.3.15 Parandaluese

Me shfaqjen e pikave të para të thara në sipërfaqen e një shtrese të tokretuar betoni, kjo sipërfaqe do të mbahet e lagur me spërkatje uji, të paktën një herë në 4 orë ose do të mbahet ndryshe, në nivelin e përcaktuar nga Shërbimi, për një periudhë minimale prej 7 ditësh. Shërbimi i mirëmbajtjes duke përdorur membranat, nuk do të pranohet, pa miratimin e Mbikëqyrjes.

48.3.16 Tokretimi në Zonat me Struktura mbështetëse Çeliku

Kontraktori do të heqë të gjitha pjesët e çmontueshme nga strukturat mbështetëse të çelikut, sipas kërkesave të Shërbimit. Të gjitha pjesët e mbetura, si dhe materialet e tjera do të stabilizohen nga blloqe dhe pyka (jo prej druri), ose të shtrëngohen me mjete të tjera, në një mënyrë të kënaqshme për Shërbimin.

Sipërfaqja do të përgatitet siç përcakton neni aktual. Kontraktori do të tregojë kujdes të veçantë për të mos rrezikuar qëndrueshmërinë e strukturës për shkak të larjes nën bazën e saj, ose për ndonjë arsye tjetër, e cila mund të lindë gjatë përgatitjes së kësaj sipërfaqe.

Trashësia e shtresave dhe teknikat e përdorura për procesin e tokretimit, do të miratohen nga Shërbimi. Mbulimi i të gjitha zonave të copëtuara të masës shkëmbore me sasi adekuate tokretimi, përmbush nevojën për të shmangur gërryerjen dhe dëmtimin, sipas kërkesave të Shërbimit.

48.3.17 Përlllogaritja – Pagesa

- (1) Përlllogaritja për pagesën e tokretimit do të bëhet në bazë të metër kub, të përhapur në mënyrë të kushtëzuar dhe të matur në sipërfaqet e përfunduara, sipas skicave, dhe në përputhje me kërkesat e nenit 47 të K.T.K. nën-neni 47.16 etj.) dhe udhëzimet e Shërbimit.
- (2) Përlllogaritja e vëllimit të tokretimit, i përhapur sipas kushteve, mund të kryhet me një nga metodat e mëposhtme:
 - a. Trashësia e betonit do të matet në pikat e një rrjeti, të miratuar nga Shërbimi. Trashësia mesatare do të jetë trashësia e kushtëzuar, e cila kur shumëzohet me zonën e sipërfaqes së zhvilluar do t'i japë vëllimin e kushtëzuar.

Zona do të matet si zona e sipërfaqes teorike e ndodhur mes linjave "A" dhe "B", sipas përcaktimeve në nenin 80 të K.T.K.
 - b. Seksionet do të merren, para dhe pas shpërndarjes së betonit, me përdorimin e pajisjeve të duhura të regjistrimit elektronik. Sipërfaqja dhe rrjedhimisht vëllimi i tokretimit do të rezultojë nga këto seksione. Pikat, të matura në çdo seksion, do të jenë të paktën 20 dhe Shërbimi do të përcaktojë distancën midis seksioneve.
- (3) Trashësia, e marrë në konsideratë për llogaritjen e trashësisë mesatare të tokretimit është:
 - a. $\frac{2}{3} d < d, < \frac{4}{3} d$, nëse (d) është trashësia e shtresës së tokretuar dhe $d < 3\text{cm}$

- b. 213 d <di <715 d, nëse (d) është trashësia e shtresës së tokretuar dhe d> 3cm

Në rastet me trashësi më të vogël se (3/5 d), është i nevojshëm betoni shtesë., ndërsa në rastet me trashësi më të madhe se (7/5 d), do të merret vlera e (7/5 d).

- (4) Për punimet në shqyrtim, për kufizimin për sasi të minimale të përmendura në nenin 47 të K.T.K. (paragrafi 47.2.7) dhe kufizimi i mëposhtëm për sasi të maksimale janë të vlefshme
- (5) Vëllimi mesatar i tokretimit për metër gjatësie të tunelit, për të cilin Kontraktori nuk gëzon të drejtën për rimbursim, nuk duhet të tejkalojë sasi të përmendura në nën-nenin 47.16 të nenit 47 të K.T.K. Këto sasi kufizuese përkasin me cilëndo nga 3 kategoritë (I, II, III) dhe për çdo lloj seksioni (të rregullt ose të zmadhuar). Sasi të shtesë, të cilat do të shpërndahen, pa miratimin e mëparshëm nga Shërbimi, nuk do të rimbursohen.
- (6) Sqarohet, që sasi të maksimale të lartpërmendura i referohen sasisë së përhapur të tokretimit, të cilat do të përhapen, në një ose më shumë shtresa, për mbështetjen e tunelit, zbutjen e sipërfaqes së tokretimit, në mënyrë që të vendoset sistemi rezistent ndaj ujit (nën neni 48.14 i nenit 48 të KTK) dhe mbulimi i sistemit të filtrimit të ujit.
- (7) Humbajt në beton, ose tokretimi i përdorur në panelet e testimit, ose në riparimet, ose shtresat e tokretuara të përdorura për akomodimin e Kontraktorit, ose sasia e tokretimit të përdorur, pa miratimin e Shërbimit, nuk përlllogariten për shpërblim pagese.

Tokretimi, i përlllogaritur me mënyrën e parashikuar në paragrafët e mëparshëm të paguar në bazë të çmimit të njësisë së parashikuar sipas këtij neni.

48.4 RRJETI STRUKTUROR St IV

48.4.1 Objekti

Ky nën-nen ka të bëjë me rrjetin strukturor të zgarës metalike St IV, të përdorur në gërmime nëntokësore, si përforcim i tokretimit dhe si strukturë përforcuese për shtrim.

48.4.2 Përmbajtja

Kjo punë do të përfshijë furnizimin, ndërtimin, vendosjen dhe ankorimin e rrjetit. Puna e ndërtimit do të përfshijë zhvillimin dhe prerjen, ndërsa puna e vendosjes do të përfshijë skelat e mundshme ose pajisjet e nevojshme për ngritje

Rimbursimi përfshin të gjitha shpenzimet (puna dhe materialet përkatëse), në lidhje me fiksimin, lidhjen, mbulimin, prerjen dhe riparimin e dëmtimeve, të përdorura si përforcues të tokretimit. Mbulimi i përforcimit do të përmbushë kërkesat e rregullave, në fuqi, dhe modelin.

48.4.3 Materialet

48.4.3.1 Rrjeti strukturor

Nën-neni 49.3 e nenit 49 të këtij K.T.K. standardet e specifikimeve ASTM A-185 ° fabrikat e saldimit të çelikut për përforcim të betonit ", ose Standardet dhe Specifikimet e Vendeve të Bashkimit Evropian, ose Standardet dhe Specifikimet e Zonës Ekonomike Evropiane (EEA), ose standardet dhe specifikimet ekuivalente të miratimit të Shërbimit, përcaktojnë gjithçka që vlen për rrjetin strukturor.

Lloji, diametri dhe distancat midis shufrave të rrjetit, do të jenë njësoj si në vizatime, ose sipas udhëzimeve të Shërbimit. Rrjeti do të ketë rrjetë katrore me anën më të gjatë ose të barabartë me 100 mm. Telat do të kenë një diametër midis 3 deri 5 mm. dhe kufiri i rendimentit do të tejkalojë 275 MPa.

48.4.3.2 Ankora për stabilizimin e zgarës metalike

Nuk do të vendosen ankora për stabilizimin e zgarës metalike. Ato duhet të jenë të plota, me gjatësi prej 0.5m, me diametër 16 mm, mekanizma të mbytyes, dado, rondele dhe pllaka qëndrimi me trashësi minimale 5 mm. Sipërfaqja minimale e rrjeteve duhet të jetë 150 cm². Ankorat do të jenë të përbëra nga materiale, të cilat do të plotësojnë Specifikimet ASTM A-615, Grada 60, ose çfarëdo specifikimi përkatës të një vendi të Bashkimit Evropian, ose një specifikim i E.E.A. . Ankorat për stabilizimin e zgarës metalike duhet të plotësojnë të gjitha kërkesat, të përcaktuara për ankorat për pjesë shkëmbore (bulonave shkëmbore).

48.4.3.3 Vendosja

Zgarat metalike do të vendosen në sipërfaqet e gërmuara të tunelit, sipas vizatimeve dhe udhëzimeve të Shërbimit ose me miratimin e Shërbimit. Strukturat e zgarave do të hiqen, sipas udhëzimeve të Shërbimit, nëse kjo do të kërkohet, pa rimbursim shtesë për Kontraktorin dhe para përhapjes së tokretimit.

Kontraktori do të mbulojë strukturën me zgarë metalike, me beton ose tokretim, nëse kjo kërkohet, sipas udhëzimeve të Shërbimit. Nën-neni 48.3 e këtij neni 48 të K.T.K. përshkruan punën e lartpërmendur të mbulimit. Zgara metalike do të vendoset në një distancë nga sipërfaqja e masës shkëmbore, e cila nuk është më e shkurtër se 3 cm. Për këtë arsye, tokretimi me trashësi mesatare 3cm, do të shtrihet drejtpërdrejt në masën shkëmbore. Rrjeti strukturor do të përforcohet në shtresën e tokretuar të sipërpërmendur.

Rrjeti strukturor do të përforcohet shumë mirë në shkëmb. Për këtë arsye, ankorat për stabilizimin e zgarës metalike do të vendosen midis bulonave shkëmbore, të cilat tashmë janë vendosur për të mbështetur masën shkëmbore. Struktura e ankorave për stabilizimin e zgarës metalike do të jetë e tillë që zgara të fiksohet në çdo 1.0 ose 1.5m, ose në distanca të përcaktuara nga Shërbimi. Pra, mund të arrihet ngjitja maksimale e mundshme midis zgarës dhe shkëmbit. Zgara metalike gjithashtu do të jetë e fiksuar në bulonat shkëmbore tashmë të vendosura, duke përdorur pllaka shtesë, rondele dhe dado. Kjo do të bëhet, pas mbushjes së ankorave me fino.

Në të gjitha ndarjet e zgarës, e cili përdoret si përforcues i tokretimit, mbulesa e parashikuar e tij është 15cm.

48.4.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e punës së lartpërmendur bazohet në kilogramët e zgarës metalike, e cila u përdor sipas modeleve dhe pas miratimit të Shërbimit. Nëse nuk ka ndonjë parashikim në kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C., etj.) në lidhje me përlllogaritjen e zgarës metalike, atëherë kjo do të bëhet në bazë të të dhënave të paraqitura në raportet ditore. Këto të dhëna përfshijnë vendndodhjen e saktë, llojin dhe dimensionet e zgarave të përdorura

Pesha e rrjetit strukturor do të përlllogaritet në bazë të peshës së zgarës për njësi të sipërfaqes, pasi konstruktori jep për çdo lloj zgarë dhe zonën në të cilën është vendosur ajo. Duhet të sqarohet se zona e mbulesave, me përjashtim të atyre që kërkohen nga Rregulloret dhe modeli, do të përlllogariten një herë.

48.5 SKARË METALIKE E GALVANIZUAR

48.5.1 Objekti

Ky nën-nen i referohet përdorimit të zgarave të galvanizuara të përdorura në tunele si përforcues të procesit të tokretimit.

48.5.2 Pasqyra e Lëndës

Kjo punë do të përfshijë furnizimin, ndërtimin, vendosjen dhe ankorimin e skarës metalike të galvanizuar. Puna e ndërtimit do të përfshijë zhvillimin dhe prerjen, ndërsa puna e vendosjes do të përfshijë të gjithë skelat e mundshme ose pajisjet e nevojshme për ngritje.

Rimbursimi përfshin të gjitha shpenzimet (punët e punës dhe materialet përkatëse), në lidhje me fiksimin, lidhjen, mbulimin, prerjen dhe dëmet etj. të zgarave, të përdorura si përforcues të tokretimit. Mbulimi i përforcimit do të përmbushë kërkesat e rregullave, në fuqi, dhe modelin.

48.5.3 Specifikime

Nën-nenet 48.3 dhe 48.4 të nenit 48, specifikimet standarde ASTM A392 "Çeliku i veshur me zink, zgara metalike me zinxhirë ", ose specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian, ose Specifikimet e Zonës Ekonomike Evropiane (EEA), ose specifikimet ekuivalente sipas miratimit të Shërbimit, do të zbatohet për zgara metalike të galvanizuara, që përdoret si përforcim i shtresave të tokretimit.

48.5.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e punimeve të lartpërmendura do të kryhet në bazë të kilogramëve të rrjetit të zgarës metalike, të vendosur si përforcim midis shtresave të Tokretimit me miratimin e Shërbimit.

Pesha e zgarës metalike do të përlllogaritet në bazë të peshës së zgarës për njësi të sipërfaqes, pasi konstruktori jep për çdo lloj zgarë dhe zonën në të cilën është vendosur ajo. Zonat e mbulesave, me përjashtim të atyre që kërkohen nga rregulloret dhe modeli, do të përlllogariten një herë.

48.6 MBËSHTETËSE PËR KORNIZË METALIKE E BËRË NGA SEKTORË NORMALË ÇELIKU

48.6.1 Objekti

Kontraktori do të furnizojë dhe vendosë, me udhëzimin e Shërbimit, të gjitha mbështetëset për kornizë metalike me sektorë normalë çeliku, të treguara në vizatimet e modelit të aplikimit, ose të cilat janë të nevojshme për shkak të kushteve lokale.

Për më tepër, Kontraktori do të furnizojë dhe vendosë të gjithë elementët përkatës të çelikut, të cilat janë të nevojshme për montimin, lidhjen, valvulën e ajrit dhe futjen me pykë të kornizave. Këto elementë çeliku përfshijnë vida, dado, pykë, shufra lidhëse dhe pajisje të tjera, të miratuara nga Shërbimi.

48.6.2 Të përgjithshme

Kontraktori do të furnizojë dhe instalojë të gjitha mbështetjet e përhershme të bëra nga sektorë çeliku. Këto mbështetëse do të përbëhen nga kornizat e çelikut, pllaka themeli, pllaka lidhëse, pllaka ndarëse, fletë çeliku të valëzuara, trarëve ose shufra lidhës dhe elementë të tjerë strukturorë të miratuar. Elementët e lartpërmendur duhet të jenë të plotë duke përfshirë vida, dado, pykë, lidhje, shufra lidhëse dhe pajisje të tjera të nevojshme për montimin e mbështetësve të përhershme nga sektorë çeliku, vendosja e tyre, lidhja midis tyre dhe futja e tyre me pykë brenda masës shkëmbore.

Vizatimet tregojnë mbështetëse tipike të sektorëve prej çeliku, të përbërë nga korniza çeliku. Mbështetje të tjera të përhershme të sektorëve prej çeliku mund të përdoren pas miratimit të Shërbimit.

Mbështetësit metalikë, të domosdoshëm në vendet ku seksioni kryq i tunelit nuk është tipik (daljet ose zgjerimet), do të ndërtohen sipas kushteve të neneve 47, 48 të K.T.K., udhëzimeve të Shërbimit dhe modelit të aplikimit, të hartuar nga Kontraktori.

Detajet e mbështetësve të përhershëm të çelikut do të jenë me miratimin e Shërbimit. Këto detaje përfshijnë dimensionet, peshën e seksionit, flanaxhat themeluese, materialet e ndryshme dhe distancën midis mbështetësve të instaluar në tunel. Para çdo fillimi të përdorimit të mbështetësve të sektorëve prej çeliku, Kontraktori është i detyruar t'i paraqesë të gjitha vizatimet strukturore përkatëse Shërbimit për miratim.

48.6.3 Materialet

Të gjitha materialet e mbështetësve metalikë, të bërë nga sektorë prej çeliku, duhet të jenë të reja, pa oksidim dhe do të plotësojnë kërkesat e Specifikimit ASTM A - 36 (për çelik kanal), ose specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian, ose specifikimet e Zonës Ekonomike Evropiane (EEA), ose specifikime ekuivalente, që kanë miratimin e Shërbimit.

Nën-neni 48.18 i këtij neni specifikon të gjithë elementët e montimit të kornizave, të tilla si vida, dado, pykë dhe shufra lidhës.

Kornizat metalike do të kenë seksione kryq të II, ose I, ose formë tjetër, sipas vizatimeve ose kërkesës së Shërbimit.

Fletë çeliku të valëzuara do të ndërtohen nga një material i ngjashëm me atë të kornizës së çelikut dhe do të ketë trashësi 2 mm.

48.6.4 Vendosja e mbështetësve

Dimensionet, pjesët e kornizës metalike mbështetëse, si dhe distancat ndërmjet tyre, do të përcaktohen në hartimin përfundimtar, të përfunduar sipas kushteve të zbuluara lokale dhe do të jenë me miratimin e Shërbimit.

Mbështetëset metalike do të vendosen sipas linjave teorike, pjerrësive dhe dimensioneve (divergjenca e pranuar 2.5 cm), treguar në vizatime, ose duke ndjekur udhëzimet e Shërbimit.

Mbështetëset metalike do të vendosen fort dhe të lidhur në njëri-tjetrin në distanca të barabarta përgjatë periferive të tyre, për të shmangur prekjen e tyre për shkak të punëve të ardhshme të Kontraktorit. Çdo kornizë e dëmtuar nga puna e Kontraktorit do të zëvendësohet, me shpenzimet e Kontraktorit, brenda 24 orëve pas njoftimit të Shërbimit.

Pllakat e themelit të kornizave (bazat) do të jenë projektuar siç duhet dhe kanë seksionin e duhur për të siguruar kornizën nga zhvendosjet horizontale ose nga vendi në raste të veçanta, nëse Kontraktori mendon se përdorimi i shufrave metalike të ankorimit, për stabilizimin e pllakave të themelit, mund të jetë i nevojshëm, atëherë këto shufra ankoruese mund të përdoren, pas miratimit të Shërbimit dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Mbështetëset duhet të vendosen në një mënyrë, e cila nuk ndikon në forcën, papërshkueshmërinë e ujit ose kryerjen e punimeve për ndërtimin e shtrimit.

Kontraktori do të sigurojë dhe vendosë lidhje të përkohshme (manikota) dhe mbështetës të tjerë metalikë për mbështetjen e përkohshme të kornizave. Këto lidhje dhe mbështetëse metalike do të hiqen pas betonimit të shtrimit. Kontraktori nuk ka të drejtë për rimbursim në lidhje me këto mbështetëse të përkohshme metalike.

Fletë prej çeliku të valëzuara do të fiksohen në mbështetëse, duke ndjekur mënyrën e këshillueshme, me vida, lidhës ose mjete të tjera të miratuara, të cilat nuk do të hiqen, përveç nëse Shërbimi jep udhëzime të ndryshme përkatëse.

Në çdo rast, dimensionet, dhe numri i pllakave të themelit të fletëve prej çeliku të valëzuara, si dhe dimensionet dhe numri i trarëve të shpërndarjes, pykave dhe mbajtësve, nëse nuk tregohen në vizatime, duhet të jenë adekuate për të provuar arsyet e vendosjes së tyre dhe kërkesat e sigurisë.

Materiali i mbulesave, mbështetësve metalike (fletë çeliku të valëzuara), futjeve, pykave dhe zgarave mund të jetë prej çeliku ose betoni, sipas vendimit të Kontraktorit.

Tokretimi mund të përdoret, në kombinim me mbështetëset metalike. Rrjetat strukturore ose të zakonshme mund të përdoren për mbrojtjen nga rëniet shkëmbore jashtë

mbështetëseve metalike. në përgjithësi, futjet do të vendosen në pjesën e nxjerrjes së mbështetësve, ose në vendet e miratuara nga Shërbimi. Përdorimi i futjeve prej druri, mbajtëseve dhe pykave është RREPTËSISHT i ndaluar.

Kontraktori do të vendosë, menjëherë, mbështetjen e nevojshme, sipas kushteve të hapjes, në një distancë deri në 5m, nga pjesa e sipërme. Mbështetjet do të vendosen, gjatë ndërrimit, të cilat do të pasojnë me shpërthimin e shkëmbit, ose sipas udhëzimeve të Shërbimit

Theksohet, se nuk do të bëhet asnjë pagesë e veçantë për çdo lloj futje, mbajtëse, pykë, mbështetëse të përkohshme, etj., të përdorura për mbështetjen e kornizave metalike gjatë hapjes së tunelit. Për më tepër, nuk do të jepet asnjë rimbursim për trarët lidhës dhe pjesët këndore të përdorura për të mbështetur këto trarë në korniza. Ky shpenzim është menduar të përfshihet në çmimin e ofruar nga Kontraktori, për kornizën e plotë të vendosur.

48.6.5 Përlllogaritja – Pagesa

Punimet e këtij neni do të përlllogariten dhe rimbursimi do të llogaritet në bazë të peshës reale, të kornizave të vendosura, në kilogram, përveç nëse kushtet e veçanta të tenderit (SCC, lista e çmimeve, etj.) specifikojnë në mënyrë tjetër. Pesha në kilogram, duhet të shkruhet në protokollin e peshimit, i cili do të hartohet dhe ekzaminohet si nga Përfaqësuesi i Shërbimit si dhe nga Përfaqësuesi i Kontraktorit.

Vida, dado dhe të gjitha pllakat lidhëse metalike të pjesëve të ndryshme të kornizave, të cilat janë të nevojshme për montimin e duhur të një kornize, duhet të sillen me kornizën, gjatë peshimit të saj.

Nëse Kontraktori, për lehtësinë e tij, do të marrë materiale me seksione më të rënda se ato të miratuara nga Shërbimi, atëherë këto materiale mund të përdoren vetëm nëse Shërbimi konsideron se ato plotësojnë kërkesat e forcës. Pesha e këtyre materialeve do të llogaritet vetëm në përqindje, të cilën Shërbimi e konsideron të nevojshme për përmbushjen e kërkesave të forcës.

48.7 MBËSHTETËSE PËR MBËRTHIMIN E METALEVE

48.7.1 Objekti

Kjo punë përfshin furnizimin dhe vendosjen e zgarave të kombinuara (L.G), si dhe furnizimin dhe vendosjen e të gjithë materialeve të tjera, të cilat janë të nevojshme për mbështetjen dhe vendosjen e L.G.

48.7.2 Përmbajtja

Nevoja për përdorimin e strukturave të lehta bëhet mandatore në rastet, kur të shtrimi me tokretim, kombinuar me bulonat për masë shkëmbore, janë të pamjaftueshme për të mbështetur masën shkëmbore. Zgarat e kombinuara me Tokretim, në të cilat ato janë integruar, krijojnë një strukturë mbështetëse fleksibël, që Kontraktori mund të vendosë në tunele. Strukturat e lartpërmendura mund të vendosen shumë shpejt dhe janë të afta në përballimin e ngarkesave, menjëherë pas fillimit të vendosjes së Tokretimit. Shtrimi me Tokretim mund të arrihet në një periudhë shumë të shkurtër, duke përdorur substanca të

reja, shumë efektive, të cilat ndihmojnë që e gjithë procedura (vendosja) të përfundojë shumë shpejt.

Instalimi i shpejtë i L.G i bën ata të përmbushin funksionin e tyre themelor, që është parandalimi i masës shkëmbore nga zbutja e mëtejshme dhe krijimi i fenomenit "bllloqe". Si pasojë, ky funksion, ndihmon masën shkëmbore të bartë ngarkesat e veta.

48.7.3 Materialet

L.G, të përdorura në seksionin trekëndësh ose drejtkëndor do të përbëhen nga 3 ose 4 shufra përforcuese përkatësisht, me diametër $\Phi 26$. Shufrat përforcuese do të lidhen me njëri-tjetrin në distanca, të paraqitura në vizatime, ose të specifikuara nga Shërbimi, me shufra përforcues, me diametër 10mm dhe përgatitjen përkatëse. E gjithë asambleja përbëhet nga një mbërthesë, pasi kjo tregohet në vizatime.

L.G do të jenë të reja, pa oksidim. Cilësia dhe kërkesat për shufrat përforcuese të L.G do të pajtohen me kërkesat e specifikimit ASTM A615, Grada 60, ose me specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian, ose me specifikimet e Zonës Ekonomike Evropiane (EEA), ose me specifikime ekuivalente të miratimit të Shërbimit.

48.7.4 Vendosja

Fiksimi i L.Gs, para shtrimit me Tokretim, do të sigurohet duke përdorur shufra të vegla ankora, të ngjashme me ato të përmendura në nën-nenin 48.4 të nenit 48, në lidhje me rregullimin e skara strukturore, ose duke përdorur metoda të aprovuara të treguara në skica, ose sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Tokretimi duhet të aplikohet në shumë shtresa për të siguruar integrimin e plotë të L.G në të. Nuk lejohet boshllëku midis shufrave përforcuese të L.G dhe shtresave të Tokretimit.

Distancat aktuale midis L.G, ku këto do të përdoren sipas llojeve të mbështetjes, të paraqitura në diagrame, do të përcaktohen në Modelin e Aplikimit dhe do të përfundohen sipas kushteve lokale të shkëmbit, duke u zbuluar gjatë gërmimit. Distancat e lartpërmendura duhet të kenë miratimin e Shërbimit.

Çdo gjë e përmendur përgjithësisht në nën-nenin 48.6 të këtij neni 48 do të zbatohet për pjesën tjetër të punës (mënyra e vendosjes, L.G e dëmtuar, zëvendësimi i tyre, etj.).

48.7.5 Përlllogaritja – Pagesa

Puna e këtij neni do të llogaritet dhe rimbursimi përkatës do të llogaritet në bazë të peshës totale të L.G të vendosur, në kilogram, përveç nëse gjendja e veçantë e tenderit (S.C.C., Çmimi - Lista) specifikon në mënyrë tjetër. Pësha, në kilogram, duhet të tregohet në protokollin e peshimit, i cili do të hartohet dhe ekzaminohet nga Përfaqësuesit e Shërbimit dhe Kontraktorit. Ky protokoll do të përfshijë gjithashtu të gjithë elementët metalikë ndihmës të përshtatshëm për instalimin e L.G në pjesën e sipërme. Peshat e shufrave lidhëse dhe pjesët këndore, të përdorura për mbështetjen e këtyre shufrave në L.G përkatëse të vendosura, do të llogariten me peshën L.G. . Vihet re se shufrat lidhëse ndihmojnë që L.G të fiksohen së bashku, gjatë vendosjes së tyre në seksionin e tunelit, sipas modelit ose pas miratimit të Shërbimit.

Theksohet, se nuk do të bëhet asnjë rimbursim i veçantë për çdo lloj futje, mbajtëse, pykë, mbështetëse të përkohshme, etj., të përdorura për mbështetjen e L.G gjatë hapjes së tunelit. Këto shpenzime janë menduar të përfshihen në çmimin e ofruar nga Kontraktori, për L.G. të plotë të vendosur.

48.8 TRARË MBËSHTETËS METALIK

48.8.1 Objekti

Teknika e strukturës mbështetëse, përdoret për mbështetjen e pjesës së sipërme dhe zonës jo të gërmuara përpara saj. Kjo teknikë përdoret gjithashtu për të siguruar çdo hap përparues të gërmimit. Aplikohet gjatë hapjes së tuneleve në toka me probleme serioze paqëndrueshmërie. Struktura mbështetëse mund të jetë tuba hekuri ose shufra çeliku, të vendosura në vrima, të cilat janë hapur menjëherë pas gërmimit. Metoda e hapjes së vrimave është ose me shtypje ose me mjete mekanike. Materialet metalike të lartpërmendura duhet të kenë momentin e duhur të fiksimit për të përmbushur arsyen e vendosjes së tyre.

48.8.2 Përmbajtja – Vendosja

Kjo punë përfshin furnizimin e materialeve, të cilat janë ose tuba hekuri, ose shufra përforcues prej çeliku, transportimin e tyre në vendin e projektit, punëtorët, teknikët dhe pajisjet mekanike të nevojshme për ekzekutimin e kësaj punë të veçantë. Zakonisht përdoren tuba ose shufra hekuri, me kryqëzime të ndryshme. Këto tuba ose shufra vendosen në vrimat e hapura nga JUMBO. Struktura e vrimat formon një sipërfaqe konike dhe po bëhen mjaftueshëm hapa përparues nën mbrojtjen e saj. “Streha” tjetër do të fillojë të vendoset, përpara se gjatësia e një “strehe” do të reduktohet nga dy hapa përparues. Pra, të gjitha punët e tunelit po kryhen nën mbrojtjen e vazhdueshme të “strehës”. Gjatësia e shufrave të lartpërmendura duhet të lejojë përparimin e një numri të madh hapash dhe në çdo rast mbivendosja e tyre duhet të jetë më e madhe se 20%. Në rastin e mbivendosjes së zgjatur, të gjitha punimet dhe materialet shtesë do t'i ngarkohen Kontraktorit.

48.8.3 Përlllogaritja – Pagesa

Pesha e shufrave, të vendosura dhe të pranuar nga Shërbimi, do të llogaritet në kilogramë.

Çmimi i njësisë përfshin koston e një shufre, transportimin e saj në vendin e projektit, punën e personelit, koston operacionale të makinerisë, e cila do të përdoret për instalimin e një shufre, dhe të gjitha punët përkatëse, përveç shpimit, i cili është kryer në një fazë të mëparshme. Çmimi i njësisë përfshin koston e materialeve të çimentimit, nëse kjo punë kryhet në një fazë të mëvonshme. Punimet e lartpërmendura rimbursohen sipas Neneve të tjera të listës së çmimeve të ofertës.

48.9 FLETË METALIKE MBËSHTETËSE

48.9.1 Objekti

Ky nen përfshin furnizimin, transportimin në vend, vendosjen dhe futjen me pykë të pllakës metalike ose copat e palosura, me vrima të hapura me forcë ose me vrima të pambuluara në pjesën e tunelit, për mbështetjen e tunelit gjatë hapjes së tij.

48.9.2 Përmbajtja

Në rastet kur masa shkëmbore, në vendin e tunelit, është shumë e lagur, shumë e strukturuar, e përbërë nga materiali me kokrriza dhe mbështetja e shpateve të gërmimit nga tokretimi nuk mund të kryhet në kohë, fletë çeliku “U” profil do të vendosen në masën shkëmbore, përgjatë perimetrit të jashtëm të kornizave me çekiç pneumatik ose mjete të tjera. Fletë çeliku “U” profil do të vendosen para gërmimit.

48.9.3 Specifikimet

Cilësia e materialeve dhe procesi i vendosjes së materialit izolues përmenden në këtë nen. Nënnetet 48.6 dhe 48.18 të nenit të tanishëm 48 përshkruajnë procesin e vendosjes së materialit izolues.

48.9.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja e punëve të këtij neni dhe llogaritja e rimbursimit të Kontraktorit bazohet në peshën reale të materialit izolues,, që është vendosur gjatë mbështetjes së tunelit. Materiali izolues vendoset sipas modelit ose pas miratimit të Shërbimit.

Pesha e materialit izolues llogaritet në bazë të protokollit të peshimit, i cili është hartuar sipas ekzaminimit tërthor të të dy Përfaqësuesve të Shërbimit dhe Kontraktuarit, përveç nëse termat e veçantë të tenderit (SCC, Çmimi - lista, etj.) specifikohen në të kundërt.

Çmimi i këtij neni përfshin shpenzimet për furnizimin e materialeve, transportimin e tyre në vendin e projektit, asgjësimin e personelit të nevojshëm dhe asgjësimin e pajisjeve të duhura mekanike, të përdorura për kryerjen e plotë dhe të duhur të punimeve në lidhje me vendosjen e fletëve, sipas specifikimeve teknike dhe udhëzimeve të Shërbimit.

48.10 VESHJE TË LLOJIT BULLFLEX PËR MBUSHJEN E HAPËSIRAVE

48.10.1 Objekti

Në rastet e një gërmimi të tepërt në krye, futjet e llojit BUFFLEX për mbushjen e zbrazëtimeve, mund të përdoren në vend të disa materialeve të tjera mbushëse.

48.10.2 Përmbajtja - Specifikimet

Puna do të përfshijë furnizimin e qeseve të poliamidit ose materialit tjetër të duhur, që kanë miratimin e Shërbimit, madhësinë dhe dimensionet e duhura. Puna përfshin gjithashtu transportin dhe instalimin e qeseve në vendin e projektit, punën e personelit dhe funksionimin e makinerive për mbushjen e qeseve me baltë.

Qesja do të mbushet me sasinë e llaçit, e cila është e nevojshme duke marrë parasysh nëse kjo qese do të përdoret për mbushjen e një gërmimi të tepërt ose një rënie të tokës.

Balta e cila do të mbushë qesen, duhet të ketë një raport të peshave ujë/çimento: N: T= 1:2.5, sipas kërkesave të Shërbimit. Do të presohet në qese nga një valvul, me presion që nuk tejkalon vlerën e specifikuar nga ndërtuesi. Vëllimi maksimal i qeses së zgjeruar pa e prishur atë, duhet të specifikohet nga ndërtuesi.

Qesja vendoset bosh dhe pas fiksimit të saj, fillon procesi i mbushjes së saj me fino të përbërjes së lartpërmendur. Sasia e nevojshme e zgjerimit të qeses miratohet nga Shërbimi.

48.10.3 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja e regjistrimeve (lloji BUFFLEX) dhe llogaritja e kostos së tyre, bazohet në numrin e qeseve të përdorura për mbushjen e 1 m³ të zbrazëtive. Këto qese do të kenë pranimin nga Shërbimi dhe do të mbushen me llaç.

Çmimi i njësisë përfshin koston e qeseve të poliamidit ose materialeve të tjera të duhura, vendosjen e tyre në pozicionin e duhur, punën e personelit dhe koston operacionale të makinerive, të cilat janë përdorur për instalimin e qeseve. Çmimi i njësisë përfshin gjithashtu qeset që mbushen me llaç, llaçin dhe materialet e përdorura.

Përdorimi i futjeve të tipit BUFFLEX për fiksimin e kornizave, si dhe në gjysmën e poshtme të pjesës së tunelit nuk do të justifikohet me asnjë mënyrë.

Qesja vendoset bosh, fiksohet në vend, më pas ajo mbushet me fino çimento sipas raportit të mëparshëm të proporcionalitetit të ujit dhe çimentos, dhe zgjerohet në një shkallë të kërkuar dhe miratuar nga Shërbimi.

48.11 **SPECIFIKIMET E PËRGJITHSHME PËR HEKURAT PERIODIKË** (të zbatueshme për nënnetet 48.12 deri tek 48.20)

Nënneti i tanishëm specifikon kërkesat e përgjithshme për të gjitha llojet e hekurave periodikë që mund të përdoren në ndërtimin e tunelit. Nënnetet e mëposhtme 48.12 deri te 48.20 përfshijnë specifikime të veçanta për secilin lloj hekuri periodik.

48.11.1 Hekur periodik për pjesë shkëmbore

48.11.1.1 Të përgjithshme

Kontraktori përgatit shpimet, siguron materialet dhe instalon plotësisht sistemin e hekurave periodikë, siç përshkruhet në vizatimet e projektimit të kushteve në vend dhe komandave të Shërbimit.

Pajisjet e disponueshme për shpimin e gropave të drenazhimit për hekurat periodik duhet të jenë të përshtatshme për shpime në çdo drejtim brenda tunelit.

Pozicionet, struktura, drejtimet e instalimit, gjatësitë dhe ngarkesat e punës së hekurave periodik për pjesë shkëmbore janë sipas vizatimeve dhe udhëzimeve ose miratimit të Shërbimit.

Struktura, densiteti dhe zona e aplikimit të hekurave periodik për pjesë shkëmbore të paraqitura në vizatime nuk është e detyrueshme. Shërbimi mund të kërkojë çdo modifikim që ai e konsideron të nevojshëm në instalimin e hekurave periodik për pjesë shkëmbore, në lidhje me ato të paraqitura në vizatime, nëse kjo kërkohej nga gjendja e masës shkëmbore.

Gjatësitë e hekurave periodik për pjesë shkëmbore tregohet në vizatime dhe në nenet përkatëse të vëllimit aktual. Megjithatë, sipas kushteve në vend të masës shkëmbore, gjatësitë ose hekurat periodikë dhe kapaciteti i tyre i kërkuar mund të modifikohen sipas komandave të Shërbimit.

Drejtimi i hekurave periodik për pjesë shkëmbore duhet të përshtatet sipas sistemeve të të shkëputjes së masës shkëmbore në mënyrë që: të parandalojë lirin e tyre dhe formimin dhe rënien e pykave. Si rregull, drejtimi i hekurave periodikë duhet të formojë një kënd më të madh se njëzet gradë (20) me pllakat e ndërprerjes.

Përshtatja e sipërme e drejtimit të hekurave periodik për pjesë shkëmbore mund të shkaktojë një devijim nga drejtimi i tyre në teori i treguar në vizatime, dhe kështu hekurat periodik mund të mos jenë pingul me sipërfaqen e masës shkëmbore në tunel.

Trarët prej çeliku ose fletët metalike të fiksuara në sipërfaqet e gërmimit dhe të lidhura me hekurat periodik do të përdoren për mbështetje lokale, sipas udhëzimeve ose miratimit të Shërbimit.

Kontraktori kryen shpimet provë dhe instalimin e hekurave periodik provë, sipas specifikimeve në këtë nen dhe udhëzimeve të Shërbimit, në mënyrë që të vendosë llojin, madhësinë, pozicionin, gjatësinë etj. të hekurave periodik që do të përdoren në varësi të kushteve të tyre në vend në krahasim me vizatimet e projektimit. Kontraktori mban regjistrat e të gjithë hekurave periodik provë.

48.11.1.2 Materialet

Sistemet e hekurave periodik për pjesë shkëmbore, me përjashtim të hekurave periodik për pjesë shkëmbore të mbushur, janë produkte standarde të bëra nga prodhuesit e specializuar në prodhimin e hekurave periodik për pjesë shkëmbore dhe produkteve përkatëse.

Të paktën gjashtëdhjetë (60) ditë para fillimit të ndonjë gërmimi, Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim një raport për llojet e ndryshme të hekurave periodik për pjesë shkëmbore që ai planifikon të përdorë.

Ky raport përfshin, në mënyrë indikative dhe jo ekskluzive, të dhëna për vetitë mekanike të hekurave periodik dhe materialeve të tyre, karakteristikat e tyre gjeometrike, zonën reale të seksionit kryq përgjatë pjesës me sustë të hekurit periodik, detaje të plota për të gjitha pajisjet e hekurit periodik (p.sh. koka të zgjerueshme, pajisje për mbushjen e tyre) si dhe certifikatat e analizave fizike dhe kimike për secilin grup ose ndërrim të çelikut nga i cili prodhohen hekurat periodik që do të përdoren.

Raporti gjithashtu përfshin të dhëna për forcën e elasticitetit, kufirin e rendimentit dhe tendosjen përkatëse të rendimentit për të dy pjesët e hekurit periodik, të filetuara dhe jo

të filetuara. Këto të dhëna do të merren nga testimet reale laboratorike të kryera në laboratorë të pavarur dhe me material hekuri periodik të ngjashëm me atë të propozuar për t'u përdorur nga Kontraktori.

Në fund, ky raport nga Kontraktori përfshin informacion të detajuar mbi instalimin e hekurave periodik të ngjashëm me funksionim të suksesshëm për të paktën dy vjet.

Në secilën ankora, koka e sondës për shpimin e gropës së pilotës, duhet të ketë filetimin e duhur, mbi të cilin duhet të ngjitet një kundërvindhë gjashtëkëndëshe e rëndë, një rondere e fortë prej çeliku, dy ose më shumë rondere të tipit pykë, siç kërkohet, dhe një pllakë vidë çeliku, ose e sheshtë ose e një forme të veçantë, me vrima ose brazda për mbushje.

Të gjitha pajisjet metalike të hekurave periodik për pjesë shkëmbore, të tilla si shufra çeliku, kundërvindhë, vida, rondere, rondere të tipit pykë, pllaka vidhosje etj janë në përputhje me kërkesat e specifikimit standard ASTM A-675, shkalla 90 ose standardet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian ose Zonës Ekonomike Evropiane ose standarde ose specifikime të tjera ekuivalente të aprovuara nga Shërbimi. Ata gjithashtu kanë mbrojtje kundër korrozionit, pavarësisht nëse do të mbushen ose jo gjatë gjithë gjatësisë së tyre.

Hekurat periodik për pjesë shkëmbore aktivë të llojit me kokë të zgjerueshme, rezinë ose lloji me fino, vetë-shpuese, swellex ose super swellex, kyçje me rrotullim ose lloji tjetër të aprovuar nga Shërbimi kanë një ngarkesë pune prej njëqind (100) kN , në një faktor sigurie në lidhje me kufirin e rendimentit më të madh ose të barabartë me 1.50 ose një faktor sigurie në lidhje me forcën përfundimtare më të madhe se 1.75.

Metoda dhe detajet e fiksimit të hekurave periodik për pjesë shkëmbore, me përjashtim të atyre që përdoren për bashkimin e rrjetit strukturor, zgjidhen nga Kontraktori dhe miratohen nga Shërbimi, sipas kërkesave të testeve siç përshkruhet më poshtë. Fortësia e ngjijtjes së hekurit periodik në shkëmb duhet të jetë e tillë që të lejojë zhvillimin e ngarkesës që i përket kufirit të rendimentit të materialit të hekurit periodik.

Hekurat periodik për fiksimin në vend të rrjetit strukturor janë përshkruar në detaje në një nen të mëparshëm të specifikimit aktual.

Filetimi i hekurave periodik për pjesë shkëmbore dhe e gjithë sipërfaqja e kundërvindhave dhe rondelave janë të veshur, në fabrikën e prodhimit, me grasot plastike të miratuara të llojit të përdorur për mbrojtjen e trupit nënujor të anijeve; grasot duhet të përmbajnë substanca kundër korrozionit siç rekomandohet nga prodhuesi i hekurave periodik për pjesë shkëmbore. Para instalimit të hekurave periodik për pjesë shkëmbore, grasot duhet të hiqen, filetimi pastrohet dhe sipërfaqja midis kundërvindhës dhe rondeles vishet me graso lubrifikuese, të një lloji të aprovuar nga Shërbimi, që do të sigurojë lubrifikimin e nevojshëm.

Kudo që kërkohet nga Shërbimi dhe në mënyrë që të përdorin hekurat periodik për pjesë shkëmbore si shufra ankoruese të veshjes me beton, kokat e zgjatura të hekurave periodik pajisen me shtojcat e përshtatshme që lejojnë lidhjen e një kanxhe si një shtrirje të shufrës së çelikut të hekurit periodik, siç tregohet në vizatime. Shtojcat dhe kanxhat duhet të kenë një forcë tërheqëse dhe një kapacitet mbajtës të barabartë me atë të shufrave të hekurit

periodik. Kostoja e shtojcave dhe kanxhave përfshihet në çmimin e kontratës e artikullit për struktura të ndryshme metalike.

Nuk bëhet asnjë pagesë shtesë për të gjitha fiksime të shpërndajësve të hekurave periodik për pjesë shkëmbore, pasi kostoja e tyre përfshihet në koston e një metri linear të hekurit periodik.

48.11.1.3 Instalimi i hekurave periodik për pjesë shkëmbore

48.11.1.3.1 Të përgjithshme

Hekurat periodik për pjesë shkëmbore furnizohen në gjatësi dhe madhësi dhe instalohen në rrjetë dhe strukturë sipas vizatimeve, udhëzimeve dhe miratimit të Shërbimit.

Kontraktori gjithmonë duhet të ketë në dispozicion në vend të paktën njëzet (20) copë për shtrirjen e hekurave periodik për pjesë shkëmbore, secili rreth 0.50 metra e gjatë, e plotë me pajisje, në mënyrë që shtrirja e një hekuri periodik të jetë e mundur nëse kushtet e fiksimit e kërkojnë këtë. Nuk kërkohen pjesët shtesë për hekurat e vegjël periodik • të përdorur për fiksimin e rrjetit metalik.

Kontraktori trajton dhe vendos të gjithë hekurat periodik për pjesë shkëmbore dhe pajisjet e tyre në mënyrën e duhur, sipas specifikimit të prodhuesit, duke pasur parasysh gjendjen e masës shkëmbore në vend dhe duke përdorur procedurat më mira të miratuara. Kopjet e procedurave të trajtimit të prodhuesit i jepen Shërbimit në dy kopje për këshillat e personelit të vendit.

Fytyra e shkëmbit duhet të jetë mjaft e sheshtë në mënyrë që pllaka e kushinetave të transferojë ngarkesën në të.

Diametri i gropës së pilotës të shpuar në shkëmb për instalimin e ankorave për pjesë shkëmbore duhet të jetë i nevojshme për fiksimin më të përshtatshëm për llojin e ankorave për pjesë shkëmbore të përdorur.

Gropat e pilotave shpohen në një thellësi prej njëzet (20) cm përtej skajit teorik të hekurit periodik për gropat e pilotave të vendosura poshtë dhe jo më shumë se dhjetë (10) cm për gropat e pilotave të vendosura lart. Më pas, gropat e pilotave shpëllahen nga produktet e shpimit (copa baltë dhe shkëmbi) duke përdorur ajër dhe ujë me presion. Në rastin e gropave të pilotave në shkëmbinj të fryrë ose me ndërprerje të mbushura me materiale balte, do të përdoret vetëm ajri i kompresuar për pastrimin e vrimave të drenazhimit.

48.11.1.3.2 Instalimi i hekurave periodik

Në rastin e hekurave periodik aktiv për pjesë shkëmbore, mekanizmi i fiksimit vendoset sipas udhëzimeve të prodhuesit. Nëse nuk mund të arrihet fiksimi i duhur, Shërbimi mund të kërkojë një rritje në gjatësinë e gropës së pilotës dhe përdorimin e një ankorave për pjesë shkëmbore më të gjatë ose përdorimin e pjesëve shtesë.

Përgatitja për mbushjen e gropës së pilotës me fino bëhet gjatë instalimit të ankorave për pjesë shkëmbore. Kjo përgatitje do të përfshijë heqjen e grasos së lubrifikantit prodhues nga shufra e hekurit periodik, aplikimin e një lubrifikanti në filet, sipas specifikimeve të përmendura në paragrafin e mëparshëm, vendosja në qendër të vrimës e hekurit

periodik, instalimin e mbushjes dhe tubat e ajrimit siç kërkohet, mbylljen e vrimës nën pllakën e kushinetave me presion të shpejtë të çimentos nën pllakën e kushinetave dhe shtrëngimin e hekurit periodik, siç kërkohet, në mënyrë që të arrihet vendosja e duhur e pllakës së kushinetave në fino dhe shkëmb.

Qëndrueshmëria e finos së mëparshme të çimentos do të jetë e tillë që koha e vendosjes të jetë rreth dhjetë (10) minuta.

Procedura e instalimit të hekurave periodik për pjesë shkëmbore duhet të jetë e tillë që filetimi i zgjatur në fund të hekurit periodik të mos dëmtohet. Vetëm nëse tregohet ndryshe në vizatime, ai filetim duhet të zgjatet të paktën pesë (5) cm përtej kundravidhës, në mënyrë që të lihet gjatësia e mjaftueshme për instalimin e pajisjes për përforcimin provë ose të rrjetit strukturor ose të rrjetës teli me një pllaka shtesë dhe kundravidhë, ose të pajisjeve të tjera siç kërkohet.

Midis pllakës së kushinetave dhe rondele të bërë nga çeliku të fortë, rondelet e tipit pykë vendosen dhe bashkëngjiten në mënyrë që të sigurohet shtrimi i kundravidhës pingul me hekurin periodik. Më pas, filetimi i hekurit periodik pasi është pastruar tashmë nga grasot e prodhimit, vishet me lubrifikant të aprovuar, si dhe në sipërfaqen e kontaktit të rondeles dhe kundravidhës.

Kundravidha duhet të lëvizë lirshëm në hekurin periodik dhe ajo duhet të shtrëngohet derisa të arrihet momenti i kërkuar i rrotullimit, siç përcaktohet nga rezultatet e testimeve të kryera siç përshkruhen më poshtë dhe miratohen nga Shërbimi. Kundravidhat duhet të lëvizin gjatë shtrëngimit, kur matet momenti i rrotullimit.

Përforcimi i hekurave periodik mund të bëhet nga një çelës pneumatik ose mekanik, duke aplikuar një moment rrotullimi, të zgjedhur paraprakisht, ose nga një krikë hidraulike. Kontraktori siguron në vend pajisje ndihmëse për përforcim të hekurave periodik për pjesë shkëmbore.

Pas instalimit, hekurat periodik testohen nga një çelës për të përcaktuar ndonjë ulje të konsiderueshme të ngarkesës së tyre. Nëse një ulje e tillë tregohet gjatë testimit, Kontraktori do të marrë masa rehabilitimi, sipas udhëzimeve të Shërbimit, i cili do të ketë mundësinë të udhëzojë ndonjë nga këto ose të gjitha ato që vijojnë:

- a. Për të rritur përforcimin e hekurave periodik.
- b. Për të ulur distancën midis hekurave periodik që do të instalohen në të ardhmen.
- c. Për të instaluar hekura periodik shtesë për distancën midis hekurave periodik ekzistues.
- d. Për të kryer ankorime shtesë provë.

Pas përfundimit të përforcimit të hekurit periodik, ngarkesa nuk ulet për mbushjen e vrimës ose për ndonjë arsye tjetër. Pas instalimit fillestar, Kontraktori mat dhe regjistron momentin e rrotullimit, dhe siç kërkohet ai do të ripërforcojë, hekurat periodik për pjesë shkëmbore që nuk janë mbushur.

48.11.1.3.3 Mbushja e hekurave periodik

Nëse nuk udhëzohet ndryshe nga Shërbimi, hekurat periodik aktiv pas vidhosjes dhe përforcimit, do të çimentohen përgjatë gjithë gjatësisë. Tubat plastikë të mbushjes dhe ventilimit duhet të fiksohen në shufrën e hekurit periodik dhe ato duhet të futen së bashku në vrimë. Për hekurat periodik pasiv, mbushja me llaç e mbush të gjithë që nga fillimi.

Para mbushjes, ngarkesa në secilin hekur periodik matet, duke përdorur një çelës mekanik ose pneumatik ose një krikë hidraulike dhe matja regjistrohet. Nëse matja tregon se hekuri periodik është e përforcuar në një ngarkesë më të vogël se sa kërkohet, hekuri periodik përforcohet përsëri, siç kërkohet, duke vidhosur kundravidhën.

Vrimat e hekurit periodik në sipërfaqen e shkëmbit duhet të mbyllen, sipas udhëzimeve të prodhuesit. Mbyllja testohet para mbushjes, dhe kur kërkohet riparohet. Mbushja bëhet nën presion të mjaftueshëm, në mënyrë që vrima të jetë totalisht e mbushur, duke përdorur një pompë mbushjeje me kapacitet minimal shtatëqind (700) KPa.

Mbushja e hekurit periodik konsiderohet e përfunduar, kur është vërejtur kthimi i përhershëm i mbushjes përmes tubit të ventilimit ose vrimës qendrore të upës metalike me rozetë. Nëse gjatë mbushjes së hekurit periodik, rrjedhja e mbushjes shikohet nga pikat rreth hekurit periodik ose vendeve më të afërta në masën shkëmbore, këto pika rrjedhje bllokohen, për të parandaluar rrjedhjen e mëtejshme të finos.

Mbushja duhet të jetë një përzierje çimento dhe uji, me raport të përafërt të peshës katër (4) deri në dhjetë (10), ose siç sugjerohet nga prodhuesi i hekurit periodik. Mbushja duhet të përzieret të paktën për tre (3) minuta në një mikser me shpejtësi të lartë, përpara se të shtypet në vrimë.

Mbushja e hekurave periodik do të bëhet brenda shtatë (7) ditësh pas shtrëngimit të tyre ose përpara se gjermimet përparojnë më shumë se tridhjetë (30) m nga vendndodhja e hekurit periodik, cilindo që ndodh së pari, përveç nëse specifikohet ndryshe në vizatime ose janë dhënë udhëzime të tjera ose Shërbimi miraton ndryshe.

Duhet të ketë kujdes të veçantë për mbrojtjen e kokave të hekurit periodik nga gërryerja. Kokat ankora, të cilat nuk janë të mbuluara nga Tokretimi, ose nuk janë të integruara në beton, duhet të mbrohen nga Tokretimi ose nga asfalti.

48.11.1.4 Testimet

48.11.1.4.1 Të përgjithshme

Testimet për hekurin periodik për pjesë shkëmbore kryhen nga Kontraktori në vend, si më poshtë:

a. Testimet paraprake të tërheqjes

Testimet do të kryhen para fillimit të punimeve të gjermimit të tunelit, me qëllim të nxjerrjes në pah të përshtatshmërisë së hekurave periodik për pjesë shkëmbore dhe fiksimeve të tyre, që Kontraktori propozon të përdorë në projekt, dhe gjithashtu të përcaktojë raportin e momentit të rrotullimit - ngarkesës për hekurat periodik, në mënyrë që momenti i kërkuar i rrotullimit për përforcimin e spirancës.

b. Testimet e rregullta të kontrollit të cilësisë dhe ripërforcimi

Këto testime kryhen në mënyrë të rregullt dhe të vazhdueshme, së bashku me përparimin e gjurmimit dhe shpimit të tunelit, në të gjitha zonat ku janë instaluar hekurat periodik. Kurdoherë që konsiderohet e nevojshme, bazuar në këto rezultate të testimeve, hekurat periodik përforcohen.

c. Testimet e veçanta

Këto testime kryhen bazuar në udhëzimet dhe porositë e Shërbimit.

Kontraktori regjistron të gjitha rezultatet e testimit, në një mënyrë të pranueshme nga Shërbimi, dhe ai do t'i dërgojë Shërbimit kopjet e këtyre testimeve, jo më vonë se fundi i ndërrimit të turnit tjetër, pas kryerjes së testimeve.

48.11.1.4.2 Detajet e testimit

Kontraktori siguron, pa asnjë kompensim shtesë nga Shërbimi, dy (2) seri pajisjesh të aprovuara tërheqëse për kryerjen e testimeve. Çdo seri e pajisjeve duhet të përfshijë një pajisje për matjen e vrimave, një krikë të përshtatshme hidraulike dhe pajisje matëse, të kalibruar me saktësi, pajisje për rregullimin e krikës në fund të hekurit periodik, pompë hidraulike, e pajisur me matës presioni, ekstensometër për matjen e tendosjes dhe deformimit të hekurit periodik, dhe të gjitha pajisjet shtesë të nevojshme për kryerjen e duhur të testimeve përfshirë lubrifikantët.

Kontraktori gjithashtu siguron, pa kompensim shtesë nga Shërbimi, çelësa mekanikë, të përshtatshëm për matjen e momentit të rrotullimit në hekurat periodik. Këto çelësa duhet të jenë të një madhësie të përshtatshme për të aplikuar ngarkesën e rendimentit në të gjithë hekurat periodik të përdorur në projekt, dhe ata do të kenë mundësinë e zgjedhjes paraprakisht të momentit të aplikuar të rrotullimit, dhe një tregues me zë se momenti i zgjedhur është arritur. Këto çelësa i nënshtrohen miratimit nga Shërbimi. Më në fund, Kontraktori siguron, pa kompensim shtesë nga Shërbimi, një pajisje të kalibrimit të çelësave, të miratuara nga Shërbimi.

Kontraktori kryen disa programe testimesh, të përcaktuara më poshtë dhe sipas udhëzimeve dhe urdhrave të Shërbimit:

a. Testimet paraprake të tërheqjes

Të paktën tridhjetë (30) ditë para fillimit të gjurmimeve, Kontraktori sjell në vendin e ndërtimit pesë (5) mostra të secilit lloj të hekurit periodik për pjesë shkëmbore, që ai planifikon të përdorë në projekt, në gjatësi të përshtatshme, sipas gjatësive të hekurave periodik të parashikuar në kontratë, duke përfshirë të gjitha aksesorët dhe elementët fiksues. Hekurat periodik instalohen dhe testohen në vendndodhje në vendet e miratuara nga Shërbimi dhe në prani të Shërbimit, në mënyrë që të provojnë se fiksime të afta për të zhvilluar forcën e rendimentit shkëmb, si dhe për të përcaktuar raportin e ngarkesës dhe momentit të rrotullimit të hekurave periodik.

Rezultatet e testimit të përcaktimit të raportit momenti i rrotullimit - ngarkesës së hekurave periodik përdoren nga Shërbimi për përcaktimin e momentit të aplikuar të rrotullimit për secilin lloj hekuri periodik. Në rast se nuk udhëzohet ndryshe

nga Shërbimi, si moment i aplikuar i rrotullimit për instalimin e hekurit periodik do të konsiderohet momenti, i cili, kur aplikohet në hekurin periodik, zhvillon një ngarkesë tërheqëse të barabartë me ngarkesën operative, pasi kjo përcaktohet në paragrafin 1.2 të nenit aktual 48 .

Nëse testimet paraprake të tërheqjes tregojnë se, sipas mendimit të Shërbimit, mostrat e hekurave periodik dhe/ose fiksimeve të tyre, të testuara, nuk janë të kënaqshme, Kontraktori është i detyruar të sigurojë mostra të hekurave periodik dhe/ose fiksimeve alternative, dhe ai do të kryejë teste shtesë, siç kërkohet sipas gjykimit të Shërbimit, për të provuar përshtatshmërinë e hekurave periodik dhe fiksimeve të tyre që ai planifikon të përdorë.

Kontraktori nuk duhet të devijojë nga përdorimi i materialeve dhe momentet e aplikuara të rrotullimit, të miratuara nga Shërbimi, për secilin lloj hekuri periodik dhe fiksimit të tyre, përveç nëse një devijim i tillë miratohet me shkrim nga Shërbimi.

b. Testimet e rregullta të kontrollit të cilësisë dhe ripërforcimi

Kontraktori do të hartojë dhe zbatojë një program të kontrollit të ngarkesës së ankorave, të instaluar në të gjitha zonat e tunelit, në mënyrë që të lokalizojë ankorat të prekur nga punimet e gjurmëve të kryera pas instalimit të hekurit periodik ose për arsye të tjera, përpara mbushjes së tyre. Hekurat periodik që kanë zhvilluar një ngarkesë më pak se sa kërkohet do të ripërforcohen, sipas udhëzimeve të Shërbimit, në mënyrë që të zhvillojnë ngarkesën e nevojshme operative. Programi përkatës do të kryhet në mënyrë të rregullt dhe të vazhdueshme, gjatë punimeve të gjurmëve deri në përfundimin e tyre.

Gjatë punimeve, Kontraktori do të kryejë të paktën një (1) tërheqje për njëqind (100) hekura periodik të instaluar. Këto hekura periodik nuk do të mbushen dhe ato do të instalohen në anët e seksionit të tunelit, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Testimet konsistojnë në matjen e momentit aktual të rrotullimit të kërkuar për ta kthyer kundravidhën. Kur momenti matet, kundravidhja është në lëvizje, por kthimi i saj nuk duhet të kalojë afërsisht pesë (5°) gradë.

48.11.2 Hekura periodik për pjesë shkëmbore të parafabrikuar

48.11.2.1 Objektivi

Kontraktori furnizon hekurat periodik të paranderur, të pajisur me të gjitha pajisjet e tyre, vrimat e shpuara për instalimin e hekurit periodik, të futni ose rregulloni kokat e hekurit periodik, ripërforcimin, ripërforcimin dhe mirëmbajtjen e hekurave periodik të paranderur në vendet e treguara në vizatimet e projektimit dhe sipas udhëzimeve dhe porositë e Shërbimit, në varësi të kushteve lokale. Vendndodhjet, struktura, drejtimet dhe thellësitë e hekurave periodik të paranderur për mbështetjen e masës shkëmbore, përcaktohen sipas miratimit ose udhëzimeve të Shërbimit. Sa i përket pjesës tjetër, Kontraktori do të respektojë kërkesat për mbështetjen e masës shkëmbore dhe masat mbrojtëse, siç përshkruhen në nenet e mëparshme të specifikimit aktual.

Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim, në kohë dhe dyzet e pesë (45) ditëve të fundit para fillimit të punimeve dhe gjithsesi para se të kryhet porosia për hekurat periodik, detajet e plota për llojin dhe materialet e hekurave periodik që planifikon të përdorë, së bashku me certifikatat e prodhuesit, të dhëna në lidhje me mbrojtjen nga korrozioni, udhëzimet për mënyrën e instalimit, përshkrimin e pajisjeve të përforcimit dhe mbushjes, udhëzimet për mënyrën e mbushjes, propozimet për testimet e ankorimit dhe pajisjet relative etj.

Para instalimit të hekurave periodik të paranderur, Kontraktori do të kryejë teste përforcimi për të hetuar sjelljen e llojeve të hekurave periodik që ai planifikon të përdorë, dhe përcaktimin e ngarkesës maksimale të lejueshme operative për cilësitë dhe llojet e ndryshme të masës shkëmbore.

Numri i hekurave periodik provë duhet të korrespondojnë me dy përqind (2%) të numrit të përgjithshëm të hekurave periodik që do të instalohen, por jo më pak se tre (3) hekura periodik. Këta hekura periodik nuk do të përdoren përsëri në punë të përhershme. Regjistrimi i plotë i testimit ruhet, d.m.th., të dhënat për shpimin, përforcimin, ripërforcimin dhe mbushjen. Ngarkesa e testimit duhet të jetë një e gjysmë (1.5) herë e ngarkesës së punës, përveç nëse kërkohet ndryshe nga Shërbimi. Gjatë testimit, maten si vijon: lëvizja direkte e kokës së hekurit periodik, lëvizja direkte e pllakës mbajtëse dhe ngarkesa e tendosjes.

48.11.2.2 Materialet

Hekurat periodik të paranderur për pjesë shkëmbore përbëhen nga hekura periodik që përbëhen nga shufra çeliku të deformuar (me shirita) ose grupe të përshtatshme shufrash ose kabllave ose kabllot të pajisura me të gjitha pajisjet e nevojshme (p.sh. pllaka bazë për kokat e hekurit periodik të bëra prej betoni të armuar ose çeliku, përfshirë trarët prej çeliku, fletë metalike dhe pajisje të tjera çeliku).

Hekurat periodik të paranderur mbrohen në mënyrë efektive, përgjatë gjithë gjatësisë së tyre, nga oksidimi, gërryerja, elektroliza, ose ndonjë faktor tjetër i dëmshëm me një sistem të veshjes plastike të dyfishtë ose metodë tjetër. Masat e mbrojtjes si dhe pajisjet e tyre miratohen nga Shërbimi.

Materialet, diametri i shufrave ose kabllave, ngarkesat e punës dhe sekuenca e përcaktuar e ngarkesës për secilin lloj të hekurit periodik të paranderur që do të përdoret, duhet të jenë sipas kërkesave të standardeve të zbatueshme dhe udhëzimeve ose miratimit të Shërbimit. Lejohet përdorimi vetëm i llojeve të testuara të hekurave periodik të paranderur.

Në varësi të gjendjes së masës shkëmbore dhe kërkesave të projektimit, ngarkesa përfundimtare e punës për çdo lloj hekuri periodik paranderur duhet të jetë në intervalin prej katërqind (400) kN deri në gjashtëqind (600) kN, siç përcaktohet nga Shërbimi, dhe një faktor sigurie në lidhje me kufirin e rendimentit më të madh ose të barabartë me një dhe gjashtëdhjetë e gjashtë përqind (1.66).

Kabllot e telit duhet të jenë të vazhdueshëm, pa nyje ose bashkim, pa vaj, papastërti, okside dhe pa dëme mekanike. Ato furnizohen me tufa rrethore me diametër të paktën

1.50 metra, të paketuara siç duhet në fabrikë për mbrojtjen e tyre nga gërryerja dhe dëmtimi.

Kokat e ankorave duhet të përbëhen nga një pllakë çeliku që lejon shtrëngimin e secilës shufër, kablo ose tel veç e veç, ose të gjitha së bashku, dhe mbushjen me llaç për mbushjen e gropës së pilotës. Forca statike e kokës së hekurit periodik nuk duhet të jetë më pak se shuma e forcave të shufrave, kabllove dhe telave. Fundi i fiksimit të hekurit periodik duhet të jetë prej çeliku karboni të thjeshtë ose materiali tjetër të miratuar. Do të përfshijë një shtojcë për ndarjen e zonës së lidhur nga pjesa e përforsimit. Ngarkesa e rrëshqitjes së zonës së lidhur duhet të jetë më e madhe ose e barabartë me forcën e thyerjes së tendonit.

Pajisjet shtrënguese aplikojnë ngarkesën e shtrëngimit në tendon në mënyrë të sigurt, pa probleme, lejojnë shkarkimin dhe ngarkimin e saj dhe garanton matjen e ngarkesave dhe deformimeve gjatë testimeve të shtrëngimit.

Tubi i mbushjes duhet të jetë prej PVC ose materiali tjetër të përshtatshëm të miratuar nga Shërbimi, ai perforohet në ndarje të rregullta me vrima të mbuluara me veshje gome, siç përshkruhet nga prodhuesi i hekurave periodik të parandëruar dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit.

48.11.2.3 Shpimi i vrimave për hekurat periodik të parandëruar

Diametri minimal i vrimave për hekurat periodik të parandëruar është sipas specifikimit të prodhuesit dhe i nënshtrohet miratimit të Shërbimit. Shpimi i vrimave kryhet sipas vendndodhjeve, pjerrësive dhe thellësive të paraqitura në vizatime ose sipas kërkesave për shkak të kushteve në vend, pas miratimit të Shërbimit.

Shpimi i vrimave bëhet me një shpim e rrotullim, me ose pa proces karotazhi, ose me një shpim me rrotullim me goditje, sipas urdhrave të Shërbimit. Shërbimi mund të kërkojë, pa kosto shtesë, shpimin e vrimave me marrjen e mostrave (procesi i karotazhit) për një gjatësi totale të vrimave që nuk e kalojnë dhjetë përqind (10%) të gjatësisë totale të vrimave të hekurave periodik të parandëruar për t'u shpuar në projekt; mostrat do të mirëmbahen herë pas here për qëllime kërkimore.

Shpimi i vrimave të hekurit periodik duhet të përputhet me kërkesat e pikës 50 të K.T.K. Vrimat e parandëruara të ankorimit do të shpohen pesëdhjetë (50) cm më të gjata se gjatësia e kërkuar e hekurave periodik.

Për të gjitha vrimat e hekurit periodik të parandëruar, ruhen në një regjistër të dhënave të të gjitha shpimeve të konsideruara të nevojshme nga Shërbimi (shkalla dhe shpejtësia e shpimit, ngjyra e ujit të kthimit, sjellja e shufrave të shpimit, ekzistenca e zgavrave ose shtresave të buta etj.).

48.11.2.4 Instalimi dhe mbushja e hekurave periodik

Menjëherë pas shpimit, gropat e pilotave lahen duke u shpëlarë me ujë të pastër dhe ajër të presuar derisa uji i kthimit të jetë i pastër dhe më pas nuk ka më ujë brenda gropës së pilotës. Nëse hekurat periodik nuk do të instalohen dhe mbushen menjëherë, vrimat duhet të vulosen në një mënyrë që ato mos të përshkohen nga uji dhe do të rilahen dhe pastrohen menjëherë para instalimit të hekurave periodik dhe mbushjes së tyre.

Para instalimit të ankorave, gropa se pilotës i nënshtrohet një testi të injektimit të ujit përgjatë gjithë gjatësisë së saj, duke instaluar një paker të papërshkueshëm nga uji në një thellësi prej dy (2) metra nga pjesa e sipërme e vrimës dhe duke aplikuar një presion prej njëqind (100) kPa në manometër për një periudhë kohore prej pesë (5) minutash. Nëse humbja e ujit gjatë provës tejkalon tre (3) lt/sek, pavarësisht nga thellësia e vrimës, mbushja me presion me llaç çimentoje kryhet në faza sipas udhëzimeve të Shërbimit dhe dispozitave të nenit përkatës të specifikimit aktual. Pasi të jetë vendosur mbushja, gropa e pilotës do të shpohet përsëri, do të kryhet një testim i ri për injeksionin e ujit, etj. Ankorat instalohen në vrimë vetëm nëse gropa e pilotës është e sigurt që është e papërshkueshme nga uji.

Hekurat periodik vendosen përgjatë boshtit të vrimës me pajisje speciale të ofruara domosdoshmërisht nga prodhuesi i hekurave periodik të paranderur dhe më pas, hekuri periodik do të mbushet disa ditë para shtrëngimit.

Pjesa e gropës së pilotës në pjesën e fiksimit të hekurit periodik duhet të mbushet me fino të injektuar. Përzierja e mbushjes përmban raportin minimal absolut të ujit/çimentos dhe përmban aditivë të përshtatshëm, për përmirësimin e operacionalitetit të tij, të miratuar nga Shërbimi. Përveç kësaj, përzierja do të projektohet në atë mënyrë që uji i tepërt të mos kalojë një përqind (1%).

Sasia e finos është e mjaftueshme për të mbushur hapësirën unazore rreth gjatësisë së kërkuar të ankorës; në të njëjtën kohë merren masat e duhura për heqjen e ajrit nga gropa e mbushur e pilotës.

Një regjistrim i plotë i të dhënave të instalimit mbahet për secilën ankorë për pjesë shkëmbore (lloji i përzierjes së finos, presioni i finos, vëllimi i fino së injektuar, gjatësia përkatëse e fiksimit të mbushjes etj).

Shtrëngimi i ankorave kryhet në ngarkesat e përshkruara kur fino në zonën e fiksimit ka arritur forcë të mjaftueshme të përcaktuar gjatë testimeve të ankorave me pajisje dhe metodat e duhura të miratuara nga Shërbimi.

Pas shtrëngimit ose rishtrëngimit të ankorave, kryhet një fazë e dytë mbushjeje, e cila synon mbrojtjen e korrozionit të formës së ankorës së paranderur. Mbushja në fazën e dytë kryhet sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe miratimit të Shërbimit. Metoda dhe procedura të tjera për mbrojtjen nga gërryerja mund të përdoren me kusht që ato të miratohen nga Shërbimi.

48.11.2.5 Shtrëngimi dhe kontrolli i ankorave të paranderura

Shtëngimi dhe kontrolli i ankorave të paranderura kryhet sipas Standardit DIN 4125 ose standardeve ekuivalente të vendeve të Bashkimit Evropian dhe/ose Zonës Ekonomike Evropiane ose standardeve të miratuara nga Shërbimi. Shtrëngimi kryhet sa më shpejt që të jetë e mundur sipas kërkesave të nënparagrafit 48.11.2.4 të këtij neni.

Ankorat e paranderura, të cilët shfaqin deformime më të larta ose më të ulëta se kufijtë e parashikuar gjatë shtrëngimit, do të refuzohen dhe ato do të zëvendësohen me ankora të

reja të paranderura në afërsi të tyre. Kontraktori nuk ka të drejtë për asnjë kompensim për ankorat e paranderura të refuzuara.

48.11.3 Shufrat e ankorimit - Shufra të thjeshta

Shufrat e ankorimit do të instalohen në vendet e treguara në vizatimet e projektimit dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit, në varësi të kërkesave të shkaktuara nga kushtet në vend.

Shufrat e ankorimit janë shufrat përforcuese që janë në përputhje me kërkesat për shufrat përforcuese të nenit 49 të KTK-së, dhe ato filetohen dhe kanë në kokën e tyre një kundravindhë dhe një pllakë mbajtëse, të barasvlefshme me ato të kokës së përdorshme të ankorave. Gropat e pilotave për instalimin e shufrave të ankorave duhet të kenë një diametër të përshtatshëm për fiksimin e shufrës. Sonda e vrimave mund të kryhet duke përdorur pajisje sonde të goditjes së zakonshme ose goditje me rrotullim (çekiç ose çekiç me ajër të presuar).

Pas sondës, vrimat duhet të lahen dhe pastrohen duke përdorur ajër të presuar, derisa të mos lihet asnjë material tjetër i lirshëm ose ujë brenda tyre. Vrimat duhet të mbyllen me një tapë të papërshkueshme nga uji nëse fiksimi i shufrave nuk kryhet menjëherë. Menjëherë para instalimit të shufrave të ankorimit dhe mbushjes të tyre, vrimat duhet të lahen përsëri dhe pastrohen. Gjatë instalimit, vrima mbushet pjesërisht me llaç të çimentos me rërë me viskozitet të lartë, me një proporcion prej një (1) pjesë çimentoje me tre (3) pjesë rërë dhe një raport ujë / çimento më pak se 0.9 nga vëllimi (0.6 nga pesha). Mbushja e gropës së pilotës bëhet duke filluar nga pjesa e poshtme e gropës.

Shufra e ankorimit duhet të futet në vend, ndërsa vibrohet me një vibrator dhe, menjëherë pas kësaj, çdo hendek midis shufrës dhe mureve të vrimës do të mbushet me fino. E gjithë procedura e mbushjes së vrimës me fino miratohet nga Shërbimi.

Shufrat e ankorimit të cilat janë të lirshme pas vendosjes së finos zëvendësohen me shpenzimet e Kontraktorit. Nëse, në disa gropa pilotash, vërehen rrjedhje të ujit, mbushja do të kryhet nga fundi i vrimës lart, duke përdorur një tub tremie në mënyrë që të parandalojë ndarjen e finos para instalimit të shufrës së ankorimit në gropën e pilotës.

Pas vendosjes së finos, ankorat shtrëngohen përmes kundravindhës me një çelës në mënyrë që forca minimale e aplikuar të jetë pesëdhjetë (50) kN

48.12 **ANKORA TË THJESHTA PËR PJESË SHKËMBORE QË PËRDORIN ST III. Ø26 REBARS**

48.12.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të thjeshta për pjesë shkëmbore që përdorin St III, shufra përforcuese me diametër 26 mm dhe fino përgjatë gjithë gjatësisë së shufrës. Këto ankora përdoren për mbështetjen e tuneleve.

48.12.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e pajisjeve të nevojshme mekanike dhe forcës së punës, koston e shpimit të vrimave, në çdo lartësi nga niveli i punës dhe në çdo pjerrësi, pastrim të vrimës, instalimin e një finoje të duhur ose materiali tjetër dhe kostoja dhe instalimi i

shufrës së ankorimit. Ai gjithashtu përfshin koston e të gjitha materialeve të tjera dhe instalimin e tyre, të cilat janë të nevojshme për përfundimin e punës (pjtë mbajtëse, kundravidha, etj.).

48.12.3 Specifikimet

Kjo punë kryhet sipas nënënit 48.11 të nenit aktual 48, vizatimeve të projektimit dhe "Specifikimeve të Përgjithshme për Kryerjen e Punimeve nëntokësore" (neni 47 i K.T.K.).

Çeliku për këto spiranca duhet të përputhet me kërkesat përkatëse të pikës 49 të K.T.K.

Injeksioni i grurit të çimentos duhet të bëhet me një pompë të përshtatshme të miratuar nga Shërbimi, përmes një tubi elastik fleksibël me diametër të duhur, fundi i të cilit vendoset në fund të gropës së pilotës. Me fillimin e injektimit të finos, tubi fleksibël nxirret nga fundi i vrimës në mënyrë progresive. Kur një sasi e mjaftueshme e finos do të jetë injektuar në drenazh për të siguruar që hapësira midis shufrës së ankorimit dhe masës shkëmbore të plotësohet e tëra, injeksioni do të ndalet, tubi fleksibël do të tërhiqet plotësisht dhe shufra e ankorimit do të instalohet në vrimë dhe do të fiksohet në vend me pykë ose me metoda të tjera të miratuara. Nëse kërkohet, vrimë gjithashtu duhet të mbyllet me materiale të përshtatshme (llaç me vendosje të shpejtë, leckë etj) për të parandaluar rrjedhën e finos jashtë vrimës.

Meqenëse shufrat e ankorimit janë instaluar zakonisht lart me pjerrësi, fino që përdoret për fiksimin e tyre duhet të vendoset me shpejtësi në mënyrë që të parandalojë rrjedhjen e saj dhe të sigurohet që instalimi i shufrave të ankorimit, siç përshkruhet më sipër, është i mundur pa humbje të konsiderueshme të finos nga gropa e pilotës. Për këtë arsye, Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim para fillimit të gërmimeve një përshkrim të pajisjeve që ai planifikon të përdorë, recetën e finos dhe të dhënave në lidhje me aditivët për vendosjen e shpejtë.

Para fillimit të gërmimeve, Kontraktori do të kryejë teste të instalimit të ankorës në vend, në kushte të ngjashme me ato të parashikuara gjatë gërmimit, për të provuar përshtatshmërinë e pajisjeve të tij dhe të verifikojë që finoja që do të përdoret përputhet me kërkesat e këtij paragrafi .

48.12.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja e sasive për pagimin e ankorave të thjeshta për pjesë shkëmbore bëhet me gjatësinë e shpimeve të parashikuara në projektim dhe të miratuar nga Shërbimi si të pranueshëm dhe të nevojshëm për projektin.

Çmimi i mësipërm do të përdoret për pagimin e çdo materiali dhe punës që është e nevojshme për përfundimin e ankorave, të tilla si shpime të vrimës, shufrës, pllaka mbajtëse, kundravidhë, mbrojtje kundër korrozionit të shufrës, mbushja etj. Kompensimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit gjithashtu përfshin koston për vrimat e provës dhe ankorat që nuk mund të vendosen dhe instalimi i tyre, teste që përdorin një çelës dhe për rishtrëngimin e ankorave siç kërkohet.

48.13 ANKORAT E QËNDRUESHME PËR PJESE SHKËMBORE Ø26 KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 200 kN TË LLOJIT ME FUND TË ZGJERUESHËM

48.13.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore për mbështetjen e tuneleve 0, duke përdorur ankora çeliku për pjesë shkëmbore të llojit me fund të zgjerueshëm, një bisht me një diametër prej njëzet e gjashtë (26) mm dhe një kapacitet mbajtës të tendonit të barabartë me 200 kN

48.13.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme mekanike dhe forcës së punës, të gjitha materialet dhe pajisjet, koston e shpimit të gropës së pilotës, pastrimit dhe larjes së vrimës, instalimin e ankorës e cila do të përpunohet në mënyrë adekuate për të parandaluar oksidimin, injektimin e finos kur kërkohet, vidhosjen fillestare dhe të mëvonshme, matjen e kontrollit dhe testimet. Ai gjithashtu përfshin koston e të gjitha materialeve të tjera dhe instalimin e tyre, të cilat janë të nevojshme për përfundimin e punës (pjatë mbajtëse, kundravidha, etj.). Shërbimi ka të drejtën të kërkojë përdorimin e finos në të gjitha ose disa nga ankorat.

48.13.3 Materialet

Ankorat e çelikut të llojit me fund të zgjerueshëm, duhet të kenë një diametër prej njëzet e gjashtë (26) mm, të filetuar në njërin skaj dhe një kokë të zgjerueshme të bërë prej çeliku të përpunuar në nxehtësi në skajin tjetër. Ato përbëhen nga një kundravidhë gjashtëkëndore, një pykë çeliku që formon një pjesë me ankorën, një pllakë çeliku për mbajtjen e kokës së ankorës, një kundravidhë dhe një aksesor të pjerrësisë, kur kërkohet. Pllakat mbajtëse duhet të kenë një sipërfaqe jo më pak se dyqind e njëzet e pesë (225) cm² për ankorë dhe trashësi jo më pak se shtatë e gjysmë (7.5) mm. Këto pllaka mund të jenë prej copash çeliku ose çeliku të deformuar të një forme U, trarëve ose këndeve, sipas kërkesave të paragrafit 48.11.1.2 të nënënit 48.11 të këtij specifikimi. Pllakat mbajtëse mund të mbajnë një ose më shumë se një ankorë.

48.13.4 Instalimi

Gropat e pilotave për instalimin e ankorave për pjesë shkëmbore me kokë të zgjerueshme kanë një diametër prej një dhe 5/8 inç (V 5/8) dhe gropa e pilotës duhet të arrijë saktësisht thellësinë e përcaktuar. Ankora me majë të zgjerueshme instalohet në thellësinë e duhur dhe më pas duhet të bashkëngjitet pllaka mbajtëse dhe kundravidha. Kundravidha forcohet derisa të arrihet shtrëngimi i kërkuar i bishtit, d.m.th një ngjeshje e barabartë me dy të tretat (2/3) të kufirit të rendimentit. Nëse pllaka mbajtëse e kundravidhës është e bashkangjitur në ankorë në një kënd, atëherë ndërmjet pllakës dhe kundravidhës përdoret një pajisje shtesë e veçantë në mënyrë që të zvogëlohet shtrëngimi që vepron në vidhë kur kundravidha ka tendencën të tërheqë pingul me pllakën mbajtëse. Në të gjitha rastet, të paktën katër (4) cm të filetimit duhet të zgjaten nga kundravidha pas instalimit.

48.13.5 Specifikime

Puna për ankorat e përhershëm të llojit me majë të zgjerueshme kryhet sipas nënënit 48.11 të nenit aktual 48.

Çeliku i ankorave duhet të jetë në përputhje me klasën 90 ASTM A-675.

48.13.6 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore të llojit me majë të zgjerueshme bëhet sipas gjatësisë së ankorave të miratuara nga Shërbimi, si të pranueshme nga këndvështrimi teknik dhe sipas nevojës për projektin. Pagesa për ankorat bëhet me një çmim të ndryshëm nëse finoja është përdorur gjatë instalimit të ankorës sipas komandës së Shërbimit.

Duke përdorur çmimet e mëparshme, Kontraktori paguan çdo material dhe punë që është e nevojshme për përfundimin e ankorave, të tilla si shpime të vrimës së drenazimit, shufrës, pllaka mbajtëse, kundravidhë, fund i zgjerueshëm, mbrojtje kundër korrozionit të shufrës, mbushja etj. Çmimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit gjithashtu përfshin koston për testimet e gropës së pilotës, ankorat provë dhe instalimi i tyre, testime që përdorin një çelës dhe për rishtrengimin e ankorave siç kërkohet.

48.14 ANKORA PËR PJESË SHKËMBORE TË PËRHERSHME Ø26. TË LLOJIT PERFO. ME NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 200 kN

48.14.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore për mbështetjen e tuneleve duke përdorur ankora për pjesë shkëmbore të llojit perfo, një bisht me një diametër prej njëzet e gjashtë (26) mm dhe mbrojtje kundër korrozionit.

48.14.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme mekanike dhe forcës së punës, të gjitha materialet dhe pajisjet, koston e shpimit të gropës së pilotës, pastrimit dhe larjes së gropës së pilotës, instalimin e ankorës e cila do të përpunohet në mënyrë adekuate për të parandaluar oksidimin, injektimin e finos, vidhosjen fillestare dhe të mëvonshme, matjen e kontrollit dhe testimet si dhe çdo punë tjetër e nevojshme për përfundimin teknik të ankorimit. Gjithashtu përfshin koston e të gjitha materialeve të tjera të nevojshme për përfundimin e punës (pjatë mbajtëse, kundravidha, koka etj.).

48.14.3 Materialet

Ankorat e llojit perfo përbëhen nga një tub i shpuar që ka trashësi minimale nominale prej një (1) mm, të prerë me gjatësi në dy pjesë. Tubat PERFO janë mbushur me fino dhe brenda tyre është vendosur një shufër çeliku me shirita. Shufra e çelikut duhet të ketë një diametër prej njëzet e gjashtë (26) mm, një formë konike në njërin skaj, pesëdhjetë (5) mm të gjatë, dhe një filetimit në skajin tjetër. Ankorat pajisen me një pykë, kundravidha dhe pllaka mbajtëse, dhe ato janë në përputhje me kërkesat e specifikimit ASTM A-675,

Grada 90 ose specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian dhe Zonës Ekonomike Evropiane ose specifikimeve të tjera ekuivalente të miratuara nga Shërbimi.

Madhësia dhe gjatësia e ankorave propozohen nga Kontraktori dhe aprovohen nga Shërbimi.

Mbushja e tubit perfo përbëhet nga një përzierje çimentoje, uji dhe rërash të larë me madhësi maksimale të grimcës dy e gjysmë (2.5) mm. Raporti i çimentos/rërës do të jetë një (1) me një (1).

48.14.4 Instalimi

Kjo punë do të kryhet sipas nën-nenit 48.11 të këtij neni 48, vizatimeve të projektimit dhe "Specifikimeve të Përgjithshme për Kryerjen e Punimeve nëntokësore" (neni 47 i K.T.K.). Më konkretisht:

Ankorat e llojit PERFO vendosen në gropat e pilotave të madhësive dhe thellësive të propozuara nga Kontraktori dhe miratuar nga Shërbimi. Bulonat instalohen, sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe miratimit të Shërbimit, me përdorimin e mjeteve speciale.

Dy gjysmat e tubit duhet të fiksohen me tela, jo më të trashë se gjysma (0.5) mm dhe ato do të mbushen me fino. Tubi i mbushur futet në vrimë dhe shufra përforcuese futet në vrimë manualisht ose me pajisje.

Nëse nuk udhëzohet ndryshe nga prodhuesi dhe nuk i nënshtrohet miratimit të Shërbimit, marrëdhënia e mëposhtme midis diametrave do të pasohet: Diametri i shufrës njëzet e gjashtë (26) mm, diametri i brendshëm i tubit tridhjetë e dy (32) mm dhe diametri i vrimës tridhjetë e katër (34) mm deri në tridhjetë e tetë (38) mm.

48.14.5 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore të llojit me perfo bëhet sipas gjatësisë së ankorave të miratuara nga Shërbimi, si të pranueshme nga këndvështrimi teknik dhe sipas nevojës për projektin, me të njëjtin çmim njësie për të gjithë metrat, pavarësisht nga gjatësia totale.

Duke përdorur çmimet e mëparshme, Kontraktori paguan çdo material dhe punë që është e nevojshme për përfundimin e ankorave, të tilla si shpime të gropës së pilotës, shufrës, pllaka mbajtëse, mbrojtje kundër korrozionit të shufrës, mbushja etj. Çmimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit gjithashtu përfshin koston për testimet e gropës së pilotës, ankorat provë dhe instalimi i tyre, testime që përdorin një çelës dhe për rishtrengimin e ankorave siç kërkohet.

48.15 ANKORAT E PËRHERSHME PËR PJESË SHKËMBORE Ø26 QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 200 kN TË LLOJIT ME MBUSHJE REZINË

48.15.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore për mbështetjen e tuneleve me mbushje rezinë dhe mbrojtje kundër korrozionit.

48.15.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme mekanike dhe forcës së punës, të gjitha materialet dhe pajisjet, koston e shpimit të gropës së pilotës, pastrimit dhe larjes së vrimës, instalimin e ankorës e cila do të përpunohet në mënyrë adekuate për të parandaluar oksidimin, injektimin e finos kur kërkohet, vidhosjen fillestare dhe të mëvonshme, matjen e kontrollit dhe testimet si dhe çdo punë tjetër e nevojshme për përfundimin teknik të ankorimit. Gjithashtu përfshin koston e të gjitha materialeve të tjera të nevojshme për përfundimin e punës (pjatë mbajtëse, kundravidha, koka etj.).

48.15.3 Materialet

Këto ankora janë të llojit dhe ndërtimit të miratuar nga Shërbimi.

Shufrat e çelikut të ankorave kanë një diametër prej njëzet e gjashtë (26) mm, një filetim në njërin skaj, dhe ato duhet të pajisen me një pykë, kundravidha dhe pllaka mbajtëse.

Rezina epoksi përbëhet nga dy përbërës, të paketuar për transport në kontejnerë të veçantë ose në shkrim cilindrik me tuba me mur të dyfishtë. Lloji dhe cilësia e rezinës epoksi që do të përdoret inënshtrohet miratimit të Shërbimit. Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim të gjitha të dhënat e nevojshme, përfshirë certifikatat e prodhuesit, duke dëshmuar se materialet janë të përshtatshme për të zhvilluar ngjitje të mjaftueshme midis ankorës dhe masës shkëmbore.

Shpejtësia e ngurtësimit të rezinës duhet të jetë e tillë që shufra e çelikut të ankorimit të mos bjerë nga një vrimë vertikalisht ose nga një pjerrësi nga lart, për shkak të peshës së vetë. Ankorat rezinë duhet të jenë në gjendje të mbajnë një ngarkesë të shtrënguar të barabartë me forcën e rendimentit të ankorës brenda pesëmbëdhjetë (15) minutash pas instalimit të ankorës në vrimë.

Madhësia dhe gjatësia e ankorave propozohen nga Kontraktori dhe aprovohen nga Shërbimi.

48.15.4 Instalimi

Kjo punë do të kryhet sipas nën-nenit 48.1 të këtij neni 48, vizatimeve të projektimit dhe "Specifikimeve të Përgjithshme për Kryerjen e Punimeve nëntokësore" (neni 47 i K.T.K.). Më konkretisht:

Ankorat për pjesë shkëmbore të mbushura me rezinë instalohen nga punëtorë të kualifikuar të Kontraktorit nën një mbikëqyrje me përvojë. Për të marrë forcën maksimale ngjitëse të ankorës, vrimën e mbushur me rezinë dhe masë shkëmbore, ndryshimi në diametrat e shpimit dhe ankorës duhet të jetë minimumi i mundshëm. Shufra e çelikut futet dhe të rrotullohet me mjete mekanike në vrimë, në të cilën do të vendosen numër i mjaftueshëm i kapsulave rezinë, në mënyrë që qeset plastike të kapsulave të shkatërrohen dhe copëtohen plotësisht dhe të bëhet përzierja e duhur e dy përbërësve, e cila, e shtyrë

nga shufra e çelikut, mbush plotësisht vrimën dhe do të krijojë kontakt të plotë midis shufrës dhe masës shkëmbore.

Për ankorat që do të shtrëngohen, një kapsulë rezinë forcimi me shpejtësi të lartë do të vendoset në pikën më të thellë të vrimës për fiksimin e shufrës. Pjesa tjetër e vrimës mbushet me kapsula që përmbajnë fino rezinë ngurtësimi me shpejtësi të ngadaltë, në mënyrë që të jetë i mundur shtrëngimi i ankorës.

Procedura e detajuar për instalimin e ankorave për pjesë shkëmbore të mbushura me rezinë përcaktohet në bazë të udhëzimeve të prodhuesit, rezultateve të testimeve dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit.

48.15.5 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore me fino rezinë bëhet sipas gjatësisë së ankorave të miratuara nga Shërbimi, si të pranueshme nga këndvështrimi teknik dhe sipas nevojës për projektin.

Duke përdorur çmimet e mëparshme, Kontraktori paguan çdo material dhe punë që është e nevojshme për përfundimin e ankorave, të tilla si shpime të gropës së pilotës, shufrës, pllaka mbajtëse, mbrojtje kundër korrozionit të shufrës, rezinë epoksi etj. Çmimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit gjithashtu përfshin koston për vrimat e provës, ankorat provë dhe instalimi i tyre, testime që përdorin një çelës dhe për rishtërngimin e ankorave siç kërkohet.

48.16 **ANKORA TË PËRHERSHME PËR PJESË SHKËMBORE. QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 400 kN**

Ky nen i referohet ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore për mbështetjen e tuneleve nga çeliku i fortë i parandëruar i 28, me një kapacitet mbajtës 400 kN. Shufrat e ankorimit kanë trajtim të përshtatshëm për mbrojtje nga korrozioni, ato kanë aksesore të armaturës mbrojtëse, dhe janë në përputhje me kërkesat e specifikimit ASTM A615, Grada 60 ose specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian dhe Zonës Ekonomike Evropiane ose specifikimeve të tjera ekuivalente të miratuara nga Shërbimi. Ankorimi fiksohet përgjatë gjithë gjatësisë së tij.

Për pjesën tjetër, që është objektive, zbatohen përmbajtjet, specifikimet, përlllogaritja, pagesa, nënënet 48.11 dhe 48.13 të nenit aktual.

48.17 **ANKORA TË PËRHERSHME PËR PJESË SHKËMBORE. QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 100 kN DHE 200 kN TË LLOJIT SWELLEX DHE SUPER SWELLEX OSE TË NGJASHËM**

48.17.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore të kryera në tunel nga ankorat për pjesë shkëmbore të tipit SWELLEX dhe SUPER SWELLEX të Atlas-Copco ose të ngjashme, për mbështetjen e tunelit, që kanë një kapacitet mbajtës përkatësisht 100 kN dhe 200 kN.

48.17.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e ankorës së llojit SWELLEX ose SUPER SWELLEX (tub çeliku, i cili deformon me aplikimin e presionit të lartë brenda tij, pasi të instalohet në gropën e pilotës), pajisjet e nevojshme mekanike për instalimin e tij (pompë me presion të lartë), forca e punës për instalimin, kostoja e sondës së gropave të pilotës në çdo lartësi nga niveli i punës dhe në çdo pjerrësi, pastrimi i vrimës, instalimi i shufrës - tubit dhe i gjithë materiali përkatës dhe i nevojshëm për instalimin.

48.17.3 Specifikimet

Tub çeliku i ankorës i deformuar ose lloji SWELLEX ose SUPER SWELLEX përforcohen me unaza të shkurtra, të mbyllura me saldim. Gjatësia e unazave të shkurtra është dyzet e një (41) mm dhe trashësia e tubit është dy (2) mm për SWELLEX dhe tre (3) mm për SUPER SWELLEX, ose siç përcaktohet nga prodhuesi dhe miratohet nga Shërbimi. Në mënyrë të ngjashme, diametri dhe thellësia e vrimës përcaktohen nga prodhuesi.

48.17.4 Instalimi

Pas instalimit të tubit të ankorës në vrimë, në fundin e saj të poshtëm aplikohet një presion i lartë i zgjerimit. Rekomandohet që ky presion, për masën e fortë shkëmbore, të jetë rreth tridhjetë (30) MPa, ndërsa për masën shkëmbore të butë dhe të thyeshme është më i ulët, sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe miratimit të Shërbimit.

Përveç sa më sipër, kjo punë do të kryhet sipas nën-nenit 48.11 të këtij neni 48, vizatimeve të projektimit dhe "Specifikimeve të Përgjithshme për Kryerjen e Punimeve nëntokësore" (neni 48 i K.T.K.).

48.17.5 Përlllogaritja – PAGESA

Përlllogaritja për pagesën e ankorave të llojit SWELLEX ose SUPESWELLEX bëhet sipas gjatësisë së ankorave të instaluara, të ofruara në projektim dhe të miratuara nga Shërbimi, si të pranueshme nga këndvështrimi teknik dhe sipas nevojës për projektin.

Çmimi i njësisë përfshin të gjithë materialin dhe punën, pajisjet e përshtatshme, të nevojshme për instalimin e plotë të një (1) m ankore SWELLEX, siç janë shpimi i vrimës, tubi i çelikut, pompa me presion të lartë, rrjedhja e ujit, etj. puna e personelit dhe përdorimi i makinerive të nevojshme dhe çdo pajisje shtesë ndihmëse për instalimin. Çmimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit përfshin siç kërkohet gjithashtu koston e vrimave të provës, ankorat e provës dhe instalimin e tyre, testimet që përdorin çelësin dhe rishtrëngimin e ankorave.

48.18 ANKORA PËR PJESË SHKËMBORE TË PËRHERSHME Φ 32. QË KANË NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 300 kN të llojit ME VETË-SHPIM

48.18.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore, formimin e ankorave të çelikut për pjesë shkëmbore të llojit me vetë-shpim.

48.18.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme mekanike dhe forcës së punës, të gjitha materialet dhe pajisjet, koston e shpimit të gropës së pilotës, instalimin e njëkohshëm të ankorës e cila do të përpunohet në mënyrë adekuate për të parandaluar oksidimin, injektimin e finos kur kërkohet, vidhosjen fillestare dhe të mëvonshme, kontrollet, matjet, testimet etj. , si dhe çdo punë tjetër e nevojshme për përfundimin teknik të ankorimit. Gjithashtu përfshin koston e të gjitha materialeve të tjera të nevojshme për përfundimin e punës (pjtatë mbajtëse, kundravidha, koka etj.). Shërbimi rezervon të drejtën të kërkojë përdorimin e finos në të gjitha ose disa nga ankorat.

48.18.3 Specifikimet

Ankora e zbrazët për pjesë shkëmbore e llojit me vetë-shpim përbëhet nga një bisht, me diametër të jashtëm prej tridhjetë e dy (32) mm, më i gjatë se pesë (5) m dhe ka një kapacitet mbajtës 300 kN, i bërë nga çeliku i veçantë me kufi të rendimentit 270 kN dhe forca përfundimtare 330 kN, pesha 45 N / m pa pajisje ndihmëse, të filetuara përgjatë gjithë gjatësisë së saj.

Gjatësia e dëshiruar e ankorimit arrihet duke bashkuar pjesët e disponueshme aktualisht nga bashkimet. Në fundin e poshtëm bashkohet një copë prerëse, ndërsa në krye është një pllakë mbajtëse e veçantë me dimensione 150 x 150 x 8 mm. Kjo ankorë është e përshtatshme për çdo lloj toke (tokë, zhavorr me rërë, për vrap, gjysmë-shkëmb, shkëmb).

Përveç sa më sipër, kjo punë do të kryhet sipas nën-nenit 48.11 të nenit aktual 48, vizatimeve të projektimit dhe "Specifikimeve të Përgjithshme për Kryerjen e Punimeve nëntokësore" (neni 48 i K.T.K.).

48.18.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e ankorave të përhershme për pjesë shkëmbore të llojit me vetë-shpim bëhet sipas gjatësisë së ankorave të instaluar plotësisht, të miratuara nga Shërbimi, si të pranueshme nga këndvështrimi teknik dhe të nevojshme për projektin, pavarësisht nga gjatësia e ankorimit dhe në çdo rast më e gjatë se pesë (5) m.

Çmimi për njësi përfshin të gjithë materialin dhe punën, si dhe pajisjet e përshtatshme, të domosdoshme për përfundimin e bulonave, siç është shufra, fundi i veçantë i përfshirë i prerjes, pllaka, bulona, mbrojtja kundër korrozionit të shufrës, shpimi i vrimës, mbushja etj., si dhe çdo punë, e rëndësishme për instalimin, personelin dhe makineritë e përdorura (p.sh. sonda, mbushja etj.). Çmimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit përfshin siç kërkohet gjithashtu koston e vrimave të provës, ankorat e provës dhe instalimin e tyre, testimet që përdorin çelësin dhe rishtëngimin e ankorave.

48.19 UNAZORE. E MBUSHUR PLOTËSISHT. HEKUR PËR PJESË SHKËMBORE ME KAPACITET TË LARTË

Ky nen i referohet ankorave unazore për pjesë shkëmbore, të mbushura dhe me kapacitet të lartë të llojit "SPIN - LOCK" të kompanisë WILLIAMS, SHBA ose ekuivalent, të përdorur për mbështetjen e tuneleve. Ankorat kanë një ngarkesë operacioni njëqind e tetëdhjetë (180) kN, dhe një faktor sigurie ndaj kufirit të rendimentit më të madh se një e gjysmë (1.5) ose një faktor sigurie kundër forcës përfundimtare një dhe shtatëdhjetë e pesë përqind (1.75). Pllaka mbajtëse prej çeliku duhet të ketë dimensione minimale 25 x 25 x 2.5 cm. Shufrat e ankorimit duhet të jenë trajtuar në mënyrë të përshtatshme për mbrojtje nga korrozioni. Ankorimi fiksohet përgjatë gjithë gjatësisë së tij.

Për pjesën tjetër, që është objektive, zbatohen përmbajtjet, specifikimet, përlllogaritja, pagesa, nënnetet 48.11 dhe 48.13 të nenit aktual.

48.20 ANKORA TË PARANDERURA ME NJË KAPACITET MBAJTËS PREJ 400 kN

48.20.1 Objektivi

Ky nen i referohet ankorave të paranderura për pjesë shkëmbore të kryera në punime nëntokësore, formojnë çelik me kapacitet mbajtës 400 kN

48.20.2 Pasqyra e Lëndës

Puna përfshin furnizimin e të gjitha pajisjeve të nevojshme mekanike dhe forcës së punës, të gjitha materialet dhe pajisjet, koston e shpimit të gropave të pilotave, larjen dhe pastrimin e tyre, instalimin e çelikut, shtrëngimin, kontrollin dhe rishtrëngimin, mbushjen (rezinë ose fino) përgjatë tërë gjatësisë së ankorimit, regjistrimi i të gjitha të dhënave në lidhje me ankorimin në përgjithësi dhe çdo punë tjetër e nevojshme për përfundimin teknik të ankorave të paranderura.

48.20.3 Specifikimet

Kjo punë do të kryhet sipas nënnetit 48.11 të nenit aktual.

48.20.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja për pagesën e ankorave të paranderura bëhet sipas gjatësisë së ankorave të ndërtuara dhe miratuara nga Shërbimi, si të pranueshme nga këndvështrimi teknik dhe të nevojshme për projektin.

Pagesa bëhet për gjatësinë e ankorimit, bazuar në nenet përkatëse të listës së çmimeve të njësisë, veçmas për thellësinë e ankorimit nga dymbëdhjetë (12) m në njëzet (20) m dhe për thellësinë e ankorimit më të madh se njëzet (20) m .

Çmimi për njësi përfshin të gjitha kostot për furnizimin dhe transportin në vendin e ndërtimit të ankorave të paranderura për pjesë shkëmbore, përfshirë mbrojtjen kundër korrozionit, shpimin e vrimave, instalimin, mbushjen me injeksion me fino të pjesës së

vrimes në pikën e fiksimit dhe në të gjithë gjatësinë e ankorimit para dhe pas shtrëngimit (material dhe punë), sipas udhëzimeve të prodhuesit për shtrëngimin, kontrollin dhe rishtrëngimin, siç kërkohet. Çmimi i njësisë sipas kontratës gjithashtu përfshin koston për të gjitha punimet ndihmëse, siç janë, larja e vrimave të shpuara, kryerja e testeve të injektimit të ujit, rishpimi i vrimave, matjet e ngarkesës dhe deformimeve gjatë shtrëngimeve, kontrollet dhe rishtrëngimi, ndërtimi dhe heqja e skelave të ndërtimit dhe të gjitha masat e tjera dhe punimet përkatëse që janë të nevojshme për përfundimin e punimeve të ndërtimit, sipas specifikimit aktual dhe udhëzimeve të Shërbimit. Në fund, çmimi për gjatësinë e njësisë së ankorimit përfshin siç kërkohet gjithashtu koston e vrimave të provës, ankorat e provës dhe instalimin e tyre, testimet që përdorin çelësin dhe rishtrëngimin e ankorave.

Asnjë kompensim shtesë nuk ofrohet, përtej çmimit të njësisë sipas kontratës, vrimat e instalimit me sondë për ankorimet e paranderura me sondë rrotulluese, me kushtin që gjatësia totale e këtyre vrimave, të shpuara nga një sondë rrotulluese për procesin e karotazhit, nuk duhet të kalojë dhjetë përqind (10%) të gjatësisë totale të ankorave të paranderura për pjesë shkëmbore të instaluar në projekt.

Vrimat e shpuara nga një sondë rrotulluese për procesin e karotazhit, që tejkalojnë kufirin e sipërpërmendur, paguhen me pesëdhjetë përqind (50%) të çmimit të njësisë sipas kontratës të artikullit të nën-nenit 50.3 të pikës 50 të KTK-së, pavarësisht nga thellësia aktuale e vrimës.

48.21 KULLIMI DHE HIDROIZOLIMI I TUNELEVE

48.21.1 Të përgjithshme

Gjatë ndërtimit të tuneleve, ka kërkesa për hidroizolim të tyre nga ujërat e masës shkëmbore. Përmbushja e kësaj kërkeje themelore për izolim lejon llogaritjen e shtrimit të tunelit të përhershëm pa ndikimin e ngarkesave për shkak të presioneve hidrostatike të shkaktuara nga mbledhja e ujit, një fakt i cili përfundimisht nënkupton kursime të konsiderueshme gjatë ndërtimit të shtrimit të tunelit të përhershëm.

Shkalla e cilësisë së ujit dhe shtrirja e punimeve për cilësinë e ujit përcaktohen sipas sasisë minimale të lejuar të ujit që mund të pranohet nga zotëuesi i tunelit; për këtë arsye, kërkesat për cilësinë e ujit ndryshojnë nga rasti në rast.

48.21.1.1 Faktorët që ndikojnë në aktivitetet e hidroizolimit

Përcaktimi i kërkesave për hidroizolim është ndikimi, ndër të tjera, nga faktorët e mëposhtëm:

- Kushtet gjeologjike
- Ngarkesa e parashikuara të masës shkëmbore
- Karakteristikat kimike të ujit dhe masës shkëmbore
- Metoda e ndërtimit të projektit

- Kërkesat për hidroizolim në lidhje me përdorimin e tunelit (tuneli i autostradës, tuneli hekurudhor, tuneli METRO)
- Deformime të parashikuara, vendbanime dhe lëvizje relative të seksioneve të hidroizoluara të tunelit
- Efektet e presionit hidrostatik për shkak të aktiviteteve të hidroizolimit

48.21.2 Kërkesat për hidroizolim të projektit aktual

Gjatë ndërtimit të projektit aktual, kërkohet hidroizolimi i plotë në seksionin e përdorshëm të tunelit, pasi kjo shërben më mirë për trafikun nëpër tunel dhe sigurinë në strukturat e tij kundër pranisë së ujit (erozioni i strukturave të betonit, rreziku i qarqeve të shkurtra në instalimet elektrike etj).

Shtrimi i përhershëm i tunelit, i cili është bërë nga betoni i derdhur në vend, llogaritet pa presione hidrostatike dhe si rezultat kërkon një hidroizolim të plotë të sipërfaqes së jashtme të shtrimit përfundimtar.

48.21.3 Shtresa e grumbullimit të ujit - Shtresa hidroizoluese - Materialet

48.21.3.1 Të përgjithshme

Verifikimi i plotë i strukturave hidroizoluese arrihet duke përdorur gjeotekstilet si një shtresë për mbledhjen e ujit dhe membranat izoluese të bëra nga polimere me densitet të lartë, zakonisht prej Poli-Vinyl Kloride ose Polietileni, një metodologji e cila u zhvillua në vitet e fundit në Evropë dhe Sh.B.A. (Metro në Washington dhe pjesë të Metro të New York City).

Metodologjia e ndërtimit që u zhvillua posaçërisht për tunelet me automatizim të plotë për fiksimin dhe saldimin e membranave, me kontroll praktik dhe efektiv të izolimit të arritur dhe, së fundi, me zgjidhje të saktë të të gjitha detajeve mekanike, paraqesin sot teknikën më të përparuar teknologjikisht të izolimit, në lidhje me:

- a. Materialet
- b. Metodologjia e aplikimit
- c. Siguria dhe saktësia e ndërtimit

48.21.3.2 Kërkesat për ndërtimin e hidroizolimit

Membrana hidroizoluese duhet të instalohet siç duhet dhe me lehtësi, veçanërisht në rajonin e kreshtës së brendshme të tunelit dhe në zonat e ashpra të krijuara gjatë gërmimit të tunelit dhe të ruhet pas betonimit; gjithashtu duhet të jetë e mundur që të riparohet dhe testuar membranën hidroizoluese. Metoda e saj e ndërtimit gjithashtu duhet të korrespondojë me kërkesat aktuale të sigurisë së projektit.

Fiksimi i membranës së rezistencës ndaj ujit mund të bëhet në shtresat e tokretuara të rreshtimit të përkohshëm të tunelit.

Në përgjithësi, struktura e aktiviteteve të hidroizolimit të parashikuar në specifikimin e tanishëm është si më poshtë:

- a. Një sipërfaqe e një mase shkëmbore të zhveshur ekziston fillimisht.
- b. Tokretimi i vendosur në këtë sipërfaqe të tokretuara të përkohshme është vendosur në këtë sipërfaqe
- c. Rrjeti i tubave plastikë të grumbullimit të ujit është i instaluar brenda shtresës së tokretuar në rajone me rrjedhë të lartë uji.
- d. Shtresa e grumbullimit të ujit, zakonisht një gjeotekstil, është instaluar në faqen e brendshme të tokretuar, për të mbrojtur membranën e rezistencës ndaj ujit nga dëmtimet që mund të shkaktohen nga masa shkëmbore dhe rreshtimi i përkohshëm; kjo shtresë kullon masën shkëmbore dhe rreshtimin e përkohshëm; ajo kullon masën shkëmbore duke e devijuar ujin e saj drejt tubave kryesore të grumbullimit përgjatë gjatësisë së tunelit.
- e. Masat e fiksimit (rondele) të membranës hidroizoluese në gjeotekstil vendosen në vijim.
- f. Membrana hidroizoluese vendoset me saldim termik.
- g. Më në fund, ndërtohet shtrimi i përhershëm i tunelit.

48.21.3.3 Kërkesat për ndërtimin e shtresës së grumbullimit të ujit

Kjo shtresë do të vendoset jashtë, dhe para instalimit të shtresës së hidroizolimit, drejt masës shkëmbore, dhe synon:

- a. Të mbrojë membranën hidroizoluese, që do të instalohet më pas, nga dëmtimet që mund të shkaktohen nga ashpërsia e masës shkëmbore të elementeve të mbështetjes së përkohshme. Për të njëjtën arsye, Kontraktori duhet të konsiderojë që shtresa e grumbullimit të ujit të vendoset pasi të zbutet pjesa e brendshme e mbështetjes së përkohshme duke hequr shtresat e tokretuar, rrafshimin e skajeve të mprehta, duke mbuluar kokat e ankorave shkëmbore me tokretim dhe duke prerë të gjithë objektet metale.
- b. Për të siguruar kullimin e shpejtë të ujërave të masës shkëmbore drejt gypave të kullimit, për të eliminuar mundësinë e zhvillimit të presioneve hidrostatike. Ky rol i shtresës së grumbullimit të ujit është më i rëndësishmi dhe kështu, metoda, sistemi dhe lloji i materialit zgjidhen në atë mënyrë që të përmbushin në mënyrën më të mirë të mundshme funksionin e kullimit të përhershëm të shtresës së grumbullimit të ujit.

Zakonisht, zgjidhet një gjeotekstil i llojeve të disponueshëm aktualisht që ka karakteristikat e dëshiruara të paraqitura në Tabelën 1.

Në mënyrë të veçantë theksohet se karakteristika themelore e shtresës së grumbullimit të ujit është përshkueshmëria e tij dhe veçanërisht në ngjeshje (presioni i betonit, uji etj) dhe në kushte të ndryshueshme të temperaturës.

Kontraktori paraqet sa më poshtë para furnizimit me materialet e shtresës së grumbullimit të ujit:

- a. Tabela e karakteristikave të materialit sipas të përmendurave më parë.
- b. Mostrat e materialit për shtresën e grumbullimit të ujit.
- c. Certifikata të kontrollit të cilësisë nga një laborator i akredituar, shqiptar apo ndërkombëtar.

48.21.3.4 Membrana hidroizoluese

Membrana hidorizoluese, e cila siguron izolimin e plotë të ujit të seksionit të përdorshëm të tunelit, zakonisht është bërë nga Poly-Vinyl-Chloride (PVC) (DIN 16938) dhe është në dispozicion aktualisht në fletë të madhësive standarde. Lidhja e fletëve plastike kryhet me saldim termik dhe fiksimi i tyre në gjeotekstil kryhet përmes gozhdëve të veçanta të pajisura me disqe rrethore (rondele) të bëra nga i njëjti material plastik.

Detaje mbi metodën e fiksimit dhe saldimit të membranës jepen në paragrafët e mëposhtëm të specifikimit aktual.

Karakteristikat e dëshirueshme të membranës hidorizoluese janë dhënë në Tabelën 2.

Theksohet se membrana që pastron ujin duhet të jetë rezistente ndaj zjarrit dhe në veçanti:

- a. Të jetë jo e ndezshme.
- b. Kur ato digjen, ato nuk duhet të krijojnë tym dhe substancat e lëshuara dhe ndoshta tymrat toksik janë të pranueshme në kushtet e ndërtimit të projektit.
- c. Ata nuk duhet të bëhen të lëngshme në temperatura të larta.

Gjatë ndërtimit, duhet të respektohen kushtet e mëposhtme:

- a. Asnjë punë që përdor flakë të hapur nuk duhet të kryhet në zonat e materialeve izoluese të ekspozuara.
- b. Pajisjet e duhura për shuarjen e zjarrit do të jenë në dispozicion.
- c. Gjatësia e seksioneve të tunelit në të cilat kryhen punimet izoluese dhe ku materialet izoluese i ekspozohen rrezikut të zjarrit, duhet të minimizohet.

Disa rrugë shpëtimi nga seksionet e ekspozuara do të jenë të disponueshme.

Para dorëzimit në vendin e materialeve të izolimit të ujit, Kontraktori i paraqet Shërbimit për miratim, sa vijon:

- a. Tabela e karakteristikave të membranës sipas të përmendurave më parë.

- b. Mostrat e membranës dhe artikujt e veçantë që do të përdoren (fiksimi, lidhja, etj.).
- c. Certifikata të kontrollit të cilësisë nga një laborator i miratuar.

48.21.4 Kontrolli i ujit - Metoda e ndërtimit - Renditja e punës

48.21.4.1 Rajonet me prurje të lartë të ujit - Mbledhja e Ujërave

Në rajone me prurje të lartë, të cilat Kontraktori i identifikon gjatë përparimit të punimeve të gërmimeve, dhe pas një komande përkatëse të Shërbimit, do të instalohet një sistem gropash kullimi, sipas nën-nenit 50.1 të pikës 50 të S.C.C. dhe nenit 47 të S.C.C. Sasitë e ujit të kulluar nga vrimat e kullimit grumbullohen në një rrjet të veçantë tubash plastikë me diametër të duhur, dhe çohen në tubin e shpuar të kullimit të çdo vendi tjetër të zgjedhur nga Shërbimi, pa penguar hidroizolimën e seksionit të përdorshëm të tunelit. Instalimi i tubave plastikë duhet të kryhet në të njëjtën kohë me tokretimin, në mënyrë që tubat të futen në shtresën e tokretuar.

48.21.4.2 Ndërtimi i shtresës së grumbullimit të ujit dhe shtresës hidroizoluese

48.21.4.2.1 Kërkesat për sipërfaqen e tokretimit

Cilësia e sipërfaqes së tokretimit duhet të ndikojë ndjeshëm në funksionimin e duhur të të gjithë sistemit të hidroizolimit pasi sistemi është i instaluar në këtë sipërfaqe. Si plotësim i atyre që u përmendën në seksionin në lidhje me tokretimin, shënohen çështjet e mëposhtme:

Kërkohet që shtresa e tokretimit jo vetëm të sigurojë qëndrueshmërinë e masës shkëmbore, por gjithashtu mbulon të gjitha mprehtësitë, zgjatjet dhe gropat, si dhe fiksime ose ankorat për pjesë shkëmbore që përdoren në një mënyrë që plotëson kërkesat e mëposhtme:

- a. Forcë dhe stabilitet i mjaftueshëm.
- b. Një shtresë e fundit e tokretimit e bërë nga përdorimi i aggregateve me kokrriza me diametër maksimal prej gjashtë (6) mm.
- c. Raporti i gjatësisë në lartësi në zgjatjet lokale të paktën 5: 1 në rastin e membranave elastike deri në tre (3) mm të trasha, ndërsa për membranat më të forta ose më të trasha, raporti i kërkuar duhet të jetë së paku i barabartë me 10: 1.
- d. Rrezja e lakimit të paktën njëzet (20) cm.

Kontraktori këshillohet që të organizojë ndërtimin e shtresës së tokretimit, si vijon:

- a. Për të ndërtuar shtresën fillestare të tokretimit në një trashësi të kërkuar për stabilitetin e mbështetjes së përkohshme.

- b. Pasi të jetë stabilizuar masa shkëmbore dhe çdo deformim është ndalur, një shtresë e dytë tokretimi duhet të ndërtohet me madhësi agregate midis 0 dhe 6 mm.

Në këtë mënyrë sigurohet bashkëpunimi optimal i gjeotekstitit me shtresën themelore të tokretimit.

Pranimi i sipërfaqes së shtresës së tokretimit dhe kontrolli për dimensionet minimale të seksionit të tunelit do të kryhet nga Mbikëqyrja në seksione, përpara fillimit të punimeve për instalimin e materialeve hidroizoluese. Kontraktorit i kërkohet që të përmirësojë me koston e tij, sipërfaqen e tokretimit në të gjitha vendet e treguara nga Shërbimi si jo të pranueshme.

48.21.4.2.2 Fiksimi i Gjeotekstilës

Për arsye teknike, rezistenca ndaj ujit e kreshtës së tunelit është e ndërtuar në një rreze drejtimi drejt boshtit të tunelit dhe përfundon me lidhjen e saj me tubin e kullimit në bazën e seksionit.

Është e qartë se gjeotekstili duhet të sigurohet në muret e tunelit. Numri i pikave të fiksimit duhet të jetë, sa më shumë të jetë e mundur, i kufizuar në atë mënyrë që fleta izoluese të shtrihet në muret e tunelit, pa pengesa nëse është e mundur, gjatë ngarkimit të shkaktuar nga betonim i brendshëm. Nuk duhet të mbetet asnjë zonë e pambuluar me tokretim të gjeotekstitit.

Përveç kësaj, sipërfaqja problematike e masës shkëmbore që rezulton nga prishja, kërkon fiksimin në vende më të thella, në mënyrë që të sigurojë ekzistencën e një materiali të mjaftueshëm dhe të eliminojë mundësinë e boshllëqeve.

Pas një testimi të gjerë, është vërtetuar që sistemi më efektiv i fiksimit është si vijon:

Gjeotekstili (me gjerësi 2 - 4 m) fiksohet në sipërfaqen e tokretuar përmes shtresave ose disqeve (rondeleve) të bëra nga materiali sintetik, të cilat janë instaluar në shtesën e tokretuar me gozhda çeliku. Membrana e izolimit të ujit është fiksuar në këto rondele me anë të saldimit termik.

Rondelet e fiksimit duhet të kenë një prerje të thellë katër (4) mm, për vendosjen e kokës së gozhdës dhe diametri ose gjerësia së paku tetëdhjetë (80) mm.

Nën rondelet sintetike dhe kokës së gozhdës do të vendoset një rondele metalike me një diametër minimal prej njëzet (20) mm dhe një trashësi minimale prej një (1) mm, për të shmangur çdo thyerje gjatë goditjes me çekiç të gozhdave.

Në përgjithësi, në rastin e gërmimeve të njëtrajtshme në shkëmb, është e mjaftueshme që të kihet mesatarisht tre pika fiksimi për metër katror. Në rastet e ashpërsisë së gjerë të sipërfaqeve të masës shkëmbore, veçanërisht në rajonin e kreshtës së tunelit, është e nevojshme të përdoret një numër i madh pikash fiksimi.

Numri i pikave të fiksimit duhet të jetë së paku i barabartë me:

- a. Një (1) copë për m² në rajonin e dyshemesë.
- b. Dy (2) copë për m² në muret e tunelit.
- c. Tre (3) copë për m² në rajonin e kreshtës së tunelit.

48.21.4.2.3 Saldimi i membranave ndaj rezistencës së ujit

Fletët e membranës do të mbivendosen domosdoshmërisht në mënyrë që t'i saldojnë ato në një mënyrë të ngushtë të përkryer.

Gjerësia minimale e mbivendosjes varet nga metoda e ndërtimit e përdorur nga Kontraktori dhe do të miratohet nga Shërbimi pasi Kontraktori të paraqesë të dhënat e nevojshme.

Cilësia e tegelave të saldimit është rezultat i temperaturës të saktë të saldimit dhe presionit hedhës mekanik të duhur në pikën e shkrirjes lokale të materialit të membranës në vendin e saldimit. Një shtresë e dyfishtë tegelash saldimi do të jetë e nevojshme si për sigurinë e papërshkueshmërisë së ujit, dhe të lejojë kontrollin e papërshkueshmërisë së ujit.

Aktualisht, përdoren makina automatike saldimi të cilat funksionojnë përmes një kontakti me një element ngrohës metalik. Këto makina automatike janë të pajisura me një sistem mbështetës të veçantë i cili lëviz nëpër një motor të vogël të veçuar. Si rrjedhojë, saldimi mund të kryhet në mënyrë të pavarur nga pasja e një membrane mbështetëse bazë.

Shpejtësia e makinës rregullohet sipas temperaturës së kërkuar duke përdorur një rregullator të vazhdueshëm elektronik; kështu, operatori drejton vetëm makinën dhe mban një mbivendosje të mjaftueshme ose ndërpret veprimin në rast të ndonjë defekti. Tegelat e saldimit të bërë nga makina e mësipërme mund të fillojë në secilin skaj të membranës dhe, në përgjithësi, vazhdon deri në skajin tjetër me një kalim.

Elementi ngrohës ka një ngadalësim, prej rreth dhjetë (10) mm gjerësi në qendër, në mënyrë që të krijojë një bashkim të paracaktuar gjeometrike të vazhdimësisë në këtë pjesë. Në këtë mënyrë, formohet një kanal përgjatë gjithë gjatësisë së bashkimit i cili bëhet i dyfishtë.

Sipas DIN 18195, e gjithë trashësia e bashkimit të dyfishtë duhet të jetë tridhjetë (30) mm nëse përdoret një makinë automatike, ose dyzetë (40) mm nëse përdoret një njësi me ajër të ngrohtë.

Kanali midis dy shtresave përdoret për kontrollin vijues të papërshkueshmërisë së ujit dhe forcës mekanike të tegelit duke përdorur ajër të kompresuar i cili shtypet brenda kanalit me një presion prej dyqind (200) kPa për dhjetë (10) minuta. Para kontrollit, duhet të sigurohet se tegelat e saldimit të jenë ftohur mjaftueshëm. Në praktikë, të gjitha tegelat kontrollohen në fund të çdo turni pune.

48.21.4.2.4 Skelat

Ekzekutimi i rezistencës së ujit siç përshkruhet më lart bëhet duke përdorur një skele të përkohshme të lëvizshme.

Paraqitja e skelave nuk duhet të ndalojë aktivitete të tjera të kryera brenda tunelit. Projektimi i duhur i kornizës së skelës ka një rëndësi të madhe për arritjen e një përparimi të përshtatshëm të punës.

Natyrisht, siguria në vendin e punës kërkon ndriçim të vazhdueshëm dhe të përshtatshëm.

48.21.4.3 Aplikimet e veçanta të ndërtimit - Detajet lidhëse 81.21.4.3.1 Lidhjet e ndërtimit

48.21.4.3.1 Lidhjet e ndërtimit

Lidhjet e ndërtimit të veshjes së brendshme të betonit janë një pikë e dobët për papërshkueshmërinë e ujit. Zakonisht, theksimet më të mëdha të prerjes zhvillohen në membranat e atyre vendeve. Për më tepër, ekzistojnë rreziqe gjatë aplikimit të formës së çelikut për betonim. Për këtë arsye, ka nevojë për mbrojtje shtesë të membranës së papërshkueshmërisë të ujit në vendndodhjen e lidhjeve të ndërtimit; kjo arrihet duke salduar një shtresë mbrojtëse shtesë të bërë nga i njëjti material, që ka një trashësi prej 50 cm, e cila vendoset tek tegeli kryesor përgjatë periferisë së tunelit dhe është salduar duke përdorur një makinë që vepron në mënyrë manuale.

48.21.4.3.2 Papërshkueshmëria e ujit të skajeve të tunelit

Lidhja e strukturave izoluese brenda tunelit me ato të skajeve të tunelit (hyrje dhe dalje) ndodh në një zonë të ndjeshme ndaj vendosjeve që kërkojnë trajtim të veçantë. Si rregull, strukturat në skajet e tunelit ndërtohen pas përfundimit të rreshtimit të betonit të brendshëm dhe, si rrjedhojë, në të njëjtën kohë izolimi duhet të mbrohet me masa ndihmëse.

Pas përfundimit të strukturës së hyrjes në tunel, fiksimi ndihmës hiqet dhe bashkimi mbyllet. Hyrja është ndërtuar me teknika sipërfaqësore (gërmime sipërfaqësore) dhe është e papërshkrueshme nga uji duke përfshirë një membranë ndriçuese uji ndërmjet dy gjeotekstive mbrojtëse. Nëse membrana duhet të jetë e veshur me llaç, atëherë rekomandohet të ndërtohet një mbulesë betoni mbrojtëse që ka një trashësi të paktën pesë (5) cm.

Fiksimi përfundimtar i membranës të papërshkrueshme të ujit në periferinë e hyrjes kryhet mekanikisht me një teh të përshtatshëm ose me saldim. profile të veçanta të përfshira në beton gjatë fazës së derdhjes.

48.21.4.3.3 Kryqëzimi (i tubave etj.) përmes membranës

Kryqëzimet e elementeve të ndryshëm (tuba etj.) arrihen kryesisht përmes strukturave të rondelave (kombinimi i fikseve dhe lundrueseve). Shtresa mbrojtëse (gjeotekstil) nuk duhet të kalojë përmes rondelave. Membrana izoluese shtypet midis dy shtresave NEOPREN, 5 mm të trasha.

Dimensionet e rondelave, në varësi të veprimeve (ujë nën presion ose jo) duhet të ndërtohen sipas veçorive të prodhuesit të membranës.

48.21.5 Kushtet e përgjithshme të vendit

Dihet se kushtet e vështira dhe efektet e paparashikuara mund të ndikojnë ndjeshëm në ndërtimin e tunelit. Si rrjedhojë, aktivitetet të papërshkueshmërisë të ujit varen dukshëm nga ekzistenca e njohurive të specializuara për tejkalimin e kushteve të mundshme negative nga të gjitha palët e përfshira në projekt.

Preferohet që aktivitetet i papërshkueshmërisë të ujit të fillojë pasi tuneli të jetë gërmuar plotësisht. Në rast se kjo nuk është e mundur, ekzistojnë vështirësi të konsiderueshme për transportin e materialeve, kërkohen masa të larta sigurie dhe aktivitetet duhet të ndërpriten gjatë shpërthimit.

Pjesa e përparme e papërshkueshmërisë të ujit duhet të jetë së paku 200 m larg pjesës së gërmimit për të shmangur çdo shqetësim dhe të lehtësojë përparimin e ngadaltë e të gjitha aktiviteteve.

Tubat e ventilimit në pjesën e sipërme të tunelit mund të provojë të jetë një pengesë e rëndë. Për këtë arsye, rekomandohet që një tub alternativ fleksibel të vendoset në skelat e lëvizshme; ky tub mund të lidhet me tubacionet kryesore të ventilimit në mënyrë që bashkimi i tegelave të membranës të mund të bëhet pa ndërprerje.

48.21.6 Kontrolli i cilësisë

48.21.6.1 Kërkesat materiale

Lejohet të përdoren vetëm materiale adekuate me papërshkueshmëri ndaj ujit. Këto duhet të jenë përgjithmonë të qëndrueshme ndaj ujit të masës shkëmbore dhe ato nuk duhet të humbasin aftësinë e tyre mbrojtëse për shkak të lëvizjeve të parashikuara të seksioneve të tunelit të shkaktuara nga ndryshimet termike dhe vendbanimet.

48.21.6.2 Karakteristikat e përshtatshme të materialeve

Të gjitha materialet për papërshkueshmërinë ndaj ujit duhet të jenë reciprokisht të përshtatshme, si dhe të pajtueshme me të gjitha materialet ndërtimore përkatëse, parësore dhe ndihmëse, dhe duhet të sillen në mënyrë të njëtrajtshme kundrejt agjentëve të jashtëm dhe ata duhet të kenë një rezistencë proporcionale në qëndrueshmëri, në krahasim me ciklin e dobishëm të projektit. Asnjë ndërveprim negativ nuk lejohet midis materialeve të së njëjtës strukturë.

48.21.6.3 Testimet- Kontrolli i materialeve

Të gjitha materialet izoluese që do të përdoren duhet të kontrollohen fillimisht në një laborator kontrollues të materialeve të miratuar nga shteti, ose në një laborator kontrollues i materialeve të miratuar nga privati, shqiptare ose ndërkombëtare për të kontrolluar

përputhjen e tyre me karakteristikat minimale mekanike, sipas Tabelave 1 dhe 2 bashkëlidhur. Këto kontrolle duhet të kryhen sipas Kapitujve 36 dhe 37 të DIN 18200.

TABELA 1

KARAKTERISTIKAT E SHITESËS SË MBLEDHJES SË UJËRAVE (GJEOTEKSTIL)

Pronat	Njësia	Karakteristikat
Ndryshueshmëria	-	Papërcaktueshmëria
Jo tretshmëria e çdo lloj uji nëntokësor	-	Absolutisht
Jo të dëmshëm në ujë të pijshëm	-	Neutral
Kundër zjarrit	-	Vështirësi
Përshkueshmëri pingule në sipërfaqen e shtresës	lt/cm ² /sec	>= 60
Koeficienti i përshkueshmërisë pingul tek sipërfaqja a. Nën presionin normal 0.02 bar b. Nën presionin normal 1.00 bar c. Nën presionin normal 2.00 bar	cm/sec	>= 5 x 10 ⁻¹ >= 1 x 10 ⁻¹ >= 0.5 x 10 ⁻¹
Koeficienti i përshkueshmërisë paralele me sipërfaqen e shtresës a. Nën presionin normal 0.02 bar b. Nën presionin normal 1.00 bar c. Nën presionin normal 2.00 bar	cm/sec · ·	>= 10 x 10 ⁻¹ >= 1 x 10 ⁻¹ >= 0.9 x 10 ⁻¹
Pesha për sipërfaqen e njësisë kur vendoset si një nën-bazë e tokretuar	gr/m ²	>= 500
Diferenca e pranueshme nga pesha nominale për sipërfaqe njësie	%	< 10
Trashësi minimale		> 3 mm
Diferencë e pranueshme nga trashësia nominale	%	< 10
Forca e tensionit gjatësor, pingul dhe diagonal në një shirit 50 mm të gjerë	N/50 mm	650
Të zgjatur, të çarë, gjatësore, pingul, diagonal	%	60

TABELA 2

KARAKTERISTIKAT E MEMBRANËS ME PAPËRSHKUESHMËRI NDAJ UJIT

Pronat	Njësia	Karakteristikat
Trashësia	mm	12,00
Forca e thyerjes (gjatësore)	N/mm ²	>= 11,00
Forca e thyerjes (tërthorë)	N/mm ²	>= 10,00
Zgjatja në këputje (gjatësore)	%	>= 300,00
Zgjatja në këputje (tërthore)	%	>= 300,00
Forca e mbetur në këputje (gjatësore)	N/mm	>= 50,00
Forca e mbetur në këputje (tërthore)	N/mm	>= 50,00
Fortësia	d	75
Ngjeshje përfshirëse në 20% ngjeshje	N/mm ²	>= 25,00
Mbetje plastike që përfshin derdhjet pas 20% ngjeshje	%	<= 5
Forca elastike pas këputjes së parë (mesatarja e gjatësisë dhe tërthori)	N/mm ²	>= 4
Forca përfshirëse në gërvishtje	N/mm ²	>= 12
Cilësi në qëndrueshmëri dhe pas mirëmbajtjes në 80 ⁰ C		
a. Zhvillime të përgjithshme të flluskave		asnjë
b. Ndryshimi i përmasave, gjatësore dhe tërthor	%	<= 3
c. Ndryshimi i zgjatjes së këputjes gjatësore dhe tërthore	%	<= 10
d. Ndryshimi i zgjatjes së këputjes gjatësore & tërthore	%	<= 10
e. Jo plasaritje gjatësore dhe tërthore në temperaturë	⁰ C	-20
Sjellja pas mirëmbajtjes në zgjidhje ujore		
a. Ndryshimi në zgjatimin e këputjes, gjatësore dhe tërthore	%	<=10
b. Ndryshimi në zgjatimin e këputjes, gjatësore dhe tërthore	%	<= 10
c. Jo plasaritje gjatësore dhe tërthore në temperaturë të ulët (metoda e gjilpërës 2 mm)	⁰ C	-30

d. Jo plasaritje gjatësore dhe tërthore në temperaturë të ulët	°C	-20
Sjellja e tkurrjes	%	<= -2
Ndryshueshmëria	-	Papërcaktueshmëria
Qëndrueshmëria ndaj shpimit	-	Asnjë shpim për një rënie lartësie 750 mm
Thithje uji	%	<= 1
Rezistencë ndaj frakturës nën presionin e ujit	-	10at/hr
Kontrolli i saldimit për një gjatësi prej 30 mm dhe gjerësi 10 mm	N	>= 90
Sjellja e lidhjeve të tegelave (saldimi)	-	asnjë dalje e ajrit sipas presionit prej 0,5 bar
Theksimet e fuqisë për një saldim me material asfalti përgjatë 50 mm	N	>= 100
Sjellja gjatë zjarrit	-	jo lehtësisht djegës
Forca ndaj acideve dhe alkalineve	%	-
Fuqia ngjeshëse për depërtim në një gjerësi kontrolli 10 mm	N	>= 700
Jo të dëmshëm në ujë të pijshëm	-	Neutral

48.21.6.4 Pranimi i tegelave të ndërtuar në vend, të membranës së papërshkueshmërisë ndaj ujit

Të gjitha tegelat e membranave të vendosura lirshëm për papërshkueshmërinë ndaj ujit duhet të paraqiten në një kontroll (të vazhdueshëm) papërshkueshmërie ndaj ujit sipas DS 835, Kapitulli 9.3.

Presioni i ajrit të ngjeshur nuk duhet të kalojë 2.5 bar Si rrjedhojë, kohëzgjatja e kontrollit duhet të jetë së paku 10 minuta dhe më së shumti 30 minuta.

Në këto raste, gjatësia e tegelave të kontrolluara mund të zvogëlohet.

Kontrollet e ngjitjes së membranës për rezistencën ndaj lagështirës për papërshkueshmërinë ndaj ujit duhet të kryhen në prani të një përfaqësuesi të Kontraktorit dhe një përfaqësuesi të Shërbimit Mbikëqyrës.

- Një dokument dëshmuës duhet të mbahet i cili përfshin të paktën sa vijon:
- Projektet
- Vendndodhja
- Kontraktori
- Nënkontraktori për papërshkueshmërinë ndaj ujit nëse ekziston një
- Kontrollet, rezultatet, komentet
- Kushtet e përgjithshme për papërshkueshmërinë ndaj ujit
- Temperatura gjatë instalimit
- Firma e Shërbimit
- Firma e Kontraktorit
- Firma e nënkontraktorit për papërshkueshmërinë ndaj ujit

48.21.7 Kryerja dhe pranimi i papërshkueshmërinë ndaj ujit

Rekomandohet që kryerja e papërshkueshmërinë ndaj ujit në tunele të bëhet nga personel i aftë dhe me përvojë që kanë kryer me sukses projekte të ngjashme.

Nëse është e mundur që aktivitetet e papërshkueshmërinë ndaj ujit të kryhen nga një ekip i Kontraktorit i cili është trajnuar nga teknikë të prodhuesit që japin materialet për të paktën dy muaj, me kusht që të konsiderohen të përshtatshëm nga Shërbimi Mbikëqyrës.

Pranimi i shtresës së grumbullimit të ujit (gjeotekstilit) dhe i membranës të papërshkueshmërinë ndaj ujit, të cilat së bashku formojnë sistemin e izolimit të ujit, bëhet duke hartuar një dokument të posaçëm pranimi i cili miraton që sistemi i izolimit të ujit përmbush kërkesat e teknikës së papërshkueshmërinë ndaj ujit e përmendur në këto specifikime.

48.21.8 Përlllogaritja – Pagesa

Puna e parashikuar sipas këtij neni do të llogaritet dhe paguhet sipas metrave katrorë të sipërfaqes së përfunduar të tunelit të papërshkueshëm ndaj ujit, sipas specifikimeve të miratuara si të pranueshme dhe të domosdoshme nga Mbikëqyrja.

Saktësohet se çmimi i njësisë i referohet punës së përfunduar plotësisht (materiale, punë, vonesa, _ dëmtime etj.) dhe tregohet në mënyrë përcaktuese që në çmimin e njësisë përfshihet edhe sa vijon:

1. Materiale të ndryshme dhe ndihmëse pune
2. Skela dhe nivele pune
3. Pajisje të veçanta dhe personel të trajnuar
4. Kontroll i plasaritjeve (pajisje, personel, raportim)
5. Kryqëzim i tubacioneve (materiale të veçanta, pune)
6. Papërshkueshmërinë ndaj ujit në vende të veçanta sikurse ndërprerjet, parkimet, hyrjet
7. Vonesat tek aktivitetet e tjera

Duke përdorur çmimin e nenit të parë të faturës së sasive që i referohen kësaj pune, metri katror i sipërfaqes së tunelit, mbi të cilin është instaluar një shtresë e grumbullimit të ujit (gjeotekstil ose material i ngjashëm) është instaluar, do të paguhet; duke përdorur çmimin e artikullit të dytë, do të paguhet metri katror i sipërfaqes së tunelit, mbi të cilin është instaluar një membranë izoluese e plotë (fleta PVC).

Sa i përket metodës për të llogaritur punën, sqarohen në vijim:

1. Sasia e përdorur për mbivendosjen e fletëve dhe për shiritat mbrojtës të vendosur në lidhjet e ndërtimit është e përfshirë në metër katror të sipërfaqes së tunelit dhe nuk llogaritet veç e veç.
2. Humbja edhe humbjes së materialit, si dhe përdorimi i një sasive më të madhe për shkak të punimeve të tepërta, nuk llogariten veçmas.
3. Sipërfaqet e tunelit që do të mbulohen me shtresa të dyfishta gjeotekstilit, sipas udhëzimit të Shërbimit, llogariten dy herë.

48.22 TUBAT PLASTIK PVC

48.22.1 Objektivat

Ky nën-nen i referohet grupit të punës dhe materialeve të cilat, sipas projektimit teknik, kërkohen për ndërtimin e sistemeve të grumbullimit të ujit dhe/ose kullimit e ujit me kokrriza nga tuneli ose instalimin e tubave kullues në muret mbajtëse dhe struktura të tjera brenda dhe jashtë tunelit etj.

48.22.2 Pasqyra e Lëndës

Puna do të përfshijë të gjithë materialet e kërkuara në diametrat e përcaktuar në projektim, punën, pajisjet dhe çdo shpenzim tjetër (materiale të ndryshme, pjesë të veçanta lidhjeje, mbetje, vonesa, etj.) për përfundimin e ndërtimit. Theksohet se në tubacionet e shpuara (a) 160 mm) çmimi i njësisë përfshin gjithashtu punën për të shpuar tubacionin ose për të

porositur dhe furnizuar tubat e shpuar paraprakisht. Shpimet duhet të vendosen sipas modelit dhe udhëzimeve të Mbikëqyrjes.

48.22.3 Specifikimet

Fuqia e tubacionit duhet të jetë së paku 6 bar dhe ato domosdoshmërisht duhet t'i rezistojnë ngarkesave gjatë derdhjes së betonit në shtresa të tokretuara. Nëse metoda e ndërtimit e përdorur nga Kontraktori kërkon tuba me forcë më të lartë, Kontraktori është i detyruar t'i japë ato pa pagesë shtesë.

48.22.4 Përlllogaritja – Pagesa

Llogaritja për pagesën e tubave bëhet për metër linear tubi të instaluar plotësisht dhe sipas diametrit të tij. Çmimi përfshin të gjitha materialet për lidhjen, mbështetjen, etj. mbetjet, humbjet dhe shpimet. Janë të zbritura gjatësia që i përket vendeve të pusëve dhe ndërprerjeve.

Neni 49 RRESHTIMI PËRFUNDIMTAR I PUNIMEVE NËNTOKËSORE

49.0 TË PËRGJITHSHME – PËRMBAJTJA E KËTYRE SPECIFIKIMEVE

Këto specifikime përfshijnë aktivitetet e mëposhtme të projekteve të ndërtuara nga gërmimet nëntokësore:

1. Rreshtimi përfundimtar i betonit (nën-Neni 49.1)
2. Tokretimi ose i betoni i derdhur B15 përdoret për të mbushur boshllëqet gjeologjike (nën-neni 49.2)
3. Përforcimi i çelikut në përgjithësi (nën-Neni 49.3)
4. Përforcimi i çelikut St I (nën Nenin 49.4)
5. Përforcimi i çelikut St III (nën Nenin 49.5)

49.1 RRESHTIMI PËRFUNDIMTAR I BETONIT

49.1.1 Objektivi

Ky nen i referohet furnizimit e të gjitha aktiviteteve, materialeve dhe pajisjeve të kërkuara për ndërtimin e rreshtimit përfundimtar të tunelit (blloqe dhe themele) në një seksion normal ose të zmadhuar, në strukturat hyrëse afër skajeve të tunelit, në seksione të linjës së drejtë normale ose në seksionin e njëjtë të kthesës si në plan ashtu edhe në gjatësi.

Rreshtimi përfundimtar i tunelit duhet të jetë i përbërë prej betoni me cilësi të paktën B25, i përforcuar ose jo i përforcuar në varësi të projektimit; ky rreshtim duhet të aplikohet përgjatë gjithë gjatësisë së tunelit dhe përveç një elementi strukturor, gjithashtu duhet të jetë përfundimi i brendshëm i tunelit.

Tunelet e ndërtuara në zonën kryesore të qendrave urbane si dhe tunelet e projekteve që kanë trafik të rënduar në zonat jo urbane duhet të kenë beton të cilësisë minimale B35 në rreshtimin përfundimtar për arsye të qëndrueshmërisë.

Përcaktimi i cilësisë së betonit në rreshtimin përfundimtar (B25 ose B35) në zona jo urbane duhet të bëhet në projektim ose në Kushtet e veçanta të tenderimit (S.C.C., etj.).

49.1.2 Përmbajtja - Specifikimet

49.1.2.1 TË PËRGJITHSHME

Ndërtimi i rreshtit përfundimtar përfshin furnizimin, transportimin dhe ruajtjen në vend, të materialeve të kërkuara dhe aditivëve dhe sigurimin e të gjithë forcës punëtore të kërkuar dhe pajisjeve mekanike të cilat janë të nevojshme për prodhimin, përzierjen, transportin, derdhjen dhe mirëmbajtjen e betonit brenda tunelit.

Gjithashtu përfshin kallëpin e veçantë (kallëpi rrëshqitës) i cili kërkohet për ndërtimin e kreshtës së tunelit dhe pjesë të tjera të tunelit (përmbysje, etj.), si dhe kallëpet e jashtëm në strukturat në skajet e tunelit.

Përfshinë gjithashtu mbushjen me presion të ulët për mbushjen e boshllëqeve midis rreshtimit përfundimtar dhe membranës për rezistencë ndaj ujit, furnizimin dhe instalimin e tubave plastikë për mbushjen me presion të ulët, përfundimin e nyjeve, ndërtimin e një vend pushimeve në vendndodhjen e nyjeve ose midis nyjeve, materialit dhe punës për të mbushur nyjet, përfundimin e sipërfaqes së betonit, si dhe çdo kosto tjetër ndërtimi siç është marrja e mostrave, testimet laboratorike në agregate dhe betoni i përzier, studime të qëndrueshmërisë së betonit, aditivë për beton, përllogaritjen, studimin etj.

Çmimi i njësisë për pagesën e aktiviteteve dhe materialeve të lartpërmendura përfshin punën dhe materialet (pjesë të veçanta të kallëpit) për ndërtimin e ndërprerjeve, për rreshtimin e tunelit në seksionet e zgjeruara (zonat e parkimit), si dhe për kallëpet e drunjte ose metalikë që përdoren për ndërtimin e përmbysjes së tunelit.

Sipërfaqja përfundimtare e betonit të rreshtimit të përhershëm duhet të jetë e lëmuar, pa defekte dhe çdo mangësi do të korrigjohet me shpenzimet e Kontraktorit sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Duhet të vendoset me kujdes në vend, para se të derdhet betonin në rreshtimin përfundimtar, të gjitha pjesët të cilat sipas projektit duhet të përfshihen në beton; këto fiksues duhet të bashkëlidhen siç duhet duke përdorur një metodë të miratuar për të siguruar që ato nuk do të lëvizin gjatë betonimit; ky është rasti për mjete, kanale kablllo, përforcim etj.

Në përgjithësi, parashikimi i pikës 6 të T.C.C. janë në fuqi për materialet e përdorura dhe aktivitetet për derdhjen, ngjeshjen, mirëmbajtjen, si dhe për marrjen e mostrave, testimet e verifikimit dhe kontrollin e cilësisë për ndërtimin e rreshtimit përfundimtar të tunelit. Specifikimet për materialet, metodat e punës etj., për stabilizimin e kontakteve përmenden në pikën 50 të T.C.C.

Nëse nuk specifikohet ndryshe në Kushtet e veçanta të Tenderit (S.C.C., etj.), trashësia minimale e kërkuar statike e rreshtimit përfundimtar përmendet në nën nenin 47.16 të pikës 47 të K.T.K

49.1.2.2 Përgatitja për derdhjen e betonit në katin e tunelit

Sipërfaqet shkëmbore që formojnë dyshtemenë e tunelit dhe mbi të cilat do të derdhet betoni, duhet të pastrohen, të jenë pa vaj, pa ujë të lëvizshëm, pa pastërti dhe copa shkëmbore të lirshme gjysmë të shkëputura.

Gabimet gjeologjike, plasaritjet ose shkëputje të shkëmbit duhet të pastrohen në një thellësi të kënaqshme për Shërbimin para derdhjes së betonit. Menjëherë para derdhjes së betonit, të gjitha sipërfaqet duhet të pastrohen me kujdes duke vendosur ujë me shpejtësi të lartë ajri, duke fshirë, me mjete gërryese të lagështa ose me mjete të tjera të përshtatshme për Shërbimin.

Të gjitha sipërfaqet duhen lagur para derdhjes së betonit. Të gjitha sipërfaqet praktikisht horizontale duhet të mbulohen menjëherë para derdhjes së betonit, me (2) cm trashësi shtrese llaçi të përbërë nga një (1) pjesë çimento dhe dy (2) pjesë të agregati të imët nga pesha dhe të një raporti ujë - çimento të ngjashëm me atë të betonit përreth por jo duke kaluar gjysmën (0.5). Kjo shtresë do të ngjitet me kujdes duke përdorur furça për të depërtuar në të gjitha çarjet e pjesës shkëmbore dhe në këtë mënyrë të sigurojë kontakt të plotë midis betonit dhe pjesës shkëmbore. Ndarjet e betonit të grirë imët nuk do të lejohet të grumbullohet në gropat e pjesës shkëmbore.

Llaçi lidhës nuk duhet të vendoset në zona më të mëdha se ato që mund të mbulohen me beton të freskët gjatë grumbullimit aktual të betonit ose menjëherë pas ose ajo që mund të mbulohet para se të fillojë vendosja e llaçit. Llaçi lidhës i cili ka filluar të vendoset do të hiqet para derdhjes së betonit. Cilësia e llaçit që do të përcaktohet në çdo kohë, ose sipërfaqja që do të mbulojë, do të jetë sipas udhëzimeve të Shërbimit. Pajisjet dhe metodat e lëvizjes dhe derdhjes duhet të jenë në përputhje me projektin dhe llojin e miratuar nga Shërbimi.

Nëse kanalet e kullimit përdoren për mbledhjen dhe heqjen e ujërave të mbetura, duhet të mbulohen me beton me matje konsistence të ulët, proces i cili lejohet të implementohet përpara derdhjes së ujit. Asnjë pagesë shtesë nuk do të bëhet për aktivitetet e mësipërme.

Të gjitha instalimet e tubacioneve vertikale, tubave degëzues, kanalet e kullimit dhe shërbimeve të tjera të nevojshme për të pasur dyshemënë e tunelit pa ujë të rrjedhshëm ose të qëndrueshëm do të instalohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij dhe do të jenë të fiksuara në mënyrë të vendosur për të shmangur çdo humbje apo lëvizje gjatë derdhjes së betonit.

Nëse betoni derdhet në materialet e tokës, të gjitha sipërfaqet e tokës mbi të cilat do të derdhet betoni duhet të jenë të pastra, të lagen, pa ujë të qëndrueshëm ose të rrjedhshëm, akull, pluhur ose baltë. Nëse thith ujë, sipërfaqja e derdhjes laget me kujdes, sipas udhëzimeve dhe miratimit të Shërbimit.

Dyshemeja e tunelit, përveç asaj prej shkëmbi, duhet të pastrohet nga të gjitha ujërat, baltat, materialet mbushëse dhe materialet të cilat janë hequr gjatë gërmimit të tunelit. Materialet e themelit të tokës duhet të mblidhen me kujdes përpara se të derdhet betonin në një mënyrë që të përmbushë Shërbimin.

49.1.2.3 Shtresat e Betonit

Një shtresë e betonit përcaktohet si trashësia e betonit e cila derdhet ndërmjet dy (2) lidhje ndërtimore horizontale të njëpasnjëshme dhe të ngjitura. Trashësia e lejuar e derdhjes e një (1) shtrese në përgjithësi do të jetë e barabartë me dy (2) metra për blloqe betoni, përveç nëse tregohet ndryshe në vizatime ose udhëzohet ndryshe nga Shërbimi.

Periudha minimale kohore ndërmjet derdhjes së dy shtresave të njëpasnjëshme do të jetë shtatëdhjetë e dy (72) orë për blloqet e betonit dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit për të gjitha llojet e tjera të betonit.

Derdhja e një shtrese betoni duhet të bëhet me një hap (shpejtësi) në mënyrë që vendosja e betonit të mos ketë filluar në një sipërfaqe të derdhjes së ndërmjetme përpara se të derdhet betonin për ta mbuluar atë.

Sipërfaqja e një shtrese duhet të jetë minimumi i kërkuar për ngjeshjen e betonit në këtë shtresë të fundit dhe në të njëjtën kohë, të krijojë një sipërfaqe të përafërt për lidhjen me shtresën tjetër sikur përcaktohet nga Shërbimi. Të gjitha sipërfaqet përfundimtare të cilat nuk derdhen në një kallëp dhe që nuk do të mbuloen nga betoni ose mbushja tokësore do të ngrihen pak më lart se niveli përfundimtar, dhe betoni i tepërt do të hiqet me një shkop të sheshtë ose do t'i nënshtrohet përpunimit përfundimtar të kërkuar siç tregohet tek vizatimet ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

Si kohë midis derdhjeve të betonit përcaktohet koha midis fundit të një derdhjeje dhe fillimit të tjetrës. Koha minimale ndërmjet derdhjeve të mbetura për strukturat duhet të tregohet në vijim përveç nëse përcaktohet dhe miratohet ndryshe:

Struktura	Koha
Rreshtimi i tunelit	12 orë
Vende të tjera	72 orë

Hapësira minimale midis derdhjes së betonit në kolona dhe asaj të trarëve dhe pllakave që mbështeten në kolonat duhet të jetë pesë (5) orë. Skicat që tregojnë sekuencën e derdhjes do të hartohen nga Kontraktori dhe do të miratohen nga Shërbimi.

49.1.2.4 Lidhjet e ndërtimit - Lidhjet shpërndarëse termike

Lidhjet e ndërtimit do të jenë praktikisht horizontale, përveç nëse tregohen ndryshe në vizatime ose përcaktohen ndryshe nga Shërbimi. Shtresa e tyre do të arrihet duke përdorur kallëpët kur kërkohet ose mjete të tjera që sigurojnë lidhjen e tyre të duhur me derdhjen e ardhshme të betonit, me kusht që çelësat të mos kërkohen, përveç nëse tregohen ndryshe në vizatime. Të gjitha lidhjet ndërtimore që përfundojnë në sipërfaqe të dukshme betoni, duhet të jenë horizontale drejtvizore ose vertikale.

Pozicionet e lidhjeve të ndërtimit në beton duhet të jenë ato të paraqitura në vizatime ose të miratuara nga Shërbimi.

Të gjitha lidhjet në sipërfaqen e veshjes prej betoni së tunelit dhe strukturave të tjera nëntokësore që vijnë nga përdorimi ose mos përdorimi i kallëpit do të trajtohen si lidhje ndërtimi, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Shërbimi. Lidhjet e gjata në pjesën e sipërme të veshjes me beton të dyshemesë të tunelit do të trajtohen gjithashtu si lidhje ndërtimi.

Lidhjet e zgjerimit termik duhet të ndërtohen në pozicionet e paraqitura në detajet e vizatimit ose siç udhëzohet nga Shërbimi. Asnjë pjesë metalike e vendosur brenda betonit nuk duhet të vazhdojë tek një zgjerim termik, përveç nëse tregohet ndryshe në vizatimet ose udhëzohet nga Shërbimi.

Lidhjet e zgjerimit termik mund të kenë një sipërfaqe të lëmuar dhe të sheshtë ose një sipërfaqe jo të qëndrueshme për të siguruar kontaktin e strukturave ngjitur. Sipërfaqet përbaluese që formojnë bashkimin duhet të ndahen plotësisht.

Kontraktori do të fillojë derdhjen e pjesës së dytë të një lidhjeje vetëm pasi pjesa e parë të jetë vendosur plotësisht. Kur tregohet në vizatimet ose siç kërkohet nga Shërbimi, një fletë mbushëse lidhëse e thjeshtë ose një material tjetër i miratuar vendoset në pjesën e shtresës së parë përpara se të fillohet derdhjen e dytë.

Sipërfaqet e lidhjeve të zgjerimit termik që vijnë nga përdorimi i një kallëpi, duhet të pastrohen me kujdes nga gunga e betonit ose materiale të tjera të huaja, duke gërvishtur, gdhendur ose metoda të tjera efektive. Sipërfaqet do të jenë subjekt trajtimi të përshkruar në paragrafin e menjëhershëm në vijim.

Rregullimi i sipërfaqes së betonit duhet të shmanget, në lidhjet e ndërtimit gjatë fazave fillestare të forcimit. Çdo lëvizje e nevojshme në betonin e freskët duhet të bëhet tek dërrasat prej druri të ndërtuara në atë mënyrë që nuk i shkakton dëm betonit.

49.1.2.5 Trajtimi i lidhjeve të ndërtimit

Lidhjet e ndërtimit kur mbulohen me beton të freskët, duhet të jenë të pastra dhe të lagështa por jo të lagura. Pastrimi duhet të konsistojë në heqjen e betonit të tepërt, të betonit të humbur ose të dëmtuar, mbulesat e rërës, fiksimit ose izolimit të materialeve të tjera të huaja.

Lidhjet horizontale të ndërtimeve që kanë sipërfaqe të hapura dhe të arritshme, duhet të jenë të gatshme të pranojnë shtresën tjetër me konin e rërës së lagësht ose prerjen përmes një lagieje në distancë me ujë siç përcaktohet më poshtë.

Nëse sipërfaqja e një shtrese është e mbushur me çelik përforcues dhe në këtë mënyrë nuk është e përshkueshme, ose nëse për ndonjë arsye tjetër Shërbimi e konsideron të padëshiruar të prishë sipërfaqen e shtresës përpara vendosjes përfundimtare, prerja përmes një lagieje në distancë me ujë nuk duhet të lejohet; do të kërkojë përdorimin analizën e konit të lagësht ose prekje të lehtë nga një çekiç me furçë të lehtë. Nuk do të lejohet përdorimi i materiale për të vonuar vendosjen e sipërfaqeve.

Prerja e një nyje ndërtimi përmes një lagieje në distancë me ujë do të kryhet pas vendosjes fillestare, por përpara forcimit të plotë të betonit. Sipërfaqja duhet të pritët përmes një lagieje në distancë me ujë presion të lartë (me një presion që tejkalon dyzet (40) MPa) për të hequr betonin e mbetur dhe për të zbuluar agregate të pastra e të shëndosha. Pas prerjes, sipërfaqja lahet derisa uji të dalë plotësisht i tejdukshëm.

Në rastin e përpunimit të lidhjeve të ndërtimit me anë të konit të rërës së lagësht, puna duhet të kryhet menjëherë para se të derdhet shtresa tjetër e betonit. Pajisjet e konit të rërës së lagësht duhet të funksionojnë me një presion prej shtatëqind (700) kPa. Rëra duhet të jetë e dendur, e trashë, jo gërvishtës dhe mjaft e thatë. Puna do të vazhdojë derisa të jetë hequr i gjithë betoni i papërshtatshëm ose betoni i tejmbushur; e njëjta gjë me veshjen, vendet, përshtatjet dhe materiale të tjera të huaja. Pas përpunimit, sipërfaqja e betonit duhet të lahet me kujdes për të hequr të gjitha cifat e mbetura.

I njëjti përpunim si më lart do të kryhet kur lidhjet ndërtimore janë mbuluar me ujë të palëvizshëm për një periudhë kohore që tejkalon dhjetë (10) ditë ose nëse ato janë mbuluar me përbërës të huaj të cilat nuk mund të hiqen me pastrim normal.

Nëse lidhjet ndërtimore nuk janë të mbuluara me beton brenda njëzet (20) ditëve nga ndërtimi i tyre, Kontraktori do të ashpërsojë të gjitha sipërfaqet duke përdorur çekanë të vegjël ajri përpara se të fillojë derdhjen e shtresës tjetër të betonit.

Trashësia e betonit që duhet të hiqet nga lidhjet e ndërtimit do të përcaktohet nga Shërbimi.

Përdorimi i kallëpit për të formuar lidhjet e ndërtimit nuk do të lejohet nëse nuk miratohet nga Shërbimi. Kur kjo është e nevojshme, sipërfaqet ose lidhjet duhet të priten.

Lidhjet vertikale të ndërtimit duhet të pastrohen duke përdorur metoda të miratuara nga Shërbimi.

49.1.2.6 Kallëpët e betonit në veshjet e tunelit

Betoni i përdorur për veshjet e tunelit do të vendoset përmes pompimit ose metodës tjetër të miratuar nga Shërbimi.

Pajisjet e përdorura për hedhjen e betonit dhe metoda e përdorur për aktivitete të kufizuara lejojnë hedhjen e betonit në vendin e dëshiruar pa ndarjen e agregateve me copa të trashë. Pajisjet e hedhjes që funksionojnë me ajër të kompresuar nuk duhet të përdoren.

Kontraktori do të sigurojë që të gjitha tubacionet, vidhat, ganxhat dhe materialet e tjera që do të përfshihen në veshjet e betonit janë vendosura para hedhjes së betonit ashtu siç tregohet në skica. Kontraktori do të jetë përgjegjës për pozicionimin me saktësi të të gjitha materialeve të përfshira. Çdo objekt i përfshirë që është instaluar në mënyrë jo të duhur ose gabim do të zëvendësohet në pozicionin e duhur me shpenzimet e Kontraktorit.

Gjatë hedhjes së betonit midis armaturës së çelikut dhe objekteve metalike të përfshira, duhet pasur kujdes që të shmangët ndarja e agregateve të trashësi. Në fund të trarëve, pllakave ose seksioneve të tjera, ku përforcimi i dendur ngjitur me armaturën parandalon hedhjen e duhur, një përbërje çimento me rërë që ka të njëjtat përmasa të rërës dhe çimentos sikur betoni që do të përdoret, fillimisht do të hidhet për të mbuluar armaturën e çelikut.

Vibruetit mekanikë nuk do të përdoren për ngjeshjen e betonit rreth objekteve të lëvizshme të përfshira, përveç nëse miratohen nga Shërbimi. Në këtë rast, betoni do të ngjishet me shtytje.

Betoni duhet të hidhet në një mënyrë që të sigurojë ngarkimin simetrik të mbështetëseve të armaturës për çatinë e tunelit. Zonat e tërthorta të betonimit duhet të kenë një gjatësi të tillë që çatia dhe muret e tunelit të hidhen në një veprim të vetëm. Pas fillimit të betonizimit të secilës shtresë, dhe pasi betoni të ketë mbuluar plotësisht çatinë dhe muret e tunelit në vendin ku ka filluar betonimi, dhe derisa çatia dhe muret të hidhen në pjesën e mbetur për tu betonizuar, gryka e tubit të furnizimit me beton duhet të jetë e futur plotësisht brenda betonit për të siguruar një mbushje të plotë të seksionit të tunelit.

Grykë e tubit të furnizimit me beton duhet të shënohet në çdo kohë për të treguar thellësinë e ngulitjes në beton. Kujdes të veçantë do të merret për të hedhur shtresën e betonit brenda

të gjitha anomalive të sipërfaqes së pjesës shkëmbore dhe të mbushjes së plotë të çatisë së tunelit. Funksionimi i pajisjeve të hedhjes do të bëhen vetëm nga teknikë me përvojë.

Lidhjet "e ftohta" në veshjet e të gjitha aktiviteteteve nëntokësore duhen shmangur sa më shumë që të jetë e mundur. Në rastin e mosfunksionimit të pajisjeve dhe nëse për ndonjë arsye hedhja e betonit është ndërprerë, Kontraktori do të ngjeshë plotësisht betonin në këto lidhje, me një pjerrësi uniforme dhe të vazhdueshme për sa kohë që betoni është ende plastik.

Betoni në sipërfaqen e lidhjeve të tilla duhet të pastrohet dhe laget, siç kërkohet për lidhjet e ndërtimit, përpara se të rifilloni hedhjen e betonit.

Puna dhe sekuenca e betonizimit në seksione të ndryshme do të miratohen nga Shërbimi, dhe duhet të shmangët krijimi i një lëvizjeje fillestare të armaturës.

Kontraktori do të hartojë skica të hollësishme të betonizimit, të cilat duhet të tregojnë përmasa të shtresave, pozicioneve dhe paraqitje e të gjitha objekteve të përfshira, përfshirë shufrat e përforcimit. Vizatimet duhet të përmbushin standardet dhe metodat më të pranueshme dhe duhet ti paraqiten Shërbimit për kontroll dhe miratim mjaft kohë përpara hedhjes së betonit.

Kontraktori do të informojë Shërbimin për kohën e hedhjes së betonit. Miratimi i Shërbimit kërkohet para fillimit të betonizimit. Hedhja e betonit nuk lejohet nëse, sipas mendimit të Shërbimit, kushtet nuk lejojnë betonim të përshtatshëm.

Betonimi kryhet vetëm në prani të një përfaqësuesi të autorizuar të Shërbimit, përveç nëse në secilin rast specifik, konsiderohet që kjo nuk është e nevojshme. Betoni i cili u hodh pa njoftimin dhe miratimin e Shërbimit mund të kërkohet të hiqet dhe të zëvendësohet me të ri me shpenzimet e Kontraktorit.

49.1.2.7 Ngjeshja e betonit

Betoni duhet të ngjeshet nga vibruesit e brendshëm përveç nëse Shërbimi jep një miratim me shkrim të metodave të tjera. Betoni duhet të ngjeshet në dendësinë maksimale të mundshme, në mënyrë që të mos ketë përfshirje të agregateve me kokrrizim të trashë dhe ajër dhe të jetë në kontakt të plotë me nën bazën në sipërfaqet e të gjitha formave dhe objekteve të përfshira.

Lloji dhe përbërja e vibruesve, të propozuar nga Kontraktori që do të përdoren do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit. Ato duhet të jenë të afta të vibrojnë betonin në një frekuencë prej të paktën 3600 rrotullime në minutë me ngarkesë. Kontraktori do të sigurojë të gjithë pajisjet e kërkuara për funksionimin e duhur të vibruesve sipas specifikimeve të prodhuesit. Ai gjithashtu duhet të sigurojë së paku një (1) vibrues pune rezervë në vendndodhje.

Vibruesit nuk përdoren kurrë për lëvizjen horizontale të betonit.

Vibruesit e armaturës ose vibruesit sipërfaqësorë nuk do të përdoren përveç nëse miratohen posaçërisht nga Shërbimi. Intensiteti i dridhjes duhet të jetë i mjaftueshëm për ngjeshje të përshtatshme. Kohëzgjatja e dridhjes do të kufizohet aty ku është absolutisht e nevojshme. Dridhje e tepërta të betonit nuk lejohet.

Ngjeshja e betonit të përdorur në veshjen e tuneleve duhet të bëhet me vibrues masivë (vibratorë me vendosje në brendësi) ose me vibrues të bashkangjitur në armaturë. Vibruesit e armaturës duhet të jenë bashkangjitur fort në armaturë dhe do të funksionojnë me një shpejtësi prej të paktën tetë mijë (8000) lëvizje në minutë gjatë vibrimit së betonit, ose siç miratohet nga Shërbimi.

Vibruesit e armaturës vendosen në pozicione të njëpasnjëshme të vendosura në interval jo më të gjatë se njëqind e njëzet (120) cm, menjëherë prapa sipërfaqes lëvizëse të pjerrët të betonit në muret anësore dhe pjesët e lakuara të harkut. Pozicionimi i vibratorëve në pjesën e sipërme të tunelit, funksionimi i tyre, furnizimi i betonit, pozicioni i grykës së furnizimit dhe lëvizja e tubit të furnizimit duhet të koordinohen në atë mënyrë që të arrihet mbushja maksimale e pjesës së sipërme me beton dhe të shmanget matja e konsistencës dhe rrjedha e betonit nga pjesa sipërme e tunelit e mbushur me beton, për shkak të pozicionit të papërshtatshëm dhe rregullimit të vibratorit.

Betoni së bashku me nyjet bashkuese në fundin e tunelit do të ngjeshet deri në pjesën e përparme të sipërfaqes së gërmimit.

49.1.2.8 Armaturat Metalike të Tunelit

49.1.2.8.1 Objektivi

Ndërtimi i veshjes së mureve të tunelit përkatësisht për veshjen e mureve dhe pjesës së sipërme të tunelit do të kryhet me përdorimin e një armature metalike të veshur me pllaka çeliku.

Armatura duhet të jetë strukturë solide dhe të ketë një formë dhe ndërtim të mjaftueshëm për t'i bërë ballë presioneve përgjatë punimeve si proceseve të hedhjes dhe vibrimit të betonit; armatura duhet gjithashtu duhet të fiksohet në vendin e duhur pa lëvizje dhe të ketë formën e saktë të tunelit në përputhje me planin e projektimit. Armatura nuk duhet të lejojë rrjedhjen e llaçit nga betoni.

Armatura duhet të jetë e pajisur me një tren transportimi të pajisur rrota dhe që lëvizin nëpër shina; binarët vendosen siç duhet në dyshemenë e tuneleve. Armatura mund të përbëhet nga seksione strukturore ose elemente të ngjashme, të cilat formojnë një gjatësi prej të paktën gjashtë (6) metra.

Armatura duhet të ketë një seri hapjesh strukturore në secilën anë, të cilat lejojnë betonimin, hyrjen për procesin e vibrimit dhe inspektimin e betonit të hedhur në armaturë. Këto hapje strukturore duhet të kenë dimensione prej 0.45 m x 0.90 m, me dimensionin e gjatë paralel me boshtin e tunelit; dyert e tyre do të hapen si struktura ballkonesh për një qasje dhe inspektim të përshtatshëm dhe të sigurt.

Aksi horizontal i hapjeve në rreshtin e poshtëm duhet të jetë i vendosur rreth një metër e tetëdhjetë centimetra (1.80 m) mbi nyjen bashkuese gjatësore në dyshemenë e tunelit të strukturës. Qendrat e hapjeve të çdo rreshti pasues do të vendosen në një metër dhe tetëdhjetë centimetra (1.80 m) nga boshti horizontal i rreshtit të poshtëm të mëparshëm.

Hapjet strukturore duhet të grumbullohen dhe të vendosen me hapësira dy metra e gjysmë (2.50) m përafërsisht, nga qendra në qendër (në drejtim vertikal); dy seri hapjesh strukturore do të ndërtohen afër majës së armaturës. Armatura do të ndërtohet në atë mënyrë që lejon nivelin e kënaqshëm të ngjeshjes së betonit në dyshtemenë e tunelit përgjatë bashkimit gjatësor në tërë gjatësinë e armaturës.

Para ndërtimit të armaturës dhe transportit të saj në kantier, Kontraktori duhet të paraqesë skicat e hollësishme të ndërtimit dhe një model statik për miratim nga Shërbimi, sipas parashikimeve të nenit 7 të K.T.K. Blloqet e betonit për themelet, kthesat etj, të cilat mund të kërkohen për mbështetjen e armaturës, gjithashtu i nënshtrohen miratimit paraparak nga ana e Shërbimit.

Gjatë projektimit dhe ndërtimit të armaturës metalike, Kontraktori duhet të marrë parasysh që tunelet gjithashtu kanë seksione të harkuara, në mënyrë që të sigurojnë shtesat dhe modifikimet e kërkuara (p.sh. sigurimi i distanciatorëve metalikë të bashkangjitura në armaturë) për të formuar kthesat. Kontraktori duhet të marrë në konsideratë ekzistencën e ndërprerjeve të funksionimit për pajisjet elektromekanike, zgjerimin etj, në mënyrë që të sigurojë shtesat dhe modifikimet e kërkuara për armaturën ose t'i kombinojë bashkimin me armaturat e tjera.

Lidhur me armaturat për ndërtimin e veshjes së brendshme përfundimtare të strukturave të tjera të betonit, do të zbatohen dispozitat e nenit 7 në lidhje me nenit 6 të K.T.K.

49.1.2.8.2 Pastrimi - Vajisja e Armaturës

Para se të përdorimit të armaturës metalike për hedhjen e betonit, sipërfaqja e saj duhet të pastrohet me kujdes e pastër nga llaçi ose substanca të tjera të huaja.

Para hedhjes së betonit, sipërfaqja e armaturës do të jetë lyhet dhe vajiset me një vaj të veçantë, i cili përbëhet nga vaji i rafinuar motori i llojit special, me një ose më shumë substanca të përshtatshme për qëllimin e dëshiruar.

49.1.2.8.3 Çmontimi i Armaturës - Mangësitë e Betonit

Për të lehtësuar mbarëvajtjen e një ecurie të mirë, por edhe për të arritur riparimin e shpejtë të çdo defekti në sipërfaqen e betonit, armatura do të hiqet menjëherë pasi betoni të ketë fituar forcën e mjaftueshme për të shmangur plasaritje, thyerje, ënjtje të mundshme etj. Impenjimi minimal i duhur për të hequr armaturën duhet të kontrollohet duke kryer testimet prej të paktën tre (3) mostrash për secilin seksion të tunelit.

Në rastin e temperaturave të ulëta, Shërbimi mund të urdhërojë që armatura të mbetet e stacinuar në kantierin e punimeve për një periudhë më të gjatë në mënyrë që betoni të fitojë forcën e duhur.

Menjëherë pas çmontimit të armaturës dhe nëse është e mundur brenda njëzet e katër (24) orëve, riparimet dhe trajtimi i sipërfaqes së betonit do të kryhen njëkohësisht me mirëmbajtjen e betonit, procese të cilat konsiderohen të nevojshme nga Shërbimi. Riparimet kryhen nga teknikë të specializuar, duke përdorur një llaç çimentoje dhe rërë në raportin një (1) me (2) deri në një (1) me dy e gjysmë (2.5) dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Kontraktori do të informojë Shërbimin përpara se të fillojë çdo punë riparimi. Materialet, procedurat dhe operacionet për riparimin e betonit, si dhe aktivitetet për shtrimin e sipërfaqeve përfundimtare, kryhen sipas urdhrave dhe udhëzimeve të Shërbimit. Për sa i përket pjesës tjetër për riparimin dhe trajtimin e sipërfaqeve të betonit, parashikohen zbatimi i dispozitave të nenit 6 (nën-neni 6.15) dhe neni 18 e K.T.K..

49.1.2.9 Tolerancat e shtrimit përfundimtar të tunelit

49.1.2.9.1 Shtrirja dhe pjerrësia

Aksi i tunelit përcaktohet si bashkësia e të gjitha pikave gjeometrike e kryqëzimeve të akseve horizontale dhe vertikale të seksioneve të tunelit siç tregohet në skicat e projektit.

Devijimi i aksit të tunelit dhe shtrirja i tunelit nga rreshtimi ose pjerrësia e përcaktuar e treguar në skica nuk duhet të kalojë një (1) cm.

49.1.2.9.2 Devijimi nga Dimensionet e Brendshme të Tunelit

Diferenca midis diametrit minimal dhe maksimal të shtrimit të tunelit në çdo seksion nuk duhet të kalojë pesë (5) cm.

49.1.2.9.3 Devijimi i Trashësisë së Shtrimit të tunelit

Trashësia e shtrimit të tunelit, e matur midis pjesës së brendshme të shtrimit të tunelit dhe Linjës "A" nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e përcaktuar në nenet përkatëse të specifikimeve.

49.1.2.10 Tolerancat e Strukturave të Hyrjes së Tunelit

49.1.2.10.1

Devijimi i perimetrit linear të ndërtimit nga lokacioni i paracaktuar nuk duhet të kalojë:

Në gjashtë (6) m:	një cm e 3 mm (1.3) cm
Në dymbëdhjetë (12) ose më shumë m:	Dy (2) cm

49.1.2.10.2

Devijimi nga vertikaliteti ose nga pjerrësia e paracaktuar ose e formuar nga kthesat e të gjitha sipërfaqeve të mureve, skelave, etj. nuk duhet të kalojë:

Në tre (3) m:	një cm e 3 mm (1.3) cm
Në gjashtë (6) m:	një cm e 9 mm (1.9) cm
Në dymbëdhjetë (12) ose më shumë m:	tre cm e 2 mm (3.2) cm

Në zonat e mbushura, tolerancat e mësipërme do të dyfishohen.

49.1.2.10.3

Devijimi i dimensioneve të seksionit tërthor të kolonave, trarëve dhe trashësisë së pllakave dhe mureve nuk duhet të kalojë:

Minus: Pesë (50 MM)

Plus: dhjetë (10) mm

49.1.2.11 Tolerancat në Pozicionin e Përforcuesëve të Çelikut dhe Objekteve Metalike të Përfshira

49.1.2.11.1 Tolerancat për Përforcuesit e Çelikut

- (1) Gjatësia e mbivendosjes nuk duhet të jetë më e vogël se sa parashikimi jo më shumë se njëzet e pesë (25) mm.
- (2) Devijimi i mbulesës mbrojtëse të armaturës në vendet ku gjerësia e tij është pesë (5) cm, nuk duhet të kalojë gjashtë (6) mm dhe kur gjerësia është shtatë e gjysmë (7.5) cm ose më shumë nuk duhet të kalojë trembëdhjetë (13) mm.

49.1.2.11.2 Devijimi i Armaturës nga Vendndodhja e Paracaktuar

Devijimi nga distanca e parashikuar në skica nuk duhet të kalojë njëzet e pesë (25) mm.

49.1.2.11.3 Tolerancat në Vendosjen e Objekteve Metalike të Përfshira

Devijimi nga distanca e parashikuar në skica nuk duhet të kalojë pesë (5) mm.

49.1.2.11.4 Tolerancat në Vendosjen e Pllakave të Themelit

- (1) Devijimi nga niveli horizontal nuk duhet të kalojë pesë (3) mm.
- (2) Diferenca maksimale e nivelit përgjatë një diagonale nuk duhet të kalojë tre mm.
- (3)

49.1.3 Përlllogaritja – Pagesa

Shtrimi përfundimtar i tunelit (seksioni normal, prerjet, zgjerimet, muret anësore, strukturat hyrëse pranë skajeve të tunelit etj.) do të paguhet me metër kub për betonin e klasës B25 ose B35 (në varësi të klasës së specifikuar dhe të ndërtuar), shtrimi përfundimtar i tunelit i konstruktuar plotësisht sipas parashikimeve të këtij neni, në pikën 47 dhe në pikën 6 të K.T.K.

Mbi sasinë që kërkohet statistikisht, sasia e cila mbulon hapësirën midis Linjave AN dhe V dhe e cila nuk është paguar si përcaktim shtrese betoni të tokretuar, gjithashtu llogaritet dhe paguhet. Sasitë për mbushjen e gërmimeve të tepërta nuk llogariten ose paguhen.

Sqarohet se në rastin e gërmimeve të tepërta përtej Linjës "B" dhe nëse shtresa e tokretimit është zhvendosur pjesërisht ose plotësisht jashtë Linjës "B", gjatë përlllogaritjes së betonit të linjës përfundimtare, sasia e pagueshme sipas kontratës së tokretimit zbritet sikur të ishte vendosur plotësisht brenda Rreshtit "B". Në krahasimin me Rreshtin "B", mesatarja e secilës kategori (klasa) duhet të përdoret dhe jo për secilin seksion veç e veç.

49.2 TOKRETIMI DHE BETONI I MONOLIT B15 PËR MBUSHJEN E SHKARJEVE GJEOLOGJIKE

49.2.1 Objektivi

Ky nen i referohet furnizimit të të gjithë materialeve, pajisjeve dhe fuqisë njerëzore për mbushjen me beton ose betonit të monolit të klasit B15, zgavrat e rënies gjeologjike, sipas modelit dhe udhëzimeve të Shërbimit, për të cilat Kontraktori nuk është përgjegjës.

49.2.2 Pasqyra e Lëndës

Aktivitetet e përshkruara në këtë nen përfshijnë furnizimin, transportimin dhe ruajtjen në vend të materialeve të nevojshme për prodhimin e betonit të klasit B15, tokretimin ose betonit të monolit, si dhe furnizimin e të gjithë fuqisë punëtore dhe pajisjeve mekanike për prodhimin, përzierjen, transportimin, derdhjen në vend të betonit, vibrimin dhe mirëmbajtjen e betonit brenda tunelit dhe vendosjen e tij në vendet ku kërkohet.

Aktiviteti përfshin gjithashtu ndërtimin e një armature të improvizuar që mund të kërkohet për të lehtësuar mbushjen e rënies, si dhe mbushjen me presion të ulët për të mbushur boshllëkun midis masës shkëmbore dhe betonit të vendosur për të mbushur rënien, në rastin e betonit të monolit. Mbushja e rënies mund të bëhet ose para ose pas vendosjes së tokretimit, i cili kërkohet për mbështetjen e tunelit (nën neni 48.3 e paragrafit 48 të K.T.K.). Nëse mbushja kryhet pas mbështetjes, Kontraktori i kërkohet të formojë sipërfaqen përfundimtare, me shpenzimet e tij, në një mënyrë që të plotësojë kërkesat e specifikimeve për instalimin e sistemit të rezistencës ndaj ujit.

Nëse miratohet nga Shërbimi, lejohet të përmbushet rënia, pjesërisht ose plotësisht, njëkohësisht me veshjen përfundimtare, pas ndërtimit të mbështetjes së kërkuar nga projekti. Pagesa e Kontraktori për betonin e kërkuar për të përmbushur rënien do të bëhet duke përdorur këtë nen dhe duke mos përdorur çmimin e njësisë së veshjes përfundimtare. Çmimi i njësisë që përdoret për pagesën e veprimtarive dhe materialeve të lartpërmendura përfshin të gjitha shpenzimet e tjera të kërkuara për përfundimin e konstruksionit, siç janë marrja e mostrave, testimi laboratorik i agregateve dhe betonit, kryerja e studimit etj.

49.2.3 Specifikimet

Aktivitetet e këtij neni do të kryhen sipas Specifikimeve e nën-nenit 48.2 (heqja e produkteve të gabimeve gjeologjike) të K.T.K.

49.3 PËRFORCUES CELIKU NË PËRGJITHËSI

(i referohet nën-Neneve 49.4 dhe 49.5)

49.3.1 Objektivat

Aktiviteti i përfshirë në këtë nen konsiston në furnizimin e të gjitha pajisjeve, fuqisë punëtore, materialeve dhe impianteve mekanike, si dhe kryerjen e të gjitha veprimeve që lidhen me vendosjen e përforcimit të çelikut në beton për strukturat e përhershme. Kontraktori do të sigurojë, prerje, përkulje dhe instalime të gjitha shiritat përforcues dhe rrjetin strukturor të paraqitur në skica ose të treguara nga Shërbimi dhe do të hartojë të gjitha skicat e përforcimit të çelikut të përmendur në këtë nen.

49.3.2 Materialet

I gjithë përforcimi i çelikut duhet të jetë i ri, i pastër, i drejtë dhe pa ndryshk. Në rast se nuk udhëzohet ndryshe, e gjithë armatura duhet të jetë shufra në shirita që përputhet me kërkesat e DIN 488 për shufra të grimtuar me cilësi 42/50 RU ose 41/50 RK ose për rrjetet strukturore të cilësisë 50/55 GK ose 50/55 PK ose 50/55 RK. Shufrat e përforcimit të metaleve duhet të jenë në përputhje me standardet e mësipërme ose standardet e njëjta të vendeve të Bashkimit Evropian dhe të Zonës Ekonomike Evropiane (E.E.A.) ose standardeve dhe specifikave të ngjashme të miratuara nga Shërbimi.

Përforcimi i çelikut ruhet në baza të veçanta ose mbrohen nga kontakti i tij me tokën në një mënyrë tjetër.

49.3.3 Kontrollet

Kontraktori do t'i sigurojë Shërbimit dy (2) kopje të printuara të të gjitha raporteve të kontrollit të kryera në laboratorët e prodhuesve ose në një laborator tjetër të miratuar, sipas këtyre Kushteve Teknike të Kontratës. Kopjet e vulosura të raporteve do t'i dorëzohen Shërbimit para dërgimit të materialit në vendodhje.

49.3.4 Performanca e Punës,

Performanca e punës do të jetë me cilësi të lartë dhe do të jetë në përputhje me metodat më të fundit dhe më të mira standarde.

49.3.4.1 Prerja dhe përkulja

Shufrat e armaturës mund të përkulen në fabrikë ose në vendodhje. Prerja dhe përkulja do të kryhet sipas një standardi të aprovuar dhe duke përdorur metoda të miratuara. Përkulja e çelikut me ngrohje nuk lejohet nëse nuk miratohet posaçërisht nga Shërbimi.

49.3.4.2 Instalimi

Para instalimit të armaturës, sipërfaqet e shufrave, si dhe sipërfaqet e çdo mbështetësi metalik duhet të pastrohen nga ndryshku nga lulet me trashësi, nga ndryshk i butë, lagështi, lëndë të yndyrshme dhe materialet e tjera të huaja, të cilat sipas mendimit të Shërbimit janë të papranueshme. Ndryshku i trashë me gjethe i cili mund të hiqet me një fërkim të fortë duke përdorur letër të ashpër ose me një trajtim të ngjashëm konsiderohet i papranueshëm.

Pas vendosjes së tyre, shufrat e armaturës duhet të mbahen të pastra derisa ato të varrosen plotësisht në beton.

Shufrat e armaturës vendosen, siç tregohet në vizatime ose sipas udhëzimeve të Shërbimit. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, matjet gjatë vendosjes së shufrave të reja do të bëhet në lidhje me boshtin e shufrave. Nëse nuk miratohet posaçërisht nga Shërbimi, distanca neto midis dy shiritave paralelë nuk duhet të jetë më pak se një e gjysmë (1.5) herë më shumë se diametri i shiritit dhe në çdo rast jo më pak se 25 mm.

Pas vendosjes së tij, armatura do të kontrollohet për përputhshmëri me kërkesat e projektimit në lidhje me diametrin, formën, gjatësinë, saldimin, pozicionin dhe sasinë.

Shufrat e armaturës duhet të instalohen saktësisht siç tregohet në vizatime ose të miratohen nga Shërbimi dhe duhet të mbahen në pozicionet e tyre, në mënyrë që të mos zhvendosen gjatë hedhjes dhe ngjeshjes së betonit. Kujdes i veçantë duhet të merret për të shmangur shqetësimin e armaturës tashmë të vendosur në beton. Teli, bazat speciale, kanxhat metalike, ndarëset metalike, shufrat e armaturës ose të kapura ose jo të kapura në tokë ose në mbështetje të tjera të përshtatshme të bëra prej çeliku ose betoni, të miratuar nga Shërbimi, mund të përdoren nga Kontraktori për të mbështetur shufrat e armaturës. Mbështetje të tilla duhet të kenë një forcë të mjaftueshme për të mbajtur armaturën në vendin e saj për tërë kohëzgjatjen e veprimeve të betonimit.

Mbështetësit mund të përdoren në atë mënyrë që të mos lehtësojnë zbardhjen ose gërryerjen e betonit. Ato gjithashtu duhet të vendosen në atë mënyrë që të mos dalin nga betoni. Kur është e nevojshme, për të shmangur njollat e shëmtuara në sipërfaqet e ekspozuara, mbështetëset e armaturës duhet të ndërtohen nga betoni ose çeliku inoxi.

Distancat minimale të qarta midis skajit të armaturës kryesore dhe sipërfaqes së betonit ose sipërfaqeve të tjera duhet të përputhet me vizatimet ose me udhëzimet e Shërbimit. Mbulesa prej betoni e yzengjijave, grepave, shufrave hapësire dhe përforsim të ngjashëm dytësor mund të zvogëlojë diametrin e këtyre shufrave nëse miratohet nga Shërbimi.

49.3.4.3 Lidhjet

Të gjitha lidhjet e përforsimit do të ndërtohen siç tregohet në vizatime ose sipas udhëzimeve të Shërbimit ose siç tregohet në specifikimet e dhëna nga Shërbimi. Lidhja e shufrave duke mbivendosur mund të aplikohet nëse pjesët mbivendosëse të shufrave janë vendosur në kontakt dhe janë fiksuar mirë me tela në një mënyrë të miratuar nga Shërbimi. Përndryshe, shufrat mund të vendosen larg njëra-tjetrës në një mënyrë që e tërë sipërfaqja e secilës shufër të përfshihet brenda betonit.

Kontakti i saldimit të shufrave, në vend të lidhjes së tyre me mbivendosje, lejohet nëse miratohet nga Shërbimi dhe sipas dispozitave të numrit më të fundit të Kodit AC1 318. Saldimi duhet të bëhet sipas standardeve AWS. Saldimet do të kryhen nga teknikë të specializuar, të paraqitura me kontrollle standarde siç përshkruhet në "Kualifikimet e Veprimeve" të AWS. Për bashkimin e armaturës përdoren elektroda të llojit me përmbajtje të ulët të hidrogjenit (AWS E-7015-16).

Të gjitha saldimet duhet të përdorin tërë forcën e shiritit më të vogël (ata do të rrisin forcën e shiritit më të vogël). Në saldimin, shufrat duhet të kenë mbivendosje të mjaftueshme për të transferuar stresin në shufrat përmes lidhjes. Rrjetet ngjithëse të armaturës duhet të lidhen me një mbivendosje jo më pak se pesëmbëdhjetë (15) cm me skajet e mbivendosjes të lidhur fort në mes njëri-tjetrit me tel ose të fiksuar nga lidhësit standardë.

49.3.5 Mbrojtja e Armaturës për përdorim në të ardhmen

Përforsimi i ekspozuar, i cili do të përfshihet në beton në të ardhmen, do të mbrohet nga oksidimi nga një pëlhurë e trashë leckë e lagur në materiale asfaltike siç përcaktohet nga Shërbimi. Përmirësimi i mbrojtur në këtë mënyrë do të pastrohet me kujdes përpara se të futet në beton.

49.3.6 Vizatimet e detajuara të hartuara të shufrave të reja

Kontraktori do të hartojë të gjitha vizatimet e ndërtimit të armaturës. Këto vizatime do të përfshijnë të gjitha vizatimet për vendosjen e shufrave, vizatimet për përkuljen e shufrave, tabelat e armaturës dhe vizatimet e tjera të armaturës të cilat kërkohen për të lehtësuar ndërtimin dhe vendosjen e të gjitha shufrave të armaturës.

Skicat e ndërtimit të përforcimit do të hartohen bazuar në modelin e aplikimit që Kontraktori do të kryejë dhe Shërbimi do të miratojë. Këto vizatime do të përfundohen, të rregulluara në kushtet aktuale, gjatë ecurisë të punës dhe do të dorëzohen për miratim të paktën tridhjetë (30) ditë kalendarike para vendosjes së çelikut të armaturës, përveç nëse miratohet ndryshe nga Shërbimi.

49.3.7 Përlllogaritja – Pagesa

Kontabiliteti për pagesën e furnizimit dhe vendosjen e shufrave të armuar prej çeliku do të bazohet në numrin e kilogramëve shufra të përforcuara çeliku të vendosur në të vërtetë në beton, sipas vizatimeve dhe tabelave të përforcimit, të miratuara nga Shërbimi ose siç janë porositur dhe miratuar nga Shërbimi.

Pesha e armaturës, përfshirë gjatësitë e mbivendosjes të paraqitura në vizatimet e hollësishme, do të llogaritet bazuar në gjatësinë e tyre dhe peshën njësi të treguar në katalogët e peshës për shiritin e përdorur. Kur shufrat janë bashkuar, llogaritja dhe pagesa për mbivendosjen e shufrave do të bëhet sikur shufrat të ishin lidhur me mbivendosje.

Asnjë pagesë për përforcim çeliku nuk do të bëhet për dëmet, humbjet ose mbivendosjet e bëra ekskluzivisht për të lehtësuar Kontraktorin. Asnjë pagesë e veçantë nuk duhet të bëhet për mbështetëset, ndarëset, lidhëset, tela ose pajisje të tjera për lidhje, kostoja e të cilave do të përfshihet në çmimin e ofruar me kontratë për përforcim çeliku.

49.4 **PËRFORCUES ÇELIKU ST I**

Kjo klauzolë i referohet shufrave prej çelikut të cilësisë I, të cilat janë përfshirë në strukturat e betonit si përforcues.

Përmbajtja, specifikimi, kontabiliteti dhe pagesa e këtij neni përmenden në nën-nenin e mëparshëm 49.3. Ky nen i referohet shufrave të çelikut të cilësisë I, të cilat përfshihen në strukturat e betonit si përforcues.

49.5 **PËRFORCUES ÇELIKU ST II**

Kjo klauzolë i referohet shufrave prej çelikut të cilësisë II të cilat janë të vendosura në strukturën e armaturës.

Përmbajtja, specifikimi, kontabiliteti dhe pagesa sipas këtij neni përmenden në nën-nenin e mëparshëm 49.3. të këtij neni.

Neni 50: KULLIMI - MBUSHJA - GROPAT E PILOTAVE TEK PUNIMET E NËNTOKËS

50.0 TË PËRGJITHSHME – PËRMBAJTJA E KËTYRE SPECIFIKIMEVE

Këto specifikime përfshijnë aktivitetet e mëposhtme të projekteve të ndërtuara nga gërmimet nëntokësore:

1. Gjeneralitetet për dranzhimin - mbushjen - gropat e pilotave [nën-Nenet 50.1 (E zbatueshme në nën Nenet 50.2 deri 50.8)]
2. Shpimi i vrimave të kullimit Nën-Neni 50.2)
3. Mbushja me faza gropave të pilotave (Nën-Neni 50.3)
4. Kontrolli i gropave të pilotave, kontrolli horizontal, vertikal ose të pjerrët, me marrjen e mostrave, brenda ose jashtë tunelit (Nën-Neni 50.4)
5. Furnizimi dhe instalimi i tubave dhe lidhësve metalikë të fundosur (Nën-Neni 50.5)
6. Lidhja me gropat e pilotave të mbushura (Nën-Neni 50.6)
7. Furnizimi dhe transporti në vend i materialeve mbushëse (Nën Neni 50.7)
8. Prodhimi dhe derdhja e grurit në peshë të thatë (Nën-Neni 50.8)

50.1 GJENERALITETET E DRANAZHIMIT - MBUSHJES - GROPAT E PILOTAVE

50.1.1 TË PËRGJITHSHME

Aktivitetet e përshkruara në Nën-Nenin 50.1 ka të bëjë me furnizimin e plotë të forcës së punës, materialeve, pajisjeve dhe impianteve të kërkuara për kryerjen e të gjitha aktiviteteve që lidhen me shpimin dhe mbushjen e gropave të pilotave për projektin dhe përfshin kontrollin e gropave të pilotave dhe gropat e kontrolluara, shpimin e gropave të dranzhimit, shpimin e vrimave për instalimin e instrumenteve, shpimin, pastrimin dhe ecurinë e kontrolleve të injektimit, shpimin e gropave për mbushje dhe stabilizimin e kontakteve, prodhimin e përzierjeve të materialeve mbushëse, rimbushjen dhe vulosje e puseve të përfunduara të shpimit, grumbullimi dhe asgjësimi i produkteve të shpimit, ujërave të tepërt dhe mbushja e mbeturinave, pastrimi i vendit pas përfundimit të punimeve, ndërtimi i sistemit të dranzhimit dhe i të gjitha aktiviteteve të tjera që lidhen me shpimin, mbushjen dhe dranzhimin.

Në lidhje me vlerësimin e kontaktit, sqarohet se kompensimi i Kontraktorit i referohet çmimit të njësisë së rreshtimit përfundimtar, dhe kjo pjesë është e zbatueshme vetëm në lidhje me Specifikimin.

Shtyrja, metodat, llojet, programi dhe detajet e aktiviteteve të shpimit, mbushja dhe kullimit të punimeve që mund të kërkojnë tregohen në mënyrë përcaktuese në vizatime dhe do të rregullohen sipas kushteve aktuale gjatë ndërtimit të projektit.

Shërbimi përcakton metodat e shpimit dhe mbushjes, vendet, numrin, distancat, drejtimet dhe thellësitë e gropave të pilotave dhe mbushjen, si dhe presionin e aplikuar dhe përzierjet e mbushjes që do të përdoren në aktivitetet e mbushjes, në varësi të natyrës

të kushteve të zbuluara gjatë gërmimit, rezultateve të testimeve të injektimit të ujit, dhe rezultateve dhe kushteve të gropave të pilotave të mbushura tashmë të përfunduara.

Kontraktori duhet të konfirmojë, gjatë ekzekutimit të veprimtarive shpuese dhe mbushëse me parimet e përgjithshme, metodën dhe rendin e aktiviteteve, siç përshkruhet më poshtë, sipas kërkesave të këtij specifikimi, vizatimet dhe udhëzimet e Shërbimit .

Aktivitetet që duhet të kryhen përfshijnë, megjithatë jo kufizuese, sa vijon:

50.1.1.1 Mbushja me çimento

- (1) Shpimi dhe ekzekutimi i kontaktit mbushës nën presion të ulët, prapa veshjes përfundimtare të betonit të tunelit, midis veshjes të betonit dhe membranës rezistente të ujit.
- (2) Shpimi dhe ekzekutimi i stabilizimit periferik të mbushjes nën presion të lartë dhe/ose rezistent ndaj ujit të masës shkëmbore përreth ose përpara frontit të gërmimit të tunelit.
- (3) Shpimi dhe ekzekutimi i mbushjes në vende të tjera të përcaktuara nga Shërbimi.

50.1.1.2 Instalimi i mjeteve

- (1) Marrja e mostrave nga gropa e pilotës (hetimi ose kontrolli) për të përcaktuar gjendjen e masës shkëmbore pas burimit të gërmimit ose në vende të tjera dhe për kontrollin e efektivitetit të veprimtarive të mbushjes.
- (2) Shpimi i vrimave në vende të ndryshme të projektit për instalimin e mjeteve.

50.1.1.3 Kullim

Shpimi i gropave të dranazhimit siç tregohet në skica ose siç përcakton Shërbimi.

Kontraktori do të kryejë të gjitha aktivitetet e shpimit dhe mbushjes sipas specifikimeve, modelit dhe në atë mënyrë që përputhet me rregullat e inxhinierisë.

Aktivitetet e shpimit dhe mbushjes që kërkohen për kapëset shkëmbore, kapëset e paranderura të shkëmbit dhe vendosjen e shufrave të kapëset janë të përfshira në nenin 48 të T.C.C.

50.1.2 Shpimi me sondë i gropave të pilotave

50.1.2.1 TË PËRGJITHSHME

Pozicioni, madhësia, thellësia, drejtimi dhe hapësira e gropave të mbushjes dhe dranazhimit, hetimi dhe kontrolli i gropave të pilotave dhe gropave të dranazhimit për

instalimin e instrumenteve duhet të jenë në përputhje me skicat dhe udhëzimet e Shërbimit.

menjëherë pas ndërprerjes ose përfundimit të shpimit, vrima duhet të mbrohet nga një kapak, një mbulesë ose një mbrojtje tjetër e përshtatshme e majës së saj, derisa ecuria e punës brenda vrimës të rihapet përsëri në me shpenzime të Kontraktorit. Të gjitha gropat e pilotave duhet të pastrohen duke larë me ujë ose ajër të kompresuar dhe do të shënohen qartë gjatë ecurisë ose punës dhe pas përfundimit të saj, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Në rastin e shpimit të gropës së pilotës në tokë të lirshme, kasa metalike duhet të përdoret për të mbajtur muret e gropës së pilotës. Asnjë pagesë nuk do të bëhet për kasat e gropave të pilotave që mund të kërkohet për mbushjen e gropave të pilotave, hetimin e gropave të pilotave, kontrollin e gropave të pilotave për instalimin e mjeteve, dhe lihet në vend për të lehtësuar Kontraktorin ose për shkak të veprimeve të tij, pasi kostoja e lidhur është përfshirë në çmimet përkatëse të kontratës për procesin e shpimit të gropave të pilotave.

Nëse kasa braktiset brenda gropës së pilotës me kërkesë të Shërbimit për shkak të kërkesave të projektit, Kontraktori do të kompensohet për peshën aktuale të kasës në kilogram.

50.1.2.2 Shpimi në gropat e pilotave nën hetim (marrja e mostrave nga gropat e pilotës)

50.1.2.2.1 Objektivi

Ky artikull i referohet ekzekutimit nga Kontraktori për marrjen e mostrave me kërkesë të Shërbimit nga gropat e pilotës; Këto mostra nga gropat e pilotave mund të kërkohen për të hetuar gjendjen e masës shkëmbore që rrethon tunelin në vende të tjera, ose për të vlerësuar efektivitetin e operacioneve mbushëse të kryera ose nga sipërfaqja e tokës ose brenda tunelit.

50.1.2.2.2 Deklarata e metodës së punës

Të gjitha mostrat e marra nga gropat e pilotave duhet të kryhen duke përdorur pajisje standarde të shpimit, të përshtatshme për llojin e materialit që do të shpohet dhe rikuperimin minimal të karotazhit. Vrimat në materialet shkëmbore duhet të kryhen duke përdorur vetëm shembuj bërthamë të dyfishtë ose të trefishtë ose shembuj të dyfishtë me ndarje të murit me copë diamanti të një prodhuesi të akredituar, të përshtatshme për të arritur rikuperimin e kërkuar thelbësor për gjendjen e masës shkëmbore (me diamante të mbivendosur, pluhur diamanti, me ecuri etj).

Kontraktori mund të zgjedhë diametrin fillestar dhe të ndërmjetëm të secilës gropë pilote, në varësi të pajisjeve të disponueshme, me kusht që diametri i gropës së pilotës në shtresën e sipërme të butë të mos jetë më pak se njëqind e një (101) mm dhe diametri në fund të vrima nuk duhet të jetë më pak se shtatëdhjetë e gjashtë (76) mm.

Të gjitha gropat e pilotave duhen rrethuar me kasë, kur kërkohet, për të arritur procesin e shpimeve dhe marrjen e mostrave të përshtatshme.

Kontraktori mund të përdorë mbushjen e çimentos për ta ndihmuar në procesin e stabilizimit të mureve të gropës së pilotës, vetëm pas miratimit me shkrim të Shërbimit dhe në përgjegjësinë e tij. Të gjitha aktivitetet, si shpimi nëpër seksionin e mbushjes,

kohën e duhur, larjen, etj. Procese të kryera për për stabilizimin e mureve gropës së pilotës, sipas specifikimeve të mësipërme nuk do t'i paguhen Kontraktorit. Testimi i injeksionit kryhet përpara mbushjes së gropës së pilotës dhe jo më pas.

Kontraktori duhet të sigurojë të gjithë ujin e kërkuar për shpimin e gropës së pilotës. Riqarkullimi i ujit të shpimit do të jetë i pranueshëm vetëm nëse në vendndodhjen e secilës gropë pilote, ekziston një rezervuar sedimentimi me kapacitet të përshtatshëm i cili miratohet nga Shërbimi. Vetëm uji i pastër do të përdoret për shpimin e gropave të pilotave.

Të gjitha gropat e pilotave do të shpohen në një mënyrë teknike të nga një personel i aftë dhe me përvojë dhe do të tregohet kujdes i veçantë për marrjen mostrave duke i ruajtur në kushte optimale, nga të gjitha formacionet e gropave të pilotave të cilat lejojnë rikuperim të procesit të karotazhit.

Rrjedha e shpimit do të merret për të rikuperuar bërthamat në frekuencën që lejon rikuperimin maksimal të bërthamës. Hapat e ndërmjetëm të gropave të pilotave do të kufizohen me nga një metër e gjysmë (1.50) m, përveç nëse përcaktohet ndryshe nga Shërbimi.

Rrjedha e shpimit do të merret menjëherë nëse përparimi tregon se bërthama është mbyllur ose që bërthama është duke u ndarë në copa, pavarësisht nga gjatësia e hapit individual të shpimit.

Nëse rikuperimi bazë për një hap shpimi prej të paktën një metër është më pak se tetëdhjetë përqind (80%), gjatësia e hapit të ardhshëm të shpimit do të zvogëlohet në pesëdhjetë përqind (50%) përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Shërbimi.

Rimëkëmbja thelbësore në shkëmb nuk duhet të jetë më pak se nëntëdhjetë e pesë përqind (95%), dhe në materialet e tokës së lirshme nuk mund të jetë më pak se gjashtëdhjetë përqind (60%). Nëse rikuperimi i mostrave është më pak se kufijtë e mësipërm, Shërbimi mund, sipas gjykimit të tij, të pranojë ose të refuzojë këto gropa pilotash. Gjatë shpimit, nëse kërkohet, Shërbimi mund të kërkojë rikuperimin e mostrës së thatë (d.m.th. pa qarkullimin e ujit) pa pagesë shtesë të Kontraktorit. Mostra e thatë do të konsiderohet si një bazë, në lidhje me rikuperimin minimal të bërthamës.

Kontraktori do të paguajë për të gjitha proceset e kontrollit të kryera në gropën e pilotës duke përdorur mbushjen me presion, në rastet kur një urdhër përkatës është dhënë nga Shërbimi.

50.1.2.2.3 Sigurimi i Pozicionit të një Grope Pilote

Menjëherë pas heqjes së sondës nga gropa e pilotës, Kontraktori shënjon pozicionin duke përdorur një bllok betoni. Një shufër me diametër të paktën njëzet e pesë (25) mm dhe lartësi të paktën një e gjysmë (1.5) metër, si dhe një pllakë metalike duhet të bashkëngjitet në bllokun e betonit; numri i gropës së pilotës do të gdhendet në pllakën metalike.

50.1.2.2.4 Shtresa dhe Magazinimi i Shembujve

Menjëherë pasi ato të hiqen nga kampioni, bërthamat vendosen në kuti të përshtatshme druri të një lloji të miratuar nga Shërbimi. Kutitë nuk duhet të jenë më të gjatë se njëqind e shtatë (107) cm dhe nuk duhet të kenë më shumë se pesë (5) seri paralele për vendosjen e bërthamave. Ata duhet të kenë një mbulesë të bërë nga kompensatë të thatë dhe një dollap. Në secilën kuti, si në sipërfaqen e jashtme ashtu edhe në pjesën e brendshme të

mbulesës, duhet të shënohen qartë numri i gropës së pilotës, numri i kutisë specifike dhe numri i përgjithshëm i kutive të gropave të pilotave, dhe thellësitë e kampionimit të kryera. Në anën e përparme të kutisë, duhet të shkruhen numri i gropës së pilotës dhe thellësia e marrjes së mostrave. Bërthamat vendosen në kuti sipas sekuencës së rikuperimit të tyre duke përdorur ndarës druri dhe ato duhet të kenë shënuar mbi to thellësinë në fillim dhe në fund të përparimit të kampionit. Drejtimi i marrjes së mostrave duhet të shënohet me një shigjetë. Hapësira ku nuk është marrë asnjë mostër duhet të shënohet me një shenjë që tregon "pa kampion". Ana e brendshme e kapakut dhe pjesa e përparme e kutive duhet të pikturohet e bardhë.

Çdo kuti duhet të përmbajë mostra kampionimi nga vetëm një gropë pilote.

Për arsye të mbajtjes së shënimeve, Kontraktori do të fotografojë kutitë e mostrës, menjëherë pas përfundimit të shpimit, sipas udhëzimeve të Shërbimit. Fotografitë janë marrë në kushte të përshtatshme të ndriçimit, duke përdorur cilësi të mirë, të grirë imët dhe me kontrast të lartë. Kontraktori do t'i japë Shërbimit, brenda dy javësh nga përfundimi i secilës gropë pilote, negativët me dy grupe fotografish me madhësi (9 x 12) cm ose madhësinë standarde më vizuale, në letër me cilësi të mirë, të porositur në një sekuencë brenda një album-fotografie. Kostoja e fotove përfshihet në çmimin e njësisë sipas parashikimeve të kësaj kontrate për shpimin e gropave të pilotave.

Çdo humbje e mostre ose konfuzion në lidhje me sekuencën e procesit të karotazhit mund të kërkojë përsëritjen e hapjes së një grope të re pilote me shpenzimet e Kontraktorit.

Pas përfundimit të aktiviteteve të hetimit dhe brenda një periudhe kohore të përcaktuar nga Shërbimi, të gjitha kutitë e mostrës do të transportohen në një depo të treguar nga Shërbimi me shpenzimet e Kontraktorit. Gjatë dorëzimit të kutive do të nënshkruhet një dokument i përshtatshëm i marrjes së dërgimit.

Është e qartë se gjatë kryerjeve të veprimtarive të hetimit, Kontraktori është i detyruar të ruajë kutitë që përmbajnë bërthamat e mostrës, në një hapësirë sipas dëshirës së tij, të mbrojtura në mënyrë të duhur dhe të mbuluara me një mbulesë plastike.

50.1.2.2.5 Regjistrimi i gropave të pilotave

Për secilën vatër, Kontraktori do të mbajë regjistrat e detajuar të përditshëm të miratimit të Shërbimit, i cili do të përmbajë në detaje numrin dhe vendndodhjen e gropës së pilotës, prirjen dhe drejtimin e saj, datën e shpimit, llojin dhe diametrin e mbulesës/mostrës e përdorur, gjatësinë e shtresës së gropës së pilotës të bërthamës, ecurinë e arritur të punës, vështirësitë dhe vonesat e mundshme, rikuperimin e karotazhit, përcaktimi i cilësisë së shkëmbit (ROD), shkalla e avancimit të shpeshëtisë së prerjes (m/orë), përshtatimi i shtresat e depërtuara dhe karakteristikat e tyre të veçanta (plasaritje balte, çarje të hapura, shkëmb të butë ose të copëtuar), shënime në lidhje me kushtet e ujit (përqindja e ujit të kthimit, pozicionet e anomalive në humbjen e ujit, ndryshimet në ngjyrën e ujit të kthimit, ngjyrat e ujit në zonat arteziane, ndryshimet në lartësimin e ujit etj), detaje mbi provën e injektimit të ujit, niveli i ujit në bosht në fillim dhe në fund të ndërrimit të punës.

Kontraktori është i detyruar të paraqesë, nënshkrimin e duhur, ditarin e detajuar të mësipërm të Shërbimit në pesë (5) kopje dhe brenda njëzet e katër (24) orësh. Pas mbarimit të gropës së pilotës, Kontraktori do të paraqesë pranë Shërbimit seksioni gjeologjik të gropës së pilotës.

Fakti që Shërbimi mund të jetë i pranishëm dhe të mbajë të dhënat e veta të shpimit, nuk heq dorë nga detyrimi i Kontraktorit që të ruajë me saktësi të dhënat e mësipërme.

50.1.2.2.6 Tolerancat

Për gropat e pilotave deri në pesëdhjetë (50) m të thellë, devijimi maksimal i lejueshëm total nga vertikalisiteti ose nga boshti teorik i gropës së pilotës do të jetë dy përqind (2%) i thellësisë korresponduese të gropës. Devijimi matet me një instrument të veçantë të aprovuar nga Shërbimi, të cilin Kontraktori do ta ndërmarrë me shpenzimet e tij. Matjet e devijimit do të merren nga Kontraktori me shpenzimet e tij, me komandën e Shërbimit, në intervalet e thellësisë që nuk i kalon njëzet (2) m për secilën gropë pilote.

Rezultatet e matjeve do të përpilohen nga Kontraktori në një raport të veçantë i cili do të jetë një aneks i regjistrit të detajuar ditor. Dy (2) kopje të raportit i paraqiten Shërbimit, me dy (2) kopje të filmave që tregojnë matjet e devijimit.

50.1.2.2.7 Paraqitja e rezultateve

Pas përfundimit të aktiviteteve të hetimit, Kontraktori është i detyruar të paraqesë një Raport Teknik i cili përshkruan aktivitetet e kryera, do të paraqesë rezultatet e hetimeve dhe do t'i vlerësojë ato. Raporti shoqërohet nga seksionet gjeologjike të gropave të pilotave. Këto seksione do të përfshijnë pozicionin (koordinatat) dhe lartësimin e majës së gropës së pilotës, llojin e sondës të shpimit, datën e fillimit dhe të mbarimit të operacioneve të shpimit, karakteristikat teknike të boshtit (kutitë), diametrat, karotazhin etj), mostrat e marra (llojet e tyre), seksioni litologjik, rikuperimi i mostrës, përcaktimi i cilësisë së shkëmbit (RQD), shkalla e shpimit në lidhje me presionin e aplikuar me sondat e shpimit dhe në sheshin e sondës, rezultatet e testimet e injektimit të ujit, ndryshimet grafike të tyre, përfaqësimi i piezometrave dhe pozicionet e instalimit të tubave të shpuar, elementët e mikro tektonikës (ndërprerjet) dhe përpunimi statistikor i matjeve të ndërprerjeve, si dhe çdo informacion tjetër i dobishëm të kërkuara nga Shërbimi.

Raporti duhet të dorëzohet në gjashtë (6) kopje. Do të paraqitet një kopje e bashkësisë së vizatimeve të raportit në letër vizatimi, si dhe negativët e fotove. Asnjë pagesë shtesë nuk është e parashikuar për hartimin e Raportit Teknik të mësipërm dhe kostoja përkatëse është përfshirë në çmimin sipas kontratës për shpimin e gropave të pilotave.

50.1.2.3 Shpimi i gropave të pilotave në lidhje me Mbushjen dhe Dranazhimin

50.1.2.3.1 Objektivi

Ky zë i referohet shpimit nga Kontraktori të gropave të pilotave dhe dranazhimit në masën shkëmbore rreth tunelit ose në pozicione të tjera sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Gropat e pilotave dhe të mbushjes do të shpohen në pozicionet e treguara në përputhje me skicat. Gropat e pilotave dhe të dranazhimit mund të shpohen në sipërfaqen e betonit, nëse, sipas mendimit të Shërbimit, është e nevojshme të shpohen gropa pilote shtesë, për të siguruar izolimin e mjaftueshëm nga uji ose kullimin, sipas udhëzimeve të Shërbimit, në varësi të faktit dhe kushteve të zbuluara gjatë ecursisë të punës.

Mund të kërkohet të vendos shpimi me sondë në çdo kënd për gropat e pilotave. Theksohet se nëse gropat e pilotave janë shpuar për mbushje të kontaktit/mbushjes në vendet ku është instaluar një cipë rezistente ndaj ujit, Kontraktori është i detyruar dhe është përgjegjës të marrë të gjitha masat e kërkuara për të shmangur çdo dëmtim të sistemit të hidroizolimit.

50.1.2.3.2 Shpimi i Gropës me thellësi: 4s

Shërbimi do të përcaktojë gropat e pilotave që do të shpohen duke përdorur pajisje shpuese rrotulluese me kokë diamanti pa proces karotazhi dhe ato që do të shpohen me sonde rrotulluese. Përdorimi i yndyrës "ROD DOPE ose agjentit tjetër të lubrifikimit për sondat rrotulluese të një grope pilote është i ndaluar.

Diametri minimal i një grope pilote për mbushje duhet të jetë një e gjysmë (1 1/2) inç.

Gropat e pilotave për mbushje të shpuara në një sipërfaqe shkëmbi dhe betoni do të shpohen përmes tubave të vendosur në shkëmb ose në beton, siç tregohet në skica ose siç përshkruhet në paragrafin 50.1.3 të nën-Nenit aktual. Është e sqaruar, megjithatë, që kontakti/mbushja e mbetur pas veshjes përfundimtare do të kryhet përmes tubave të vendosur brenda veshjes nga Kontraktori gjatë betonizimit. Këto vrima do të vendosen sipas një programi të miratuar nga Shërbimi dhe asnjë pagesë shtesë nuk do të miratohet për asnjë lëshim të kësaj kërkesë.

Pas shpimit dhe mbushjes së gropave të pilotave në një vend të caktuar, mund të konsiderohet e nevojshme të kryhet mbushja shtesë. Shpimi për mbushjen e fazës e dytë duhet të bëhet përmes vrimave të mbushjes së fazës të parë.

Gropat e pilotave për mbushje të stabilizuar do të shpohen në çfarëdo drejtimi të paraqitur në skica ose sipas kërkesave nga Shërbimi. Kontraktori nuk është i autorizuar për ndonjë kompensim për shkak të një ndryshimi të mundshëm të këtyre udhëzimeve ose për shpimin e pilotave në çdo drejtim të kërkuar nga Shërbimi.

Shpimi i gropave të pilotave në një distancë më të vogël se dymbëdhjetë (12) m nuk lejohet nga vrimat që po kryhet procesi i mbushjes.

Nëse Shërbimi nuk jep udhëzime të ndryshme, mbështjellja fillestare e mbushjes dhe vrimat fillestare të mbushjes në çdo mbështjellje brenda tunelit do të vendosen në distanca të mëdha dhe do të hapen dhe mbushen përpara shpimit dhe mbushjen e vrimave të ndërmjetme.

Në vende të caktuara, mund të jetë e nevojshme të kryhen gropat pilotash shtesë përveç atyre të shpuara dhe të mbushura. Asnjë kompensim nuk do të jepet për shpimin e gropave të pilotave të mësipërme ose për transportin e pajisjeve në vendet e tjera dhe kthimin e saj në një vendin tashmë të mbushur.

Kur kërkohet, sipas kushteve në vend ose udhëzimeve të Shërbimit, shpimi dhe mbushja do të kryhen në faza të njëpasnjëshme. Këto aktivitete do të përfshijnë shpimin e një grope pilote deri në një thellësi të caktuar, mbushjen e gropës në këtë thellësi, pastrimin e gropës me anë të larjes ose me një mjet tjetër të duhur para mbushjes në gropë vendos dhe kërkon prapë shpimin, duke u siguruar që mbushja përreth gropave të pilotave, të kërkojë shpimin e gropës në një thellësi shtesë, mbushjen e fazës së dytë dhe më pas shpimin në të njëjtën mënyrë dhe mbushjen e gropës në thellësi të ndryshme derisa gjatësia e plotë e gropës së pilotës është shpuar dhe mbushur, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Nuk do të paguhet shpimi përsëri për shkak të mosveprimit të Kontraktorit për të pastruar vrimën para përcaktimit të mbushjes.

Nëse mbushja lejohet të vendoset brenda gropës së pilotës sipas urdhrin të Shërbimit, rishpimi i parashikuar do të paguhet me një normë prej pesëdhjetë përqind (50%) të çmimit të njësisë sipas kontratës për metër linear të shpimeve të gropave të pilotave me mbushje të gropave të pilotave në faza me thellësi në dhjetë (10) metër ose më shumë, pavarësisht nga thellësia.

Asnjë kompensim shtesë nuk do t'i paguhet Kontraktorit tej sasisë së çmimeve të sipas parashikimeve në këtë kontratë, për shpimet e gropave të pilotave të mbushura me faza, për shkak të kërkesës për të ndërprerë shpimin për të kryer mbushjen, për të pastruar gropat para rifillimit të shpimit ose për të kërkuar transportimi i pajisjeve për shkak të kërkesave të këtij operacioni vijues mbushës në thellësi të vogla ose më të mëdha.

Me përparimin e punimeve, shfaqja e rrjedhjes së ujit ose gjendja e masës shkëmbore përreth mund të tregojë që pjesë të caktuara të rreshtuara tashmë me formacione betoni, kërkojnë pastrim të mëtejshëm të ujit, i cili mund të kërkojë shpimin e gropave të pilotave nëpër beton, brenda shkëmbit themelor ose rrethues. Tubat lidhës në kanalën e furnizimit me mbushje do të instalohen sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Para se të përfundojë shpimi i kërkuar për grirjen e formacioneve përreth tunelit, dhe vendet ku tuneli ndjek zgjatjet në hapësirat e masës shkëmbore, Kontraktori do të përfundojë instalimin e betonit strukturor dhe shtresës së betonit, si dhe aktivitetet për vendosja e llaçit ose mbushjes.

Pas përfundimit të shpimit të secilës gropë pilote, ajo do të mbrohet duke vendosur një mbulesë të përkohshme ose një mbrojtje tjetër të përshtatshme, derisa të mbushet. Gropat e pilotave që hiqet pilota përpara se të mbushet do të ri shpohen përsëri me shpenzimet e Kontraktorit.

50.1.2.3.3 Shpimi i Gropave të Dranazhimit

Së paku shtatë (7) ditë pas përfundimit të stabilizimit periferike të mbushjes së tunelit dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit, Kontraktori do të shpojë gropat e dranazhimit, përmes tubave të përfshirë në veshjen e betonit, deri në një thellësi prej katër (4) metra ose më shumë, sipas skicave dhe siç kërkohet nga kushtet në vend ose udhëzimet e Shërbimit.

Gropat e dranazhimit do të shpohen duke përdorur pajisje rrotulluese ose pajisje me sondë rrotulluese dhe sipas udhëzimeve të Shërbimit. Diametri minimal i gropave të dranazhimit duhet të jetë tre (3) inç. Të gjitha gropat e dranazhimit që do të shpohen nga Kontraktori, pasi të keni arritur në thellësinë e kërkuar, do të lahen për dhjetë (10) minuta ose më shumë derisa uji i kthimit të bëhet i pastër.

Gropat e dranazhimit do të shpohen në vendet e përcaktuara nga Shërbimi, ose vertikalisht lart ose poshtë, ose në pjerrësi dhe në thellësitë e treguara në skica ose sipas urdhrave të Shërbimit.

Asnjë gropë e dranazhimit nuk duhet të shpohet derisa të gjitha gropat ngjitur në një rreze minimale prej njëzet (20) metrash janë shpuar dhe mbushur në thellësinë e tyre përfundimtare, përveç nëse udhëzohen ndryshe nga Shërbimi.

Në rastin kur gropat e e dranazhimit janë të mbushura me mbushje ose bëhen të kyçura nga një metodë tjetër duke u bërë e padobishme, për shkak të mungesës së kujdesit nga Kontraktori, Kontraktori do të rregullojë këto gropat me shpenzimet e tij në mënyrë që të sigurojë kullimin e duhur.

nëse, pasi të keni mbaruar mbushjen në një zonë të caktuar, dhe pasi janë shpuar gropat e e dranazhimit, konsiderohet e domosdoshme që të shpohen dhe grumbullohen gropat e pilotave shtesë, mund të kërkohet që Kontraktori të rihapë gropat e kullimit të hapura më parë për të siguruar kullimi e përshtatshëm. Kjo riparim do të paguhet me një çmim njësie të barabartë me pesëdhjetë përqind (50%) të çmimit të njësisë sipas kontratës për metrin linear të gropave të kullimit të shpuara në thellësi midis zeros (0) dhe njëzet e pesë (25) metra, pavarësisht nga thellësia e tyre aktuale.

Shërbimi mund të kërkojë vendosjen e tubave PVC të perforuara në gropat e dranzhimit në rajone ku ekziston rreziku i shembjes së mureve ose gropat të mbyllet për shkak të ndryshimit dhe atmosferës së masës shkëmbore. Për gropat e kullimit me diametër prej tre (3) inç, do të përdoren tuba PVC me një diametër të jashtëm prej dy (2) inç. Tubi PVC duhet të ketë gjashtë (6) pjesë gjatësore për metër linear, me gjerësi prej një (1) mm dhe gjatësi pesëmbëdhjetë (15) cm, të rregulluar në distanca të barabarta përgjatë periferisë.

50.1.2.4 Shpimi i Gropave të Kontrollit

Gjatë shpimit me sondë të gropës së pilotës, do të kërkohej që të shpohen gropat kontrolli që kanë një diametër minimal prej tre (3) inç, me një trajtim të njëkohshëm me procesin e karotazhit sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Gropat e kontrollit do të shpohen në faza me ekzekutim të njëkohshëm të kontrolleve të injektimit të ujit në çdo drejtim dhe në çdo thellësi. Pas përfundimit të shpimit të gropave të kontrollit, ato mbushen nën presion.

Gropat e kontrollit do të konsiderohen si gropat pilotash me mbushje në lidhje me shpimin, larjen, kontrollin e injektimit dhe mbushjes dhe do të zbatohen kërkesat e paragrafëve 50.1.2.2, 50.1.2.3, 50.1.4 dhe 50.1.5 të nën-Nenit aktual.

50.1.2.5 Shpimi i gropave për instalimin e Mjeteve

Siç përshkruhet në pikën 51 të T.C.C., Kontraktori do të kryejë të gjitha shpimet e gropave të kërkuara për të instaluar gropat vrojtimi me nivel, ekstensometra, spiranca konvergjence dhe mjete të tjera. Diametri minimal i secilës gropë duhet të jetë siç përshkruhet në pikën 51 të T.C.C.

Shërbimi përcakton vendndodhjet e gropave që do të shpohen me pajisje shpuese rrotulluese dhe ato që do të shpohen me lëvizje rrotulluese-perkusioni. Karotazhi mund të kërkohej që vrimat e pilotave të shpohen me sondë rrotulluese, sipas urdhrave të Shërbimit.

Para instalimit të pajisjeve matëse, gropat e shpimit duhet të lahen dhe testimet e injektimit të ujit do të kryhen siç përcaktohet nga Shërbimi.

Divergjencia e gropave për instalimin e mjeteve, si dhe të të gjitha vrimat e kontrollit që kanë një gjatësi më të madhe se pesëdhjetë (5) metra, kontrollohen nga Kontraktori, pa asnjë kosto të Shërbimit, sipas kërkesave të paragrafit 50.1.2.2.6 të nën-nenit aktual. Nëse rezultatet e këtij kontrolli, në çdo pikë, japin divergjencë nga vertikali i boshtit teorik dhe gropës më të lartë se dy për qind (2%) për thellësitë deri në pesëdhjetë (50) metra dhe më i lartë se pesë për qind (5%) të gjatësisë së shpuar në këtë pikë për thellësi më të mëdha, atëherë varet nga gjykimi absolut i Shërbimit që të kërkojë që Kontraktori të shpojë një gropë të re pa asnjë kosto të ngarkuar Shërbimit.

50.1.3 Tuba prej metali dhe aksesorë për Gropat e Pilotave dhe të Dranzhimit

50.1.3.1 Objektiv

Kontraktori do të furnizojë, prodhojë dhe instalojë të gjitha tubat metalikë, lidhëset dhe tubat e injektimit të mbushjes, të cilat kërkohej për programin e mbushjes dhe kullimit të tunelit, siç tregohet në vizatime ose sipas udhëzimeve të Shërbimit.

50.1.3.2 Materialet

Aksesorët për lidhjen e tubave dhe tubat e injektimit të mbushjes, do të furnizohen, të prerë, vidhosur dhe përkulur siç kërkohet nga vizatimet ose sipas udhëzimeve të Shërbimit dhe do të ndërtohen dhe vendosen në beton nga Kontraktori.

Tubat duhet të jenë tuba standardë prej çeliku të zi që përputhen me specifikimet ASTM A-120, ose specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian dhe Organizatës Evropiane të Çelikut ose me specifikimet e miratuara nga Shërbimi.

Aksesorët e lidhjes së tubit duhet të bëhen prej hekuri të butë dhe duhet të përputhen me Specifikimet ASTM A-338 ose specifikimet përkatëse të vendeve të Bashkimit Evropian dhe Organizatës Evropiane të Çelikut ose me specifikimet e miratuara nga Shërbimi. Tubat e furnizimit me grilë me vendosje në tunel duhet të jenë në përputhje me Standardet dhe Specifikimet siç përshkruhen në vizatime ose siç janë miratuar nga Shërbimi.

Sidoqoftë, tubat dhe aksesorët e tubave mund të përputhen me standardet përkatëse që mbajnë dhe miratohen në vendin prodhues, në vend të standardeve dhe specifikimeve të lartpërmendura siç është miratuar nga Mbikëqyrja.

Madhësitë e tubave dhe aksesorëve, si dhe mbushja e furnizimit me grilë, duhet të jenë siç tregohen në vizatime ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

50.1.3.3 Metoda e kryerjes së Punimeve

Tubat metalikë, të shpuar ose jo, duhet të përfshihen në veshjen e betonit të tunelit për vrimat e kullimit, për ventilimin gjatë injektimit të mbushjes, për mbushjen e gërmimeve të tepërta, nëse është e mundur të krijohen xhepa ajri, për injektimin e llaçit ose mbushjes në rastin e mbushjes të qëndrueshëm prapa veshjes së betonit të tunelit dhe brenda masës shkëmbore që rrethon tunelin, për mbushjen e kontaktit, siç tregohet në vizatime ose sipas urdhrave të Shërbimit.

Tubat e mbushjes të instaluar në beton duhet të mbarojnë në sipërfaqen e masës shkëmbore dhe do të fillojnë në sipërfaqen e brendshme të betonit, përveç nëse tregohet ndryshe në vizatimet ose udhëzohet ndryshe nga Shërbimi. Përmasat e tubit të mbushjes për çdo gropë do të jenë siç tregohet në vizatime ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

Për të lehtësuar heqjen pas mbushjes një lidhës standard dhe një kapak (grykë furnizimi), e mbuluar nga një material i përshtatshëm duhet të lidhet me tubin mbushës dhe të shtrihet përtej sipërfaqes së jashtme të betonit, siç tregohet në vizatime. Vrimat e krijuara kur të hiqet hundëza e furnizimit të mbuluar mbushen menjëherë dhe plotësisht nga një llaç i thatë.

Tubat e kullimit duhet të instalohen dhe mbulohen me kapak siç tregohet në vizatime ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

Tubat e mbushjes duhet të fiksohen në shkëmb ose në beton dhe boshllëqet rreth tubave duhet të mbyllën me kujdes nga një leckë, mbushja ose një material tjetër i përshtatshëm, për të parandaluar hyrjen e betonit ose materialeve të tjera para mbushjes. Të gjitha veshjet e kërkuara ose materialet e tjera për vendosje do të sigurohen nga Kontraktori.

Të gjitha tubat dhe aksesorët duhet të vendosen së bashku dhe të instalohen me kujdes, ato duhet të vendosen në pozicionin e tyre dhe ato të mbrohen nga dëmtimet gjatë betonizimit. Duhet pasur kujdes për të shmangur mbylljen ose dëmtimin tjetër të tubave para mbushjes; çdo tub që do të bëhet i mbyllur ose dëmtuar për ndonjë arsye, do të pastrohet ose zëvendësohet me shpenzimet e Kontraktori.

50.1.4 Larja dhe kontrollet e injektiveve në Gropat e Pilotave për Kontroll Kontrolli i Gropave të Pilotave, Mbushja e Gropave dhe Gropat për vendosjen e Mjeteve

50.1.4.1 Kontrolli i Gropave

Kontraktorit do t'i kërkohet të kryejë provat e injektimit të ujit gjatë shpimit duke përdorur metodën Lougeon me një paketues të mbyllur pa një pagesë shtesë përtej çmimeve përkatëse kontraktuale. Testimet që përdorin një paketues të dyfishtë mund të kërkohen nga Shërbimi pas përfundimit të shpimit. Të gjitha testimet e injektimit do të kryhen në prani dhe nën mbikëqyrjen e Shërbimit. Testimet e injektimit do të kryhen përgjatë gjithë gjatësisë së gropës në pesë (5) metër rritje ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

Kur do të kryhet një provë injeksioni, shpimi do të ndërpritet dhe prova duhet të kryhet në pjesën e poshtme të pesë metrave të gjatësisë, duke përdorur një paketues të vulosur që duhet të fiksohet në muret e boshtit në një distancë prej pesë (5) metrash nga fundi ose sipas urdhrave të Shërbimit.

Para fillimit të provës së injektimit, grupa duhet të lahet me ujë të pastër me presion dhe/ose ajër me presion, derisa uji i kthimit të jetë i pastër për të paktën pesëmbëdhjetë (15) minuta. Më pas, grupa lihet për një periudhë maksimale prej tridhjetë (30) minutash, ndërsa niveli i ujërave nëntokësor matet nga Kontraktori nën mbikëqyrjen e Shërbimit. Në vijim, paketuesi fiksues vendoset në pozicionin e dëshiruar dhe Kontraktori do të verifikojë që hyrja të parandalohet kur paketuesi është nën presion. Presioni maksimal i ujit në çdo provë nuk duhet të tejkalojë peshën e masës shkëmbore të ngarkuar dhe siç përcaktohet nga Shërbimi. Rëndësia specifike e masës shkëmbore konsiderohet e barabartë me njëzet e shtatë (27) kN/m³.

Gjatë provës së injektimit, presioni do të aplikohet në hapa në rritje dhe më pas në rënie siç përcaktohet nga Shërbimi (psh. 0.25, 0.5, 1.0, 0.5, 0.25 MPa). Pesë hapa presioni do të aplikohen në secilin provë dhe presioni maksimal i kërkuar në majë të rrjedhin më të lartë të shpimit, duhet të jetë një e gjysmë (1.5) MPa. Në secilin hap të presionit të ujit të aplikuar, Kontraktori duhet të mbajë presionin konstant të kërkuar për një kohëzgjatje totale prej dhjetë (10) minutash. Në secilin hap të presionit të ujit të aplikuar, nëse nuk është e mundur të ruhet një presion i kërkuar i vazhdueshëm, paketuesi i fiksuar vendoset pesëdhjetë (50) cm ose edhe një (1) metër më ulët, sipas urdhrave të Shërbimit, deri në presioni mund të stabilizohet.

Nëse, gjatë kryerjes së provës, bëhet e qartë se vendndodhja e paketuesit nuk është e kënaqshme për të arritur fiksimin, paketuesi do të pozicionohet edhe njëherë një (1) metër më ulët ose më lart se pozicioni i tij fillestar pas miratimit të Shërbimit. Nëse kjo përpjekje për të arritur nënshkrimin nuk ka efekt, atëherë paketuesi do të merret, kontrollon dhe pozicionohet edhe njëherë dhe do të bëhet një përpjekje e re për të arritur fiksimin.

Kur kryhen testimet e injektimit duke përdorur paketues të dyfishtë, sequenca e aplikimit të presionit të ujit duhet të jetë e njëjtë me atë të përcaktuar për testimet e një paketimi të vetëm. Distanca midis paketuesve duhet të jetë pesë (5) metra ose siç përcaktohet nga Shërbimi.

Pajisjet për testimet e injektimit duhet të kenë një kapacitet të paktën njëqind e pesëdhjetë (150) It / min me një presion prej një e gjysmë (1.5) MPa përveç nëse kërkohet ndryshe nga Shërbimi. Duhet të ketë një aftësi rregullimi të vazhdueshëm të presionit dhe shkarkimit. Vetëm pompat centrifuge lejohen për shkarkimin e ujit Përdorimi i pompave të llojeve të tjera do t'i nënshtrohet miratimit të Shërbimit. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, paketuesit fiksues duhet të jenë të llojit të shpërndarë me unaza elastike. Zgjerimi i

paketuesve do të kryhet nga maja e gropës së pilotësuke përdorur mjete mekanike, përveç nëse përdoren paketuesit fiksues me ujë ose ajër. Gjatësia e paketuesit duhet të jetë së paku katër (4) herë më shumë se diametri i gropës. Diametri i brendshëm i paketuesit nuk duhet të jetë më i vogël se nëntëmbëdhjetë (19) mm.

Aparatet për testimet e injektimit dhe shufrat e shpimit do të kalibrohen nga Kontraktori ashtu siç kërkohet nga Shërbimi dhe nuk do të përdoren përpara miratimit të Shërbimit. Kalibrimi kontrollon në intervale të rregullta, pas urdhrimit të Shërbimit. Presioni i ujit matet me manometrat e tipit BOURDON, saktësia e të cilëve kontrollon rregullisht. Aparatet për matjen e shkarkimit duhet të kenë një saktësi prej dhjetë përqind (10%) për shkarkimet më të mëdha se gjysma e (0.5) lit/min.

Kontraktori është i detyruar të mbajë regjistrime me të gjitha të dhënat e testeve të injeksionit dhe t'i dërgojë ato Shërbimit, në një numër kopjesh të përcaktuara nga Shërbimi, brenda njëzet e katër (24) orëve nga përfundimi i provës. Forma e regjistrave duhet të përmbajë informacionin e mëposhtëm (jo kufizues):

- a. Numri i gropës
- b. Thellësia e seksionit ku është kryer testi.
- c. Data dhe ora e provës.
- d. Niveli i ujit para dhe pas provës.
- e. Lartësia e matësit BOURDON mbi nivelin e tokës.
- f. Humbja e presionit midis matjes dhe seksionit të provës.
- g. Humbja e ujit në It/min në secilin hap presioni.
- h. Llojet e paketuesve.
- i. Komente të veçanta, siç janë rrjedhjet, ndryshimet e presionit etj.

50.1.4.2 Mbushja dhe Kontrolli i Gropave

Gropat e Pilotave për mbushje duhet të lahen me ujë të pastër nën presion, nën mbikëqyrjen e Shërbimit, përpara se të mbushen.

Zonat e dobëta, ndërprerjet ose gabimet e kryqëzuara, të cilat mund të mbushen me argjilë ose materiale të tjera dhe të pastrohen nga uji, pastrohen me ujë dhe ajër me presion, për të hequr sa më shumë materiale të tilla deri kur të jetë i qartë uji i kthimit. . Këto materiale duhet të hiqen nga një ose më shumë gropa duke vendosur ujin nën presion në një gropë ngjitur. Gropat e pilotave AD të cilat janë mjaftueshëm të qëndrueshme ndaj ujit për të lejuar zhvillimin e presionit maksimal të kërkuar, duhet të lahen me këtë presion dhe larja do të vazhdojë nëse vërehet një rritje në thithjen e ujit. Gropat me tolerancë më të vogël ndaj ujit, të cilat mund të zhvillojnë presion të ulët ose pa presion, duhet të lahen për pesë (5) minuta për aq kohë sa kërkohet për të hequr materialet që plotësojnë ndërprerjet; ky fakt do të bëhet i dukshëm nga humbja e ujit të errët përmes shkëputjeve sipërfaqësore ose përmes gropave të mbushura ngjitur.

50.1.5 Metoda e Mbushjes

50.1.5.1 Objektivi

Objektivi i këtij aktiviteti përfshin si më poshtë:

- a. Furnizimi, ruajtja dhe përdorimi i çimentos, rërës dhe përbërësve të tjerë siç kërkohet që mbushja të injektohet në gropat e mbushura.
- b. Larja me presion, kryerja e provës së injektimit, përzierja dhe derdhja e llaçit ose mbushja me injeksion në gropat e mbushura. Largimi i ujërave të tepërta dhe mbushja e tretur, pastrimi i pozicioneve ngjitur gjatë aktiviteteve dhe kryerja e të gjitha aktiviteteve të mbetura në lidhje me mbushjen sipas udhëzimeve të Shërbimit.

50.1.5.2 TË PËRGJITHSHME

Pas përfundimit të veshjes të betonit të tunelit dhe kalimit të kohës së mjaftueshme për të lejuar aplikimin e presioneve mbushëse një injeksion llaç ose mbushje do të kryhet duke përdorur metodën e mbushjes (kontakti mbushës me presione të ulëta) për të mbushur të gjitha boshllëqet.

Aktivitetet e mbushjes të përshkruara në nën-nenin 50.1 dhe në vizatimet (dimensionet, distancat, thellësitë, drejtimet e gropave etj) konsiderohen vetëm si një tregues i përgjithshëm i aktiviteteve të kërkuar. Sasitë e mbushjeve vërtetë të nevojshme, përcaktohen nga kushtet aktuale që duhet të ndeshen gjatë ecurisë të punës. Përzierjet, presionet, shkalla e pompimit dhe sekuenca e injektimit në gropat e pilotave përcaktohen në vend sipas udhëzimeve të Shërbimit. Presionet duhet të jenë në maksimumin e mundshëm i cili nuk do të shkaktojë deformime të konsiderueshme të masës shkëmbore dhe të betonit.

Të gjitha veprimet e mbushjes do të kryhen nën mbikëqyrjen e Shërbimit. Kontraktori do të jetë plotësisht përgjegjës për kontrollin dhe mirëmbajtjen e presioneve të mbushjeve të përcaktuara nga Shërbimi dhe dëmet që mund të ndodhin në tejkalimin e tyre.

50.1.5.3 Pajisjet

Të gjitha pajisjet e shpimit dhe mbushëse duhet të jenë të një lloji, kapaciteti dhe gjendje mekanike të përshtatshme për kryerjen e punës, siç përcaktohet nga Shërbimi.

Fuqia e pajisjes dhe vendosja e saj plotësojnë të gjitha kërkesat, specifikimet dhe kodin, në lidhje me sigurinë dhe kushtet e përgjithshme. Përdorimi i motorëve me djegie të brendshme për funksionimin e pajisjeve shpuese dhe mbushëse nuk lejohet. Kontraktori do të sigurojë hapësira të mjaftueshme të mbuluara për të ruajtur çimenton në stacionet e pompimit të mbushjes.

Pajisjet për përzierje dhe injeksion të mbushjes do të jenë të një lloji të pranueshëm nga Shërbimi dhe do të jenë në gjendje të përziejnë dhe trazojnë në mënyrë efektive mbushjen, të injektojnë atë në gropa ose përmes lidhësve të furnizimit me mbushje me rrjedhë të vazhdueshme dhe të pandërprerë me çdo presion të përcaktuar nga Shërbimi .

Përzierësi duhet të veprojë mekanikisht dhe të pajiset me një llogaritës me metër kub të saktë deri në leximet e një të dhjetës së metrit kub për kontrollin e ujit përzierës të përdorur në mbushje. Përveç mikserit, serbatorët për nxitje mekanike do të jenë të disponueshme.

Të gjitha mbushjet do të injektohen me një pompë veprimi të dyfishtë pistoni, ose pajisje të tjera pompimi siç është miratuar. Pajisjet mbushëse duhet të ruhen në një mënyrë të pranueshme nga Shërbimi dhe duhet të jenë të afta për funksionim të vazhdueshëm dhe efektiv gjatë operacioneve të mbushjes.

Në qoftë se nuk udhëzohet ndryshe, kapaciteti minimal i pajisjes së mbushjes do të jetë treqind (300) It/min për injeksionin e mbushjes në veprimin e vazhdueshëm të pandërprerë me një presion deri në një (1) MPa.

Vendosja e pajisjeve të mbushjes përfshin një tub furnizimi dhe një tub kthimi të lidhur me pompën e mbushjes në gropën e mbushur. Do të jetë e mundur të arrihet qarkullimi i vazhdueshëm dhe kontrolli i saktë i presioneve dhe rrjedha të mbushjes në gropat e mbushjes.

Pajisjet e përzierjes nuk duhet të jenë kurrë më shumë se pesëdhjetë (50) metra larg vendndodhjes së gropës së pilotës që do mbushet.

50.1.5.4 Materialet e Mbushjes

50.1.5.4.1 Qëndrueshmëria dhe Përzierja

Gropa duhet të përbëhet nga çimento, ujë dhe beton, rërë ose aditivë, në varësi të kontrolleve të mëtejshme dhe kushteve vendore, siç përcaktohet nga Shërbimi.

Përzierjet e mbushjes përcaktohen nga Shërbimi dhe ato ndryshojnë në përputhje me karakteristikat e secilës gropë, sipas kushteve lokale.

Në përgjithësi, mbushja me çimento të pastër, me ose pa beton do të përdoret për mbushjen e fiksimit, ndërsa mbushja që përmban rërë në masën e duhur për tu pompuar lehtësisht, do të përdoret për mbushjen kontakti me presion të ulët.

50.1.5.4.2 Marrja e testimeve dhe Kontrolllet e testimeve

Nëse nuk përcaktohet ndryshe, Kontraktor do të kryejë të gjitha procedurat e nevojshme dhe do të marrë përsipër koston e të gjithë marrjes së mostrave dhe testimit të materialeve në një laborator të miratuar. Kontraktori do t'i paraqesë Shërbimit, kopjet e vulosura të të gjitha raporteve laboratorike.

Nëse nuk përcaktohet ndryshe, marrja e mostrave dhe testimi do të kryhet sipas kërkesave të Neneve përkatëse të specifikimit teknik ose ndryshimeve të tyre të përmendura më poshtë për secilin material. Marrja e mostrave do të mbikëqyret nga Shërbimi.

50.1.5.4.3 Uji

Uji i përdorur për mbushje duhet të jetë i freskët, i pastër dhe nuk duhet të përmbajë mbeturina të dëmshme, vajra, acide, alkaleve dhe sasi të tepërt kripërash, mbetjesh materialelesh organike dhe mbetje të tjera.

Uji nuk duhet të përmbajë materiale që zvogëlojnë efektivitetin e veprimeve të mbushjes ose sjelljen e mbushjes.

50.1.5.4.4 Çimento

Çimentoja që do të përdoret në mbushje duhet të përputhet me kërkesat e pikës 17 të T.C.C.

Përdorimi i çimentos në pjesën më e madhe lejohet nëse Kontraktori ofron metoda të pranueshme të transportit shkarkimit, transportit, pasqyrimin dhe peshimit; përndryshe, vetëm betoni në paketim letre duhet të përdoret.

Sasia e mjaftueshme e çimentos duhet të ruhet në vend për të siguruar që veprimet e mbushjes nuk do të vonohen për shkak të mungesës së materialeve.

Nëse çimentoja përmban copa të substancave të huaja në sasi të papranueshme, Kontraktori do të kontrollojë materialin përpara se të përdoret, duke përdorur një kontrollues standard (psh. ASTM Nr 100), pa asnjë kosto të Shërbimit.

50.1.5.4.5 Bentonite

Bentoniti që do të përdoret në mbushje do të blihet nga burime shqiptare dhe shoqërohet me certifikata të testeve të kryera në një laborator të miratuar. Këto certifikata duhet të përmendin llojin, përmbajtjen e lagështirës dhe kufirin e lëngshëm të bentonitit, dhe duhet të paraqiten tek Shërbimi për miratim.

50.1.5.4.6 Rëre

Agregatet e imëta duhet të jenë në përputhje me kërkesat e pikës 6 të këtij T.C.C. me ndryshimet e mëposhtme:

1. Rëra nuk duhet të përmbajë kokrra të zgjatura me madhësi maksimale më të madhe se pesëfishi i minimumit, mbi kufirin e caktuar. Ky limit (pjesë) do të synojë të shmangë mbylljen e tubave të furnizimit me mbushje gjatë pompimit me presionin minimal të lejuar dhe kur mbushja përmban raportin minimal të ujit me çimenton.
2. Rëra duhet të ketë një koeficient hollësie të përcaktuar nga Shërbimi.
3. Rëra do të vlerësohet mirë nga hollësia në fraksionin më të trashë; shpërndarja e saj e madhësisë së kokrrizës do të jetë në përputhje me Specifikimet ASTM C-136 ose përkatësisht të vendeve të Bashkimit Evropian ose Organizatës Evropiane të Çelikut, ose një tjetër që përputhet me kërkesat e Shërbimit dhe miratuar nga Shërbimi.

50.1.5.5 Ecuria e veprimeve të mbushjes

50.1.5.5.1 TË PËRGJITHSHME

Të gjitha veprimet e mbushjes do të kryhen në prani të Shërbimit dhe do të përputhen me procedurat e përgjithshme të përshkruara më poshtë. Detajet e veprimeve të mbushjes që nuk përmenden në këtë dokument duhet të përputhen me udhëzimet e Shërbimit.

Presionet i aplikuar të procesit të mbushjes ndryshojnë në varësi të kushteve në secilën gropë dhe presionet që do të përdoren duhet të jenë sipas specifikimeve në këtë dokument ose në udhëzimet e Shërbimit. Presioni maksimal nuk duhet të kalojë tre (3) MPa. Përqindjet e përzierjes do të jenë sipas miratimit të Shërbimit, pas një propozimi të bërë nga Kontraktori.

50.1.5.5.2 Mbushja me Kontakt me presion të ulët

Mbushja me kontakt do të kryhet në një mënyrë që të sigurohet që të gjitha boshllëqet/zbrazëtitë pas veshjes të betonit ose midis veshjes së betonit dhe pjesëve mbështetëse të plotësohen me mbushje.

Derdhja e llaçit dhe e mbushjes duhet të bëhet në presione të ulëta që nuk i kalojnë treqind (300) kPa për secilën pjesë, përveç nëse përcaktohet ndryshe nga Shërbimi. Larja ose testimet nën presion nuk kërkohen para mbushjes.

Veshja e betonit derdhet të paktën tridhjetë (30) ditë para fillimit të mbushjes, përveç nëse miratohet ndryshe nga Shërbimi.

Për mbushje me kontakt, duhet të përdoret një përzierje llaçi çimentoje; sasia e rërës që do të përdoret në përzierje do të jetë sipas urdhrave të Shërbimit.

Përzierja më e trashë e mbushjes për mbushje me kontakt duhet të ketë proporcionalisht uji me çimento rërë prej 1: 1: 1 (me peshë).

Mbushja e gropës nuk do të konsiderohet e plotë derisa të gjitha boshllëqet të plotësohen sa më shumë që të jetë e mundur, sipas mendimit të Shërbimit. Për këtë arsye, gropat e pilotave ngjitur që nuk e kanë kryer procesin e mbushjes ende do të mbeten të hapura për vëzhgimin e rrugës së mbushjes nga pika e injektimit.

Mbështjellja në boshllëqe të tepërta të gërmimeve të cilat nuk mund të mbushen me beton duhet të kryhen duke instaluar tuba ajrimi brenda veshjes të betonit për të ajruar ajrin dhe ujën. Nëse nuk udhëzohet ndryshe nga Shërbimi, pas përfundimit të mbushjes në ndonjë gropë, presioni do të mbahet me një metodë të përshtatshme derisa të fillojë të kryhet mbushja.

Nëse, sipas mendimit të Shërbimit, çdo vrimë e mbushur me kontakt përdoret gjithashtu për mbushje me fiksion, gropa do të pastrohet nga mbushja në të gjithë thellësinë e tij para përcaktimit të plotë të mbushjes.

50.1.5.5.3 Stabilizimi i mbushjes

Stabilizimi i mbushjes do të kryhet në masën shkëmbore që rrethon tunelin. Zbatimi i presioneve të ndryshme do të kërkohet për mbushjen e seksioneve të ndryshme të gropave të mbushura.

Kur udhëzohet nga Shërbimi për të kryer një mbushje të tillë të një grope pilote, mbushja do të kryhet duke rregulluar një izolues hermetik në fund të tubit të furnizimit, duke vendosur tubin e furnizimit me mbushje brenda gropës së pilotës deri në fillim të pjesës së sipërme të seksioni i poshtëm për tu mbushur me një presion të ndryshëm, duke mbushur me presionin e kërkuar duke e lënë izoluesin hermetik në vendin e tij, derisa presioni i prapambetjes të shpërndajë, duke çuar tubin e furnizimit me mbushje deri në majën e seksionit tjetër më të lartë që do të mbushë me një presion të ndryshëm, dhe kështu kryhet në mënyrë sekuenciale mbushja e gropës së pilotës në seksione me presione të paracaktuara mbushjeje, derisa gropa e pilotës është mbushur plotësisht.

Kontraktori do të furnizojë tubat e furnizimit me mbushje dhe paketuesit fiksues. Paketuesit duhet të përbëhen nga tuba të zgjerueshëm në ajër me unaza gome të zgjeruara mekanikisht, unaza lëkure, unaza të bëra nga materiale të tjera të përshtatshme të lidhura në fund të tubit të furnizimit të mbushjes.

Izoluesit hermetikë do të jenë të projektuar në atë mënyrë që lejojnë zgjerimin e tyre në mënyrë që të izolojnë gropat e pilotave në pozicionet e paracaktuara, dhe kur ato zgjerohen, të jenë në gjendje të përballojnë pa rrjedhje për një periudhë prej pesë (5) minutash, presionet e ujit të barabartë me maksimumin e presionit të mbushjes që do të përdoret.

Sasia e kërkuar e gropave të mbushura duke përdorur një izolues hermetik, varet nga kushtet aktuale të zbuluara gjatë shpimit të gropave të pilotave që do mbushen. Menjëherë para fillimit të mbushjeje të një grope pilote specifike, gropa duhet të pastrohet me kujdes me presion dhe një provë e injektimit të ujit duhet të kryhet sipas parashikimeve të paragrafit 50.1.4.2.

Në përgjithësi, nëse testi i injektimit të ujit tregon një gropë pa depërtime uji, mbushja fillon me një përzierje të lehtë të një (1) çimentoje pjesë në tre (3) pjesë të ujit me anë të peshës.

Nëse ekziston një çarje e hapur, raporti i ujit/çimentos do të ulet gradualisht ndërsa pompa e mbushjes funksionon vazhdimisht me një shpejtësi konstante sa më shumë që të jetë e mundur. Raporti ujë/çimento do të ulet më tej, nëse kërkohet, derisa të arrihet presioni i kërkuar.

Nëse presioni ka tendencë të rritet shumë, siç përcaktohet nga Shërbimi, raporti i çimentos dhe ujit do të rritet sipas urdhrat të Shërbimit.

Nëse kërkohet, për të arritur një ndalesë fillestare, uji nën presion përdoret periodikisht. Nëse, për shkak të madhësisë dhe ndërlidhjes së çarjeve, rezultatet e dëshiruara nuk mund të arrihen edhe me përzierjen më të dendur të pompimit që përmban rërë, veprimet e mbushjes në këtë gropë pilote mund të ndërpriten me urdhër të Shërbimit. Në këtë rast, gropa pastrohet, mbushja lejohet të vendoset dhe më pas do të kryhet një shpim dhe mbushja shtesë do të kryhet në këtë gropë ose në vendin ngjitur, sipas udhëzimeve, deri sa të arrihet presioni i kërkuar.

Nëse gjatë mbushjes së ndonjë gropë, rrjedhja e mbushjes është vërejtur nëpër gropat ngjitur ose lidhjet e mbushjes në një sasi të konsiderueshme për të penguar seriozisht veprimet e mbushjes, ose nëse ndodhin humbje të konsiderueshme të mbushjes, këto lidhje mund të mbyllën përkohësisht (mbulohen).

Presioni i mbushjes me presion nga çdo gropë ngjitur, do të matet duke vendosur një izolues hermetik dhe presioni i rrjedhjes së mbushjes duhet të mbahet më e ulët se presioni i lejueshëm në fazën e përcaktuar për këtë gropë.

Kur ky izolues hermetik nuk është i nevojshëm, gropat pa mbushje duhet të lihen të pambuluara për të lehtësuar kanalizimin e ajrit dhe ujit, ashtu siç është mbushja e injektuar në gropat e tjera.

Para veprimit të mbushjeve, pompa e mbushjes do të jetë e lidhur me gropat ngjitur me kapak dhe gropat e tjera, ku është vërejtur rrjedhje e mbushjes, dhe këto gropa do të mbushen me presionet e tyre të kërkuara.

Nëse gjatë mbushjes të ndonjë grope, rrjedhja e mbushjes vërehet në çdo seksion të strukturës, kjo rrjedhje do të ndalet ose shënjohehet nga Kontraktori me urdhër të Shërbimit.

Mbushja e gropës do të vazhdohet derisa gropa ose lidhja e gropës të pranojë mbushjen me një normë më të vogël se dy (2) lt/min për një periudhë kohore prej më shumë se dhjetë (10) min. Presioni i plotë i mbushjes duhet të mbahet konstante gjatë mbushjes sa më shumë të jetë e mundur.

Në çdo rast, Shërbimi mund të kërkojë uljen e presionit të pompimit ose ndërprerjen e pompimit si mbrojtje kundër deformimit të një shkëmbi ose betoni ose gjatë mbylljes së rrjedhjes së mbushjes.

Pas përfundimit të mbushjes të vrimave të gropave ose lidhjeve, presionet duhet të mbahen duke përdorur valvula ose sisteme të tjera të përshtatshme të valvulave, derisa presioni të vendoset sa duhet për të mbajtur veten në gropat ose lidhjet që janë të mbushura.

50.1.5.5.4 Mbrojtja e Gropave Dranazhuese

Plani i mbushjes i Kontraktorit do të jetë i tillë që të sigurojë sigurinë e gropave të dranazhimit nga mbyllja.

Nëse miratohet nga Shërbimi, Kontraktori do të mbajë një rrjedhë uji përmes gropave të dranazhimit të cilat mund të preken nga mbushja si një indikator.

Nëse ndodh një rrjedhje mbushjeje në gropat e të dranazhimit, Kontraktori do të heqë të gjithë mbushjen nga gropa e ndikuar e të dranazhimit duke e larë, në një mënyrë të pranueshme për Shërbimin dhe nuk do të bëhet asnjë pagesë shtesë për këtë punë.

50.1.5.6 Pastrimi dhe Rikonstruktimi

Pas përfundimit të mbushjes, Kontraktori do të heqë të gjitha lidhjet e furnizimit nga tubat e përfshirë në veshjen e betonit deri në një thellësi prej të paktën pesë (5) cm të matur nga sipërfaqja e betonit.

Të gjitha gropat dhe vrimat e krijuara në këtë mënyrë do të rikthehen siç përcaktohet nga Shërbimi. Ristrukturimi do të bëhet në mënyrë të qartë dhe teknike për të siguruar një sipërfaqe të lëmuar siç është ajo e zonave të veshjeve të pa ndikuara nga zgavrat.

Gjatë veprimeve të mbushjes, Kontraktori do të marrë të gjitha masat e kërkuara mbrojtëse për të parandaluar që uji i larjes, shtesat përshtatëse të shpimit dhe mbushja të mos deformojnë ose dëmtojnë strukturat.

Kontraktori do t'i kërkojë të furnizojë pompa të përshtatshme të cilat mund të jenë të nevojshme për të hequr ujërat e zeza dhe mbushjen nga vendndodhja, dhe do t'i instalojë këto pajisje në një mënyrë që minimizon ndërprerjen e veprimeve të tjera.

Kontraktori do të mirëmbajë të gjitha impiantet dhe pajisjet e tij në mënyrë të duhur.

Pas përfundimit të operacioneve, Kontraktori pastron të gjitha mbetjet e prodhuara nga aktivitetet e tij të cilat janë estetike të papranueshme ose që pengojnë, sipas mendimit të Shërbimit, funksionimin efektiv të punimeve. Asnjë pagesë shtesë nuk do të bëhet për aktivitetet e kërkuara për pastrim ose rikonstruktim.

50.1.5.7 Të dhënat

Kontraktori do të mbajë të dhënat, pa asnjë kosto shtesë për Shërbimin, për të gjitha shtesat e mbushjes së gropave dhe gropave të dranazhimit dhe për të gjitha veprimet e mbushjes në forma të miratuara nga Shërbimi.

Këto regjistrime duhet të përmbajnë një seksion regjistrimit dhe një regjistër të gropave me mbushje dhe gropave të dranazhimit, rezultatet e larjeve me presion dhe testimet e injeksionit, kohën e çdo ndryshimi në aktivitetet e mbushjes, normën e pompimit, presionet e aplikuar gjatë mbushjes, ndryshimet në raportet ujë çimento dhe sasinë përkatëse, komentet dhe materialeve të tjera, si dhe të dhëna të tjera lidhëse me të cilat

konsiderohen të nevojshme nga Shërbimi. Kontraktori do të sigurojë të gjithë ndihmën dhe bashkëpunimin e kërkuar në lidhje me sa më sipër.

50.2 DEPOZITAT PËR GROPAT E DRANAZHIMIT

50.2.1 Objektivi

Ky nën-nen i referohet shpimit nga Kontraktori, me miratimin e Shërbimit, të gropave të dranzhimit me diametër minimal prej tre (3) inç, në një drejtim horizontal, vertikal të drejtuar në çdo kënd; këto gropa do të shpohen duke përdorur një stërvitje rrotulluese ose rrotulluese të lëvizjes sipas udhëzimeve të Shërbimit.

Të gjitha gropat e dranzhimit të shpuara nga Kontraktori, duhet të lahen për dhjetë (10) minuta ose më shumë, derisa uji i kthimit të jetë i qartë, pasi të kenë arritur thellësinë e tyre të fundit të depërtimit.

50.2.2 Pasqyra e Lëndës

Aktivitetet e këtij nën-neni përfshijnë furnizimin dhe heqjen nga vendi i pajisjeve të kërkuara, furnizimin dhe transportimin në vend të materialeve të kërkuara, si dhe performancën teknikisht të saktë të shpimit të gropave të dranzhimit.

50.2.3 Specifikimet

Këto specifikime për shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi (Nën-Neni 50.1) janë në fuqi.

50.2.4 Llogaritja dhe Pagesa

Llogaritja e veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit do të bëhet në bazë metrave aktual liemar të gropave të dranzhimit të shpuara.

- a. Për thellësi midis 0 dhe 10 m.
- b. Për thellësi që tejkalojnë 10 m.

50.3 MBUSHJA E GROPAVE NË FAZA

50.3.1 Objektivi

Ky nën-nen ka të bëjë me shpimin, nga Kontraktori, të gropave të mbushura në drejtim horizontal ose vertikal, ose të drejtuar në çdo kënd, me një diametër minimal prej një e gjysmë inç (1 ½ "); këto gropa do të shpohen nga një lëvizje rrotulluese ose rrotulluese goditëse, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

50.3.2 Pasqyra e Lëndës

Aktivitetet në këtë nën-nen përfshijnë transferimin në vend dhe heqjen nga vendi i të gjitha pajisjeve të kërkuara mekanike, furnizimin me materiale të kërkuara, si dhe ekzekutimin teknikisht të saktë të aktiviteteve të shpimit në gropat e pilotave që do mbushen me diametër në të paktën një e gjysmë inç (1 1/2 "), larja dhe ecuria e kryerjes së injektimit të ujit.

50.3.3 Specifikimet

Specifikimet në lidhje me shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi, të këtij neni (nën-neni 50.1) janë të zbatueshme.

50.3.4 Përlllogaritja – Pagesa

Kontabilizimi i veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit do të bëhet në bazë të matësve linearë aktualë të gropës së pilotës të mbushur

50.4 HETIMI I GROPAVE HORIZONTALE VERTIKALE OSE TE DREJTUARA ME MARRJE TESTIMESH BRENDA DHE JASHTE TUNELIT

50.4.1 Objektivi

Objektivi i këtij nën-neni i referohet kryerjes, me miratimin e Shërbimit, të karotazhit të gropave të pilotave të cilat mund të kërkohen për të përcaktuar gjendjen e masës shkëmbore që rrethon tunelin ose në vende të tjera ose për të përcaktuar efektivitetin e veprimeve të mbushjes.

50.4.2 Pasqyra e Lëndës

Aktiviteti i përshkruar në këtë nën-nen, përfshin transferimin në vend dhe heqjen nga vendi i të gjitha pajisjeve të kërkuara, transferimin në vend të të gjitha materialeve të konsumit të kërkuara për shtimin e gropave dhe marrjen e mostrave kryesore, të gjitha aktivitetet e kërkuara për të mirëmbajtur dhe të klasifikojë dhe ruajë mostrat kryesore, si dhe të gjitha veprimet e kërkuara për ekzekutimin teknikisht të shëndoshë të veprimtarive të këtij nën-neni.

50.4.3 Specifikimet

Specifikimet në lidhje me shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi të këtij neni (nën-neni 50.1) janë të zbatueshme.

50.4.4 Llogaritja dhe Pagesa

Kontabiliteti i veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit do të bazohet në metrat linearë aktualë të gropave të pilotave me mbushje të kontrolluara gjatë kryerjes së veprimtarive sipas këtij nën-neni.

50.5 FURNIZIMI DHE INSTALIMI I TUBACIONIT TE VENDOSUR ME METAL DHE LIDHESIT

50.5.1 Objektivi

Kontraktori duhet të furnizojë, ndërtojë dhe instalojë të gjitha tubat metalikë, pjesët e mbyllëse dhe tubacionet e furnizimit me grilë, të kërkuara për programin e mbushjes dhe kullimit të tunelit, sipas udhëzimeve të Shërbimit. Ky nën-nen ka të bëjë vetëm me materialet e përfshira, sipas modelit ose urdhrave të Shërbimit.

50.5.2 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen i referohet furnizimit, ndërtimit, transportit, saldimit, instalimit dhe përgjithësisht të çdo veprimi të kërkuar për kryerjen e plotë dhe teknikisht të mirë të aktiviteteve të përshkruara në këtë nën-nen.

50.5.3 Specifikimet

Specifikimet në lidhje me shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi të këtij neni (nën-neni 50.1) janë në fuqi.

50.5.4 Llogaritja dhe Pagesa

Llogaritja e veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit bazohet në peshën aktuale në kilogramë të tubave, pjesëve lidhëse dhe tubit të furnizimi, të cilat në të vërtetë janë vendosur gjatë kryerjes së aktiviteteve të këtij nën-neni.

50.6 LIDHJA ME MBUSHJEN E GROPE SË PILOTËS

50.6.1 Objektivi

Kontraktori do të kryejë lidhjet e kërkuara të tubit të furnizimit me mbushjen në pikat e ndryshme të gropave të mbushura gjatë fazave për kryerjen e secilës mbushje.

50.6.2 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen ka të bëjë me të gjitha veprimet dhe materialet e kërkuara për kryerjen e plotë dhe teknikisht të mirë të veprimtarive të këtij nën-neni.

50.6.3 Specifikimet

Specifikimet në lidhje me shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi të këtij neni (nën-neni 50.1) janë në fuqi.

50.6.4 Përlllogaritja – Pagesa

Përlllogaritja e veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit do të bazohet në numrin aktual të lidhjeve të gropave të mbushura në tubin e furnizimit me mbushje, gjatë ekzekutimit të aktiviteteve të këtij nën-neni. Ky nën-nen nuk i referohet mbushjes me kontakt, pasi kostoja përkatëse përfshihet në çmimin Kontraktor për metër kub të veshjes përfundimtare.

50.7 FURNIZIMI DHE TRANSPORTIMI NE VEND I MATERIALEVE TE MBUSHJES

50.7.1 Objektivi

Kontraktori do të furnizojë, transportojë, ruajë në një vend të sigurt dhe shpërndan sasi të çimentos, beonit, argjilës, rërës dhe gëlqeres të cilat do të jenë të mjaftueshme për kërkesat e veprimtarive të mbushjes sipas specifikimeve dhe urdhrave të Shërbimit.

50.7.2 Pasqyra e Lëndës

Kë nën-nen ka të bëjë me furnizimin, transportin, ruajtjen dhe shpërndarjen në vendet e prodhimit të mbushjes të materialeve mbushëse të përmendura më sipër.

50.7.3 Specifikimet

Specifikimet në lidhje me shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi të këtij neni (nën-neni 50.1) janë në fuqi.

50.7.4 Përlllogaritja – Pagesa

Kontabiliteti i veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit do të bazohet në peshën aktuale në kilogram të materialeve hyrëse, sipas urdhrave të Shërbimit. Ky nën-nen nuk i referohet mbushjes me kontakt, pasi kostoja përkatëse përfshihet në çmimin sipas kontratës për metër kub të veshjes përfundimtare.

50.8 PRODHIMI DHE INJEKTIMI I MBUSHJES ME PESHE TE THATE

50.8.1 Objektivi

Kontraktori prodhon mbushjen për mbushjen me çimento në instalime të përshtatshme duke përdorur pajisje të përshtatshme, përzierës, etj, sipas urdhrave të Shërbimit. Më pas, do të lajë me presion gropat e mbushjes, do të kryejë testime të injektimit të ujit, do të përzihet dhe do të injektojë llaç ose mbushje në gropat e shpuara duke përdorur metodat e mbushjes.

Më pas, do të largojë ujin e tepërt dhe mbushjen e tretur, do të pastrojë vendet përkatëse gjatë aktiviteteve dhe do të kryejë të gjitha aktivitetet e tjera në lidhje me mbushjen sipas udhëzimeve të Shërbimit.

50.8.2 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen ka të bëjë me furnizimin në vend, funksionimin dhe heqjen e të gjitha pajisjeve të kërkuara për të kryer mbushjen, veprimet e prodhimit, shpërndarjen dhe injeksionin e mbushjes dhe në fund të gjitha aktivitetet e kërkuara për kryerjen e plotë dhe teknikisht të saktë të punës, sipas specifikimeve dhe urdhrave të Shërbimit.

50.8.3 Specifikimet

Të gjitha specifikimet në lidhje me shpimin, mbushjen dhe kullimin në përgjithësi të këtij neni (nën-neni 50.1) janë në fuqi.

50.8.4 Përlllogaritja – Pagesa

Kontabiliteti i veprimtarive dhe pagesa e Kontraktorit për veprimet e kësaj nën klauzolës do të bazohet në peshën e matur me kilogramë të materialeve të thatë. Ky nën-nen nuk i referohet mbushjes me kontakt, pasi kostoja përkatëse përfshihet në çmimin sipas kontratës për metër kub të veshjes përfundimtare.

Neni 51: MJETET ME MATJET NE PUNIMET NENTOKESORE

51.0 TË PËRGJITHSHME – PËRMBAJTJET E KËTIJ SPECIFIKIMI

Ky specifikim përfshin veprimet e mëposhtme për punët që ndërtohen nëntokë:

1. Kunjat për matjen e konvergencës së pesë pikëve për seksionin (nën-neni 51.1)
2. Tre shufra ekstrensometra (nën-Neni 51.2)
3. Piezometrat brenda vrimave (nën-Neni 51.3)
4. Piezometra sipërfaqësorë (nën-Neni 51.4)
5. Instrumentet e matjes së presionit shkëmbor (nën-Neni 51.5)
6. Instrumentet e matjes së deformimit (Strain Gauges) (nën-Neni 51.6)
7. Sistemi i matjes së shkarkimit të ujërave në tunel (Nën-Neni 51.7)
8. Qelizat e matjes së ngarkesës së kapjes (Nën-Neni 51.8)

51.1 KUNJAT PËR MATJEN E KONVERGJENCËS SË PESË PIKËVE PËR SEKSIONIN

51.1.1 Objekti

Ky nen i referohet instalimit të pesë kunjave për matjen e konvergencës së seksionit të tunelit. Kjo do të thotë, në vendet e tunelit, të propozuara nga Kontraktori, dhe të miratuar ose të përcaktuara nga Shërbimi, pesë kunjat janë instaluar në një seksion unazor të tunelit (i fiksuar në mënyrë të përshtatshme thellë në shkëmb), nga të cilat njëra është në çati, dy në krye të anëve të seksionit dhe dy në fund të anëve të seksionit.

Distancat përkatëse diagonale midis këtyre kunjave do të maten për të përcaktuar konvergencën e tyre. Kunjat për matjen e konvergencës gjithashtu duhet të instalohen në vendet e veshjes përfundimtar (pesë (5) pikë për seksionin e unazës) për të monitoruar sjelljen e tij.

51.1.2 Specifikime

Lloji, forma dhe mënyra e fiksimit të kunjave, mënyra e matjes dhe instrumenti matës duhet të jenë të një sistemi të miratuar dhe Kontraktori do propozojë sistemin tek Shërbimi për miratim që nga fillimi.

Në çdo rast, sistemi siguron që është e mundur të hiqni shtojcat matëse, në mënyrë që lëvizja dhe veprimet në tunel të mos pengohen, dhe kunjat duhet të jenë në një pozicion të mbrojtur (pushimi ose mbulesë etj), në mënyrë që nuk ekziston rreziku që ato të dëmtohen nga veprimet e tjera dhe lëvizja e pajisjeve.

Sistemi i matjes së konvergencës që do t'i bashkëngjitet kunjave, duhet të jetë i tillë që të mos ketë ndonjë gabim matjeje më të madhe se dy të dhjetat (0.2) mm. Instrumenti matës duhet të përdorë materiale që nuk preken në thelb nga temperatura dhe duhet të sigurojë saktësinë e matjes së të paktën një të dhjetën (0.1) mm. Saktësia e instrumentit

provohet në vend përpara se të fillohet puna e rregullt, në një pozicion prove në skajet fikse duhet të sigurohen dhe koeficiente korigjimi për temperaturën dhe faktorët e tjerë,

Matjet do të kryhen nga Kontraktori për të mbledhur informacionin e nevojshëm në lidhje me sjelljen e masës shkëmbore dhe sistemin mbështetës zbatues, në mënyrë që të nxirren përfundime në lidhje me përshtatshmërinë e metodës së aplikuar dhe domosdoshmërinë e korigjimeve të mundshme në mbështetje direkte dhe veshjeje përfundimtare.

Shërbimi do të informohet në kohë, përpara se të kryhen matjet, dhe kopjet e raporteve të matjes i dorëzohen Shërbimit në të njëjtën ditë. Matjet shtesë do të kryhen kur dhe aty ku Shërbimi e specifikon.

51.1.3 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen përfshin furnizimin e materialeve, mjeteve dhe instrumenteve matëse, instalimin e kunjave dhe kryerjen e matjeve, për aq kohë sa zhvillimi i zhvendosjeve vazhdon, derisa të arrijnë vlera pafundësisht të qëndrueshme. Punimet të parashikuara në këtë nën-nen gjithashtu përfshijnë vlerësimin dhe prezantimin e rezultateve të matjes, sipas asaj të përmendur në D.I.S. (nënkapitulli 1.23) dhe/ose kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C. etj.)

51.1.4 Matja - Pagesa

Për pagesa, seksionet e unazës, ku janë instaluar kunjat e matjes prej pesë pikave, duhet të maten veçmas për pjesën e unazës së mbështetjes dhe të veshjes përfundimtare. Secila prej këtyre seksioneve të unazës matet si një pjesë e vetme.

Pagesa do të kryhet pas përfundimit të matjeve të secilit seksion të programit të Kontraktorit, dhe prezantimi i rezultateve sipas C.I.S. (nënkapitulli 1.23) dhe kushtet e tjera të veçanta të tenderit (S.C.C. etj.).

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.2 **TRE SHUFRA EKSTRENSOMETRA**

51.2.1 Objekti

Qëllimi i këtyre ekstrensometrave është matja e zhvendosjes përkatëse e një pike të sipërfaqes së gërmimit ose e sipërfaqes së brendshme të veshjes të tunelit duke iu referuar pikave specifike të masës shkëmbore në të njëjtën rreze të tunelit. Këto matje kombinohen me matjet e konvergencës të nën nenit të mëparshëm 51.1, duke pasur të njëjtin qëllim.

51.2.2 Specifikime

Lloji, forma dhe mënyra e vendosjes së instrumenteve, mënyra e matjes dhe instrumenti matës duhet të jenë të një sistemi të miratuar dhe Kontraktori ja propozon sistemit Shërbimit për miratim që nga fillimi.

Në çdo rast, sistemi siguron matjen në çdo kohë, pa penguar funksionimet e tjera të tunelit, dhe këtu thuhet se është e rëndësishme që të mund të përdoren këto instrumente për matje edhe pas përfundimit të veshjes përfundimtare.

Kokat e instrumenteve duhet të jenë në një vend të mbrojtur (pushim) dhe të jenë të pajisur me mbulesa të përshtatshme në mënyrë që të mos ketë rrezik që ato të dëmtohen nga

veprimet e tjera dhe lëvizja e pajisjeve. Sistemi i matjes duhet të jetë i tillë që matjet të mos mund të preken nga gjykimi subjektiv, dhe këtu thuhet se është e rëndësishme të jihen në gjendje të arrihet matje në distancë.

Njësitë e ekstensometrave dhe instrumenti matës duhet të funksionojnë në mënyrë mekanike ose elektrike, elektronike ose hidraulike dhe sistemi duhet të marrë parasysh temperaturën dhe ndryshimet e tjera.

Tre shufra me gjatësi të ndryshme, duhet të vendosen në vrima të shpuara siç duhet, dhe skaji i brendshëm i tyre duhet të fiksohet. Gjatësia e mbetur e secilit shirit vendoset në një mbëshjellës tubi në mënyrë që të mund të përthyeret lirshëm. E gjithë thellësia e vrimës së shpuar do të mbushet me mbushje dhe majat e shufrave duhet të lidhen me sistemin matës. Sistemi matës duhet të ketë saktësi prej të paktën pesëqind (0.05) mm.

Vendosja e ekspansometrave duhet të bëhet në distanca jo më të mëdha se dhjetë (10) m nga baza e gërmimit dhe matjet do të fillojnë menjëherë pas instalimit të tyre. Ato do të kryhen çdo ditë, derisa të ekuilibrojnë pafundësisht një vlerë konstante, me diferencën minimale midis dy matjeve jo më të mëdha se dy të dhjetat (0.2) mm në një periudhë muaji.

Matjet do të kryhen nga Kontraktori, në mënyrë që të mbledhin informacionin e nevojshëm në lidhje me sjelljen e masës shkëmbore dhe sistemin e zbatuar të mbështetjes dhe veshjes, në mënyrë që të nxirren përfundime për nevojën e korigjimeve të mundshme në mbështetje edhe me veshjen përfundimtare.

Shërbimi do të informohet në kohë para se të kryhen këto matje, dhe kopjet e raporteve të matjes do t'i dorëzohen Shërbimit në të njëjtën ditë. Matjet shpesh do të kryhen kur dhe aty ku Shërbimi e specifikon.

51.2.3 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen përfshin furnizimin e materialeve, mjeteve dhe instrumenteve matëse dhe lexuese, shpimin e vrimave, vendosjen, fiksimin dhe kontrollimin e tre shufrave, testimin e sistemit dhe kryerjen e matjeve, për aq kohë sa është e nevojshme, dhe të paktën për sa kohë që ecuria e deformimeve vazhdon, derisa ato të arrihet pafundësisht në vlera konstante.

Ky nën-nen gjithashtu përfshin vlerësimin dhe prezantimin e rezultateve të matjeve, në përputhje me D.I.S (nënkapitulli 1.23) dhe/ose termat e veçantë të tenderit (S.C.C., etj.).

51.2.4 Matja - Pagesa

Numri i pozicioneve të instalimit të ekspansometrave me tre shufra me gjatësi të ndryshme nga secila, matet për pagesë, dhe konkretisht numri i ekspansometrave me gjatësi shiritash 3m, 5m, 9m dhe numri i ekspansometrave me gjatësi shiritash 5m, 10m, 20m maten veçmas.

Pagesa do të kryhet me 60% kur përfundon instalimi i instrumenteve, bëhen kontrollet e nevojshme dhe bëhen dy matjet e para. 40% e mbetur do të paguhet pas përfundimit të gjitha matjeve të programit të Kontraktorit dhe paraqitjes të rezultateve

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.3 PIEZOMETRAT BRENDIA VRIMAVE

51.3.1 Objekti

Qëllimi i këtyre piezometrave është matja e presionit të ujit nëntokësor në zonën e tunelit. Këto piezometra vendosen në vrima horizontale ose të pjerrëta, dhe secila vrimë përmban dy elementë piezometrikë, një në një distancë prej tridhjetë (30) m dhe tjetra në gjashtë (6) m nga anët e tunelit.

Lloji, metoda e funksionimit dhe instalimit, instrumenti dhe metoda e matjes së presionit të ujit nëntokësor do të jetë në përputhje me një metodë të miratuar të një firme prodhuese të miratuar. Kontraktori do të paraqesë që nga fillimi sistemin e propozuar në Shërbim për miratim, së bashku me specifikimin e metodës së instalimit dhe funksionimit.

51.3.2 Specifikime

Elementet piezometrike do të instalohen në të njëjtën vrimë ose në vrima të veçanta, pa kompensim shtesë, nëse preferon Kontraktori. Elementet piezometrike vendosen në një guaskë poroze dhe vendosen në vrimë brenda një filtri.

Elementet piezometrike dhe filtri përreth do të izolohen duke mbushur vrimën me material të papërshkueshëm nga uji (çimento, argjilë, betonit etj.). Elementet piezometrike duhet të funksionojnë në mënyrë automatike ose hidraulike ose elektrike dhe instrumentet matëse duhet të korrespondojnë me sistemin e elementeve piezometrikë, por duhet të jenë të llojit që mund të hiqet, përveç nëse ato mbrohen përgjithmonë në krye të vrimës.

Gjatë instalimit të instrumenteve, duhet të bëhen kontrollat e funksionimit dhe ventilimi, dhe në përgjithësi gjithçka e parashikuar në specifikimin e prodhuesit.

Vendosja e këtyre instrumenteve duhet të bëhet të paktën katër (4) muaj para se të bëhet ndërtimi i rreshtimit përfundimtar dhe të merret me kujdes që të mos dëmtohen gjatë veprimeve të ndërtimit. Matjet zgjasin të paktën për katër (4) muaj, me një frekuencë prej një (1) matje çdo dhjetë (10) ditë për secilin instrument, sipas udhëzimeve të Shërbimit.

51.3.3 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen përfshin hapjen e vrimave, furnizimin dhe instalimin e elementeve piezometrike, pajisjet ndihmëse, tubat, kabllot etj., montimin e furnizimit dhe kontrollin e instrumentit matës, mbushjen e vrimës me një filtër dhe me llaç izolues në vendndodhjen e piezometrave, përshtatjen dhe formimin e kokës, në kombinim me veshjen dhe izolimin e seksionit, furnizimin e prizave të përshtatshme, kryerjen e matjeve, për të paktën katër (4) muaj dhe prezantimi i rezultateve të gjitha në përputhje me D.I.S (Nënkapitulli 1.23) dhe/ose termat e veçantë të tenderit (S.C.C., etj.).

51.3.4 Matja - Pagesa

Numri i elementeve piezometrikë, duhet të matet për pagesë në varësi të thellësisë së instalimit (6m ose 30m) nga anët e tunelit. Pagesa do të kryhet me 80% për instalimin dhe kontrollin e instrumenteve dhe pjesa tjetër do të paguhet pas përfundimit të matjeve dhe prezantimit të rezultateve.

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.4 PIEZOMETRA SIPËRFAQËSORË

51.4.1 Objekti

Këto piezometra vendosen në sipërfaqen e jashtme të seksionit të tunelit në mënyrë që ata të masin presionin e ujit jashtë sipërfaqes izoluese të ujit.

51.4.2 Specifikime

Këto piezometra duhet të përbëhen nga një tub i galvanizuar i shenjuar me dy (2) veshje, i cili do të ketë në njërin anë një mbrojtje cope dhe në anën tjetër një valvul izoluese dhe një manometër hidraulik të përhershëm.

Vendi i leximeve të manometrit përcaktohet duke monitoruar sjelljen e ujit dhe sistemit të kullimit.

Këto tuba duhet të vendosen në atë mënyrë që ato të futen në veshjen përfundimtare, ata ruajnë papërshkueshmërinë e membranës në pikat e kontaktit dhe ata kanë fundin e tyre të lirë në vendin e shtresës së kullimit, prapa shtresës izoluese.

Kontraktori do t'i paraqesë një propozim Shërbimit, së bashku me një mostër të vërtetë të sistemit të piezometrave.

51.4.3

Ky nën-nen përfshin materialet (tuba, shenjues, copa, valvula, manometër, etj). instalimi dhe kryerja e matjeve, për aq kohë sa është e nevojshme dhe prezantimi i rezultateve, sipas D.I.S. (Nënkapitulli 1.23. Paragrafi 1.23.4.4) dhe/ose kushtet e veçanta të tenderit (S.C.C. etj).

51.4.4 Matja - Pagesa

51.4.4.1

Numri i pikave ku instalohen piezometra të tillë do të matet për pagesë. Pagesa do të kryhet me 60% për instalimin e plotë të instrumenteve, kontrollin e matjes dhe kryerjen e dy matjeve të para. 40% i mbetur do të paguhet pas përfundimit të matjeve dhe prezantimit të rezultateve.

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.4.4.2

Për punët që janë tenderuar me sistemin "MARRËVESHJE KONÇESIONI" dhe janë përfshirë në "PROJEKTIN KRYESOR TË KONÇESIONIT", kostoja e matjeve për të gjithë periudhën e funksionimit dhe më tej për periudhën e mirëmbajtjes së detyrueshme, përfshihet në përgjegjësitë që i takojnë Kontraktorit.

51.5 INSTRUMENTET E MATJES SË PRESIONIT SHKËMBOR

51.5.1 Objekti

Instrumentet për matjen e presionit shkëmbor duhet të instalohen në sipërfaqen e jashtme të veshjes përfundimtare. Këto instrumente duhet të futen në rreshtimin përfundimtar të tunelit dhe matin presionin e shkëmbit pas përfundimit të ndërtimit të tunelit.

51.5.2 Specifikime

Këto instrumente duhet të funksionojnë elektrikisht ose elektronikisht ose hidraulikisht dhe matja duhet të bëhet nga një aparat që do të lidhet me secilin instrument përmes tubave ose kablove nga terminalët e mbrojtura siç duhet. Aparati matës duhet të hiqet dhe të bartet në secilën pjesë që duhet të matet.

Tubat ose përcjellësit e secilës pikë matëse duhet të kenë një gjatësi të tillë dhe të vendosen në atë mënyrë në veshje, në mënyrë që të jenë lehtësisht të arritshme për kryerjen e matjes në lartësinë e një njeriu. Saktësia e matjeve duhet të jetë së paku një (1) kPa dhe koeficientet e korigjimit do të jepen për çdo lloj efekti (temperature, etj.).

Pas instalimit të instrumenteve, testimet dhe kalibrimi do të kryhen sipas specifikave të prodhuesit.

Kontraktori i propozon Shërbimit për miratim sistemin e instrumenteve dhe aparateve, i cili do të jetë i intervalit standard të prodhimit të një firme prodhuese të miratuar.

51.5.3 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen përfshin furnizimin me instrumente dhe aparate dhe të gjitha materialet ndihmëse, instalimin dhe testimin e instrumenteve dhe kryerjen e matjeve për tre (3) muaj, me një shpeshësi të një (1) matjeje në ditë, nga ndërtimi i veshjes së përhershme dhe prezantimi i rezultateve, sipas D.I.S (nënkapitulli 1.23) dhe / ose termat e veçantë të tenderit (S.C.C., etj.).

Përfshihen gjithashtu formimin e përshtatshëm i veshjes izoluese të ujit në vendndodhjen e instrumenteve, dhe mbrojtjen e instrumenteve dhe aparateve.

51.5.4 Matja - Pagesa

51.5.4.1

Numri i instrumenteve të instaluar, pavarësisht nga numri dhe vendndodhja e instrumenteve të vendosur në të njëjtën seksion, matet për pagesë. Që do të thotë, nëse në një seksion ka shtatë (7) instrumente për matjen e presionit shkëmb, shtatë (7) pjesë do të maten për atë seksion.

Pagesa do të kryhet me 60% pas vendosjes, testimit dhe ekzekutimit të dy (2) matjeve dhe 40% e mbetur do të paguhet pas përfundimit të matjeve dhe prezantimit të rezultateve.

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.5.4.2

Për punët që janë tenderuar me sistemin e një "MARRËVESHJE KONÇESIONI" dhe janë përfshirë në "PROJEKTIN KRYESOR TË KONÇESIONIT" (M.P.C), kostoja e matjeve për të gjithë periudhën e funksionimit dhe më tej për periudhën e mirëmbajtjes së detyrueshme, përfshihet në përgjegjësitë që i takojnë Kontraktorit.

51.6 INSTRUMENTET E MATJES SË DEFORMIMIT (STRAIN GAUGES)

51.6.1 Objekti

Qëllimi i këtyre instrumenteve është matja e deformimeve të veçanta në vende të ndryshme (në korniza ose brenda veshjes së përhershme) dhe drejtimeve të ndryshme (rrezë, tërthorazi, gjatësi).

51.6.2 Specifikime

Lloji i mjeteve, elementeve dhe instrumenteve, që do të përdoren, do të propozohet nga Kontraktori që nga fillimi për miratim nga Shërbimi. Lloji i propozuar do të jetë i një prodhimi standard të një firme prodhuese të miratuar.

Këto instrumente duhet të funksionojnë mekanikisht ose elektrikisht ose elektronikisht dhe sigurojnë saktësinë e leximit prej të paktën një (1) mm dhe matjet duhet të bëhen në atë mënyrë që të mos pengojnë funksionimin e tunelit, pa u ndikuar nga subjektiviteti i operatorit.

Këto instrumente duhet të vendosen në atë mënyrë që ata të mbeten të mbrojtur nga veprimet e tjera të ndërtimit të tunelit, dhe ato të vendosura në rreshtim të përhershëm duhet të jenë të arritshme në lartësinë e një njeriu (kabllot lidhëse ose tubat) dhe të kenë jetëgjatësi.

51.6.3 Pasqyra e Lëndës

Ky nën-nen përfshin furnizimin dhe vendosjen e materialeve, instrumenteve dhe aparateve, instrumenteve të leximit, testimit dhe kalibrimit, kryerjen e matjeve për të paktën tre (3) muaj dhe prezantimin e rezultateve, në përputhje me D.I.S (Nën-neni 1.23) dhe/ose termat e veçantë të tenderit (S.C.C., etj.).

51.6.4 Matja - Pagesa

51.6.4.1

Numri i instrumenteve individuale, që do të instalohen, pavarësisht nga numri dhe vendndodhja e pjesëve të ngjashme, të përfshira në të njëjtën seksion, do të matet për pagesa. Që do të thotë, nëse në një seksion ka shtatë (7) instrumente radialë, shtatë (7) instrumente të tërthortë dhe katër (4) instrumente të orientimit gjatësor, do të maten gjithsej tetëmbëdhjetë (18) pjesë instrumentesh.

Pagesa do të kryhet me 60% pas instalimit, testimeve dhe kryerjes së dy matjeve, dhe 40% e mbetur do të paguhet pas përfundimit të matjeve dhe prezantimit të rezultateve. Sqarohet se asnjë kompensim shtesë nuk do t'i paguhet Kontraktorit për ndonjë efekt ose vonesë në realizimin e punëve të tjera të ndërtimit të tunelit, për shkak të instalimit dhe funksionimit të këtyre instrumenteve.

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.6.4.2

Për punët që janë tenderuar me sistemin e një "MARRËVESHJE KONÇESIONI" dhe janë përfshirë në "PROJEKTIN KRYESOR TË KONÇESIONIT" (M.P.C), kostoja e matjeve për të gjithë periudhën e funksionimit dhe më tej për periudhën e mirëmbajtjes së detyrueshme, përfshihet në përgjegjësitë që i takojnë Kontraktorit.

51.7 SISTEMI I MATJES SË SHKARKIMIT TË UJËRAVE NË TUNEL

51.7.1 Objekti

Një ndërtim i veçantë do të sigurohet në mbajtëset e tunelit për matjen e sasisë së ujërave që do të derdhen gjatë ndërtimit të tunelit.

51.7.2 Specifikimet- Përmbajtja

Kontraktori propozon për miratim nga Shërbimi, formimin e strukturës së lartpërmendur dhe instrumentin për matjen e shkarkimit të ujit, me saktësi të favorshme, që do të jetë e pranueshëm për Shërbimin. Saktësia duhet të jetë jo më pak se dy të dhjetat (0.2) e lit/sek.

Punimet sipas parashikimeve të këtij nën-neni përfshijnë furnizimin dhe instalimin e të gjitha instrumenteve, materialeve dhe veprimeve të nevojshme, mirëmbajtjes dhe funksionimit, gjatë gjithë periudhës së ndërtimit të punës, përfshirë veprimet e nevojshme, nëse është e nevojshme, për funksionimin e instrumente, ekzekutimin e matjeve të paktën tre (3) herë në javë, dhe prezantimin e rezultateve, së bashku me vërejtjet e nevojshme në lidhje me fazën e ndërtimit (shpimi, heqja e materialeve të gërmimit etj.). Matjet do të kryhen për kohëzgjatjen e periudhës së ndërtimit të punimeve (gërmime, veshje, etj).

51.7.3 Matja - Pagesa

Çdo rregullim i plotë për matjen e shkarkimit të ujit së bashku me të gjitha punët e lidhura si njësi, matet për pagesë. Pagesa realizohet me 80% të kostos menjëherë pas instalimit dhe 20% e mbetur do të paguhet pas përfundimit të veshjes përfundimtare dhe paraqitjes së rezultateve.

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

51.8 QELIZAT E MATJES SË NGARKESËS SË KAPJES

51.8.1 Objekti

Ky nën-nen ka të bëjë me instalimin e qelizave për matjen e ngarkesës së ankorave në tunel. Sqarim, në vendet në tunel, të cilat do të propozohen nga Kontraktori dhe do të miratohen ose përcaktohen nga Shërbimi, qelizat speciale do të vendosen në kokat e kapjeve për të monitoruar ngarkesën që është marrë nga kapjet.

51.8.2 Specifikime

Lloji, forma dhe mënyra e vendosjes së instrumenteve, mënyra e matjes dhe instrumenti matës duhet të jenë të një sistemi të aprovuar, që Kontraktori do t'i propozojë Shërbimit për miratim, që nga fillimi.

Në çdo rast sistemi duhet të lejojë që matjet të kryhen në çdo kohë, pa penguar veprimet e tjera të ndërtimit të tunelit. Kokat e instrumenteve duhet të jenë të vendosura në një pozicion të mbrojtur (pushim), ose duhet të pajisen me mbulesë të përshtatshme, në mënyrë që të mos ketë rrezik që ato të dëmtohen nga punimet e tjera dhe lëvizja e pajisjeve.

Sistemi i matjes do të jetë i tillë që të përjashtojë gjykimin subjektiv të matjeve. Lidhjet e qelizave dhe instrumenteve matëse duhet të funksionojnë mekanikisht ose elektrikisht, elektronikisht ose hidraulikisht dhe sistemi gjithashtu duhet të marrë parasysh efektet e temperaturës dhe ndryshimet e tjera.

Qelizat duhet të jenë shumë të ndjeshme, me një ndjeshmëri të rendit të dy të mijëtat (2%). Kapaciteti duhet të jetë deri në katërqind (400) kN. Qelizat duhet të jenë të lehta për t'u instaluar dhe të afta të zhvendosen dhe përdoren në vende të tjera.

Këto matje do të kryhen nga Kontraktori për të mbledhur informacionin e nevojshëm në lidhje me ecurinë e kapjes dhe sistemit të zbatuar të mbështetjes dhe veshjes të nxjerrë përfundime për përshtatshmërinë e metodës së zbatuar dhe korrigjimet e mundshme të nevojshme për mbështetjen.

Shërbimi do të informohet në kohë, përpara se të kryhen matjet, dhe kopjet e raporteve të matjes i dorëzohen Shërbimit në të njëjtën ditë. Matjet shtesë do të kryhen kur dhe aty ku Shërbimi e specifikon.

51.8.3 Pasqyra e Lëndës

Punimet e ofruara përfshijnë furnizimin e materialeve, mjeteve dhe instrumenteve matëse, instalimin e qelizave dhe kryerjen e matjeve, për aq kohë sa rritja e ngarkesave vazhdon, deri sa ato të arrijnë vlera të pafundme deri në konstante. Përfshihet gjithashtu vlerësimi dhe prezantimi i rezultateve të matjeve.

51.8.4 Matja - Pagesa

Numri i qelizave të instaluar për herë të parë, matet për pagesë. Pagesa do të bëhet pas përfundimit të matjeve të programit të Kontraktorit, dhe prezantimit të rezultateve, në përputhje me D.I.S. (nënkapitulli 1.23) dhe / ose termat e veçantë të tenderit (S.C.C., etj.).

Sqarohet se rishikimi i çmimeve do të llogaritet me kohën e kryerjes së matjeve dhe jo kohën e përfundimit dhe pagesës së tyre.

Në rastin kur të njëjtat qeliza përdoren në një vend tjetër, Kontraktori do të kompensohet me pesëdhjetë përqind (50%) të çmimit të njësisë së këtij nën-neni.

Neni 52: INSTALIME ELEKTROMEKANIKE PER TUNELE

52.1 TË PËRGJITHSHME

52.1.1 Objekti

Instalimet elektromekanike për tunelet i referohen:

- a. Ventilimi i tunelit (nën-neni 52.2)
- b. Ndriçimi i tunelit (nën-neni 52.3)
- c. Furnizimi me energji i tunelit (nën-neni 52.4)
- d. Njoftim për zjarr - Zjarrfikës në tunele (nën-neni 52.5)
- e. Kontrolli i trafikut të komunikimeve në tunele (nën-neni 52.6)

52.1.2 Specifikimi i kushteve të përgjithshme

Materialet e ndryshme, pajisjet, instrumentet, aparatet e përdorura për projektin ose të përfshira në të, duhet të jenë në përputhje me:

- a. "Standardet Evropiane" të miratuar nga Komiteti Evropian i Standardeve Elektroteknike (CENELEC)
- b. Përveç sa më sipër dhe për ato sende për të cilat Standardet Evropiane nuk ekzistojnë, "Specifikimet e Përbashkëta Teknike" të botuara në Gazetën Zyrtare të Komuniteteve Evropiane.
- c. Pavarësisht nga sa më sipër, Standardet HOS (SLOT) duhet të plotësohen

Zërat që nuk përfshihen në specifikimet e mësipërme duhet të jenë në pajtim me miratimet përkatëse të lëshuara ose që do të lëshohen në përputhje me procedurën e Miratimeve Teknike Evropiane (referohuni gjithashtu nenit 1 të K.T.K).

Kudo në këtë nen, në vijim, referimi i bëhet një specifikimi të veçantë, një specifikim i tillë do të jetë plotësisht i zbatueshëm, përveç atyre pjesëve ose përcaktimeve që janë në kundërshtim me dispozitat e standardeve të lartpërmendura nga a deri tek c. Në këtë rast, përcaktimet e këtyre standardeve do të zbatohen.

52.2 VENTILIMI

52.2.1 Ventilimi i ventilatorëve

52.2.1.1

Ventilimi përbëhet nga një mbrojtëse (guaskë) e përbërë nga fleta çeliku dhe një shtytës boshti i pajisur me tehe të tipit teh prehës. Tehet duhet të kenë mundësinë e rregullimit, me një tolerancë jo më të madhe se 1⁰.

52.2.1.2

Boshti shtytës duhet të jetë prej aliazh alumini të hedhur.

52.2.1.3

Të gjitha pjesët duhet të testohen me rreze x, në mënyrë që të sigurojnë mungesë boshllëqesh, pore, gropa dhe flluska ajri në zona të rrezikshme siç janë pjesët fillestare të tehut.

52.2.1.4

E gjithë struktura do të jetë e balancuar statike dhe dinamike në përputhje me ISO 2372, për klasën e makinerive II, në mënyrë që shpejtësia maksimale e dridhjes të mos kalojë 4.5 mm/sr.m.s.

52.2.1.5

Motori elektrik duhet të jetë lloji i induksionit, rrethor i lëvizshëm, në përputhje me IEC-34.1, klasa e izolimit F, i përshtatshëm për funksionim në temperaturën e ambientit 400 C. Topat e kushinetave të motorit elektrik duhet të kenë një jetë të garantuar e jo më pak se 20,000 orë në përputhje me ISO 281, vajosja e tyre është e mundur pa nevojën e çmontimit të grupit të ventilimit.

52.2.1.6

Para montimit, të gjitha pjesët metalike duhet të jenë të galvanizuara me zhytje të nxehtë.

52.2.1.7

Çdo ventilator shoqërohet nga dy zbutës të zhurmës (heshtësit) secila ka një gjatësi 1.5 herë diametrin e shtytës, me bazë të lëvizshme përshtatjeje. Materiali për thithjen e zhurmës duhet të jetë i lagësht dhe i qëndrueshëm ndaj korrozionit. Korniza duhet të bëhet

nga çeliku i galvanizuar, ndërsa struktura do të jetë e qëndrueshme ndaj zjarrit në përputhje me BS 476, Pjesa 7.

52.2.2 Sistemi Matës CO

52.2.2.1 Marrja e kompioneve

- a. Daljet për marrjen e mostrave duhet të kenë një diametër prej 10 cm përafërsisht dhe të jenë të pajisur me një filtër të veçantë për grimcat e ajrit, duke graduar filtrimin P2 në DIN 3184, në mënyrë që të shmanget thithja e pluhurit dhe e tymit.
- b. Daljet duhet të kenë një kapacitet thithjeje prej 6 lt/min.

52.2.2.2 Marrja automatike mostrave të tubave

- a. Marrja e mostrave të tubave DN 4 duhet të jetë prej polietileni gjysmëhënë, lloji PE 6 x 4 x 2.
- b. Distanca më e gjatë midis prizës së marrjes së mostrave dhe pajisjes për matje të CO nuk duhet të kalojë 75m.

52.2.2.3 Sistemi automatik i marrjes së mostrave

- a. Sistemi përbëhet nga një seri valvulash solenoide, të cilat funksionojnë automatikisht, të lidhura në skajet e tubave të marrjes së mostrave.
- b. Valvulat solenoide kontrollohen me sukses në bazë të një programi, mostra e ajrit duke thithur një pompë, kapaciteti 6 lt / min, dhe më pas të çojë në dhomën e analizave, me paraqitje tek një pompë e dytë ajri.

52.2.2.4 Aparatet e Matjes së Përmbajtjes CO

- a. Aparatet e matjes së përmbajtjes CO duhet të jenë plotësisht elektronike dhe duhet të përfshijnë një sistem plotësisht të automatizuar prej 20 pikave të marrjes së mostrave.
- b. Matja e CO do të bëhet përmes një koke elektrokimike ku CO do të digjet elektrokimikisht.
- c. Aparatet vendosen në një vlerësim mbrojtjeje me mbrotje metalike IP54 deri në IEC 144. Karakteristikat e tij duhet të jenë:
 - tensioni i furnizimit: 220V/50Hz
 - energjia: 70W
 - Hapësira e matjes: 0-300 ppm
 - devijimi maksimal: +1- 2%
- d. Aparati kontrollohet përmes mikroprocesorit (CPU). Me qëllimin e kalibrimit të saktësisë së matjes, aparati duhet të ketë një bombol

gazi gradimi, rregullatorin e presionit dhe pajisje të përshtatshme (lidhje të tipit bashkues, etj.).

- e. Përmbajtja e matur e CO do të shfaqet në mënyrë digjitale së bashku me numrin e kanalit që monitorohet. Ndërkohë, një prizë prej 4-20 mA (konstante me ngarkesën ohmike 500 Ω) dhe një prizë RS-232 do të jetë në dispozicion.
- f. Më tej, sa më sipër, do të vihen në dispozicion edhe indikacionet e mëposhtme:
 - Funksionimi
 - Defekt
 - Njoftim për nevojën për të ndryshuar kokën e zbulimit
 - Këto nivele 4Nos
- g. Në rast të ndërprerjes së energjisë, aparati duhet të ruajë në kujtesën e tij programin e funksionimit për 72 orë përgjatë niveleve të paracaktuar.
- h. Mostrat e pikave të kontrolluara nga aparati bëhet në një sekuencë rrotulluese, me kohën e pritjes së ndërmjetme 30sec ndërmjet dy pikave radhazi.

52.2.2.5 Sistemi i Monitorimit të Kufijve të Përmbajtjes CO

- a. Përveç llambave që tregojnë LED - përmes të cilave njoftohet teprica (ose jo) e niveleve të paracaktuar - aparati do të disponojë për secilin kanal kontakte të tensionit pa 4Nos, secila prej tyre duke ndryshuar statusin në rast se një nivel specifik është tejkaluar. Nivelet e pragut, mund të jenë të ndryshueshme dhe mund të lidhen me komandat e mëposhtme:
 - Për 50ppm përmbajtje CO 33,5% të ventilatorëve duhet të vihen në punë
 - Për 100ppm përmbajtje CO 66,67% të ventilatorëve duhet të vihen në punë
 - Për 150 përmbajtje COP, 100% të ventilatorëve do të vihen në punë
 - Për 250ppm përmbajtje CO një sinjal alarmi lëshohet së bashku me komandën për "mbylljen" e tunelit.
- b. Prurjet për marrjen e mostrave vendosen në një lartësi prej 1.5m, mbi nivelin e tokës.
- c. Për të shmangur aktivizimin e rastësishëm të alarmit dhe rrjedhjen e tepërt dhe veshjen e motorëve të ventilimit për shkak të fillimit dhe ndalimeve të vazhdueshme, sistemi duhet të pajiset me aparate vonesash:

- Nga 0-3 minuta për fillimin e aktivizimit të alarmit dhe ventilatorëve.
- Nga 0-30min për mbajtjen e ventilimit në veprim pas zvogëlimit të përmbajtjes së CO.

52.2.3 Sistemi i Matjes së Shikueshmërisë

52.2.3.1

Sistemi i matjes së shikueshmërisë (zvogëlimi i qartësisë) për shkak të pranisë së tymit, do të ndajë me sistemin e matjes së përmbajtjes CO pikat e njëjta të marrjes së mostrave dhe të njëjtat tubacione.

52.2.3.2

Pjesët kryesore të sistemit janë fotometri dhe njësia e kontrollit.

52.2.3.3

Pjesët kryesore të fotometrit janë

- Pjesët optike (burim drite, elementë optikë, reflektues, përforcues fotocel)
- Pjesë elektronike (stabilizator i tensionit, mekanizëm reflektues rrotullues, amplifikues i dhënësit të sinjalit fotocel).
- Dhoma e marrjes së mostrave, kapacitet 25-30 lt/min me një presion prej +/- 300 mm WG, me lidhje tubi 20/22 mm, i përshtatshëm për temperaturën e ambientit deri në 40°C dhe lagështirë deri në 65%.
- Aparatet e krahasimit të matjeve (Standard i Turbullimit) të bëra nga jo qartësia të shoqëruara me filtra e rregulluara nga fabrika, të aftë për të matur deri në vlerat e $K = 15 \times 10^{-3} m^{-1}$.

52.2.4 Anenometrat

52.2.4.1

Anemometri do të jetë i përshtatshëm për instalimin e tunelit dhe do të përbëhet nga një tub plastik me tregues të erës të përfshirë dhe një aparat për transmetimin e sinjalit.

52.2.4.2

Ai duhet të jetë i përshtatshëm për shpejtësinë e erës deri në 20 m/sek dhe shtrirje temperature midis -30 dhe + 80 ° C. Të gjitha pjesët metalike të tubit matës duhet të jenë prej çeliku inoks. Shtytësi duhet të jetë prej alumini.

52.2.4.3

Aparati duhet të jetë i përshtatshëm për tensionin veprues 220V / 50Hz dhe shoqërohet nga një ekran digjital dhe një njësi regjistruese. Saktësia e matjes duhet të jetë 0,1%.

52.3 NDRICIMI I TUNELEVE

52.3.1 Vendosja e llojit të ndriçuesve të tunelit

52.3.1.1 Të përgjithshme

- Kapëset që do të përdoren duhet të jenë të përshtatshme për instalim në tunel, me cilësi të shkëlqyer dhe estetike.
- Pajisjet e ndriçimit të parashikuara, duhet të jenë të plota, të pajisur me tela dhe të testuar në ambientet e tyre të fabrikimit, dhe duhet të përfshijnë llamba, bazat e llambave, pjesët bazë fillestare të kërkuara dhe aparatet e korrigjimit të faktorit të energjisë, lidhjen e terminaleve me linjat hyrëse dhe

dalëse, pajisjet e fiksimit dhe të varjes dhe të gjitha pjesët e tjera të domosdoshme për funksionimin e tyre të rregullt dhe të sigurt.

- c. Të gjitha pjesët metalike të ndriçimit duhet të jenë të provuara për korrozion, nga një shtresë e veçantë shumë ngjitëse me shtresë rezistente ndaj lagështirës. Pjesët e ndriçimit me sipërfaqe të bardha reflektimi duhet të kenë një faktor reflektimi jo më pak se 80%.
- d. Të gjitha pjesët e ndriçimit metalik duhet të tokëzohen. I gjithë instalimi i brendshëm duhet të jetë i përshtatshëm për temperatura të larta. Instalimi i vazhdueshëm i ndriçimit duhet të jetë i brendshëm. Kërkesat e specifikimeve të ndriçuesve dhe ndriçuesit inkandeshente duhet të kenë bazat e llambave prej porcelani, ndërsa bazat për llambat fluoreshente që kërkon rrotullimin e llambës duhet të jenë të llojit të sigurtë.
- e. Grupi i kontrollit duhet të vendoset në një ndarje të veçantë të përshtatshme, për lëshimin e nxehtësisë të shkaktuar nga llambat.

52.3.1.2 Pajisjet ndriçuese

a. Pajisjet e ndriçimit

- (1) Ndriçuesit e montuar në mur ose tavan duhet të jenë të sigurt dhe të përshtatshme për ndriçimin e tunelit.
- (2) Ndriçuesit duhet të kenë një skelet të përbërë nga ingranazh alumini të shtypur me presion ose shtresa alumini të ngjeshur me nxehtësi jo më pak se 2 mm të trasha, me sipërfaqe të lëmuar dhe trajtim ndaj korrozionit në përputhje me specifikimet e mëposhtme [pars 52.3.1.4 (2) dhe (3)]
- (3) Reflektorë të pajisur me ndriçues duhet të pajisen me krijimin e shpërndarjes të ndriçimit asimetrik. Reflektori duhet të përbëhet nga alumini kimikisht i pastër (99,9% pastërti) i anodizuar ose i lëmuar. Pozicioni i reflektorit është i përshtatshëm.
- (4) Sipërfaqja e përparme e ndriçuesve duhet të mbulohet nga xhami i paprekur nga pluhuri, pa cilësi tërheqëse të pluhurit, jo më pak se 5 mm të trasha, të fiksuara në një kornizë, brenda një bashkimi elastomerik prej silikoni me shkallë të lartë.
- (5) Korniza do të rrotullohet në dy shtylla të posaçme ndërtimi dhe do të fiksohet në mbulesë përmes pajisjeve të fiksimit të shpejtë. Vendosja dhe ndërtimi i mbuluar sigurojnë një shkallë mbrojtjeje jo më pak se IP65 në përputhje me IEC144.
- (6) Ndriçuesit përfshijnë njësi elektrike, si për shembull hapësira të veçanta brenda skeletit të veçantë nga hapësira e llambës, e mbrojtur nga nxehtësia e transmetuar nga llamba, duke përfshirë të gjitha pajisjet elektrike ndriçuese siç janë solenoidi i zvogëlimit, çelësi, kondensator, prizë llambë, aparate mbrojtëse për ndërhyrje të sinjalit radio. Specifikimet për pajisjet e ndriçimit që i referohen njësisë elektrike dhe aparateve elektrike do të zbatohen gjithashtu

për këtë rast. I gjithë instalimi i brendshëm i ndriçuesit duhet të bëhet me përcjellës me madhësi 2.5 mm².

- (7) Çdo ndriçues duhet të jetë i pajisur me terminal kryqëzimi të përshtatshëm për lidhjen e kabllave me 2 tela me 4 tela, me madhësi jo më pak se 4 mm², 2Nos grupim për kablo që fiksojnë një hyrje grupim dhe një dalje me kokash jo më pak se Pg 21.
- (8) Në varësi të llojit, ndriçuesit duhet të jenë të përshtatshëm për instalimin e një ose dy lloje tubash ndriçues me presion të lartë, me kapacitet 150, 250 ose 400W. Llambat duhet të jenë në përputhje me përcaktimet e pare 52.3.1.4 (e)
- (9) Ndriçuesit duhet të montohen në tavan. Për këtë qëllim, ajo duhet të shoqërohet me kangjella metalike 2Nos rezistente ndaj korrozionit që duhet të instalohen në raftet prej teli në anësore të saj. Ndriçuesit duhet të fiksohet në kangjella të tilla me vida të përshtatshme 4Nos.
- (10) Në lidhje me karakteristikat fototeknike të ndriçuesve, nevojiten teste dhe pyetësorë (orari) përcaktimet e specifikimeve 04)4 deri në 00-6 do të zbatohen në përgjithësi, përveç asaj që këto ndriçues nuk duhet të jenë të llojit prerës [referojuni paragrafit 52.3.1.4(e)].

b. Ndriçues Lp-Sodium

Do të parashikohet ndriçimi LP-Sodium i ngjashëm me ato të përcaktuara më lart, por me prizë të përshtatshme për të marrë llambën. Në varësi të llojit dhe përdorimit të ndriçimit të tipit llambë të vetme ose të dyfishtë, duhet të sigurohen alternativa, 55, 90, 135 ose 180W, me kapacitet SOX-E 26,36,66,91 ose 131W, në përputhje me specifikimet OΦ-8 dhe 0OΦ-9 [referohuni paragrafit 52.3.1.4(e)].

c. Ndriçuesit fluoreshentë

- (1) Dispozitat e paragrafëve të mëparshëm do të zbatohen përgjithësisht, në lidhje me metodën e fiksimit të mbulesës të skeletit dhe qelqit, instalime elektrike dhe hyrje në llamba dhe aparate ndezëse.
- (2) Reflektori duhet të jetë prej alumini të lëmuar ose të anodizuar me ngjyrë të bardhë, me shpërndarje dritë simetrike ose asimetrike në varësi të llojit dhe përdorimit. Duhet të pajiseni me reflektorët fiksë (jo të rregullueshëm).
- (3) Dispozitat e paragrafit 52.3.1.3 (c) janë të zbatueshëm në lidhje me llambat dhe aparatet e ndezjes. Do të pajisen ndriçues të vetëm ose me dy llamba, me llamba fluoreshente me kapacitet 36 ose 58W.

52.3.1.3 Llambat

a. Llamba Sodium me Presion të Lartë (Na-HP)

- (1) Sigurimi duhet të bëhet për llambat me formë dardhe ose me spektër të rregulluar me tub, me bazë E40, tension veprues 220V / 50Hz dhe jetëgjatësi jo më pak se 6000 orë.

- (2) Solenoidi zvogëlues përkatëse do të jetë i përshtatshëm për llambën, për furnizimin me 220V/50Hz, humbjet e tij që nuk kalojnë 10% të kapacitetit të tij përkatës. Ndërtimi i tij do të jetë në përputhje me Standardet VDE 0712.
- (3) Kondensatori duhet të jetë i përshtatshëm për t'u përdorur së bashku me solenoidin ulës në atë mënyrë që të sigurojë faktorin e energjisë jo më pak se 0.85. Kondensatorët duhet të bëhen për temperaturën e ambientit 85° C, duhet të kenë një rezistencë shkarkimi dhe të jenë në përputhje me Standardet VDE 0560.
- (4) Pajisja e ndezjes duhet të jetë e llojit elektronik pa pjesë lëvizëse, pa ndezës shkëndijë. Do të jetë i përshtatshëm për temperaturat e ambientit që ndryshojnë nga -15 deri në 70° C. Ndezja preferohet të jetë me ndërprerë funksionimi vetvetiu.

Fluksi ndriçues i llambave, pas 100 orëve funksionim duhet të jetë jo më pak se vlerat e mëposhtme:

KAPACITETI I	FLUKSI NDRIÇUES	
	NORMAL	PERFORMANCE E
400 W	47,000 lm	55,000 lm
250 W	26,500 lm	31,500 lm
150 W	14,500 lm	16,000 lm
70 W	5,900 lm,	6,800 lm

b. Llamba Sodium me Presion të Ulët (Na-LP)

- (1) Pajisja duhet të bëhet për llamba me formë tubi me djegie ovale, bazën B22, tensioni veprues 220V/50Hz. Jetëgjatësia nuk duhet të jetë më pak se 6000 orë. Për reduktimin e solenoidit, kondensatorit dhe ndezja janë të zbatueshme në përcaktimet e paragrafit 52.3.1.3 (a) (2) (3) dhe (4).
- (2) Fluksi ndriçues i llambave, pas 100 orë funksionimi duhet të jetë jo më pak se vlerat e mëposhtme

KAPACITETI I LLAMBAVE	FLUKSI NDRIÇUES
180 W	33,000 lm
135 W	22,500 lm
900 W	13,500 lm

c. Llambat fluoreshente

- (1) Për llambat fluoreshente parashikohen në përgjithësi kapacitetet 36W dhe 58W, gjatësi totale përkatësisht 1200 dhe 1500 mm. Ato duhet të jenë të përshtatshme për lidhje me reduktim të solenidet dhe pajisjet e ndezjes në një rrjet 220V/50Hz. Kohëzgjatja mesatare e jetës së tyre duhet të jetë jo më pak se 7500 orë, me kushte mesatare të funksionimit si fillim 3 orë.
- (2) Parashikimi do të bëhet për fillimisht për llojin e shpejtë të shkëlqimit, me një jetëgjatësi të gjatë, të pajisur me mbulesë të provës së kontaktit, pa konsum të energjisë kur llamba është e ndezur.
- (3) Zvoglimi i solenoideve do të jenë me cilësi të lartë, jetëgjatësi të gjatë, nivel të ulët zhurme, të bërë nga materiali që siguron përhapjen e nxehtësisë dhe kufizimin e temperaturës brenda kufijve të specifikuar nga IEC/CEE.
- (4) Prizat e llambës duhet të përmbajnë në mënyrë efektive llambën përmes kontakteve të llojit të jashtëm. Ato duhet të jenë të mbrojtura nga kontakti, të mbrojnë llambën nga zhdukja e dobët e kontaktit dhe të sigurojnë ndërkohë instalimin dhe heqjen e lehtë të llambës.
- (5) Pajisjet e lidhjes së llambave fluoreshente do të sigurojnë faktorin e fuqisë së lartë (jo më pak se 0,90) dhe mbrojtjen e shqetësimit të linjës ushqyes. Llambat e të njëjtit ndriçues duhet të lidhen në një konfigurim të menjëhershëm, ndërsa llambat e izoluar duhet të lidhen në konfigurimin vetë-induksionit.
- (6) Të gjitha llambat fluoreshente duhet të sigurohen me ngjyrë të bardhë të nxehtë (4100o K, 83 lm / W) me fluks të ndritshëm, pas 100 orëve funksionimi, jo më pak se vlerat vijuese:

KAPACITETI I	FLUKSI NDRIÇUES
36 W	3,000 lm
58 W	4,700 lm

52.3.1.4 Ndërtimi i Ndriçuesve të Tunelit

a. Pjesët Metalike

- (1) Seksionet e ndriçuesve prej alumini duhet të bëhen nga ingranazh alumini të veçantë me bakër të cilësisë së ulët (më pak se 0.05%) për të siguruar rezistencë të lartë në korrozion.
- (2) Aty ku sigurohet trajtimi i sipërfaqes së kromit, ose trajtimi sipërfaqësor i galvanizimit të pikave të nxehta, për pjesët e

ndriçimit, përbërësit etj, trajtimi i tillë duhet të bëhet në mënyrë efektive, duke përdorur materiale të shkallës së pastërtisë së lartë (mbi 98%), me një mënyrë jo më pak se 60-70 galvanizimi të trashë. Ngjitja e pllakave në metalin bazë duhet të testohet me anë të copëzimit të mprehtë të tehut, ku të hiqet pesha, dhe të mos respektohet pjesën mbështjellëse.

- (3) Me përjashtim të atyre pjesëve të bëra prej bakri, bronzi ose çeliku të pandryshkshëm, të emaluar ose të praruar në sipërfaqe, të gjitha pjesët dhe përbërësit e tjerë metalikë të ndriçimit duhet të jenë të veshura me dy shtresa me nënshtresa ngjitesë të lartë, e ndjekur nga dy shtresa të temperaturës së lartë (furrës) të lyer me bojë vaj. Në veçanti, në lidhje me pjesët metalike, do të kontribuojë, në çfarëdo lloj mënyre, në reflektimin e dritës së llambave dhe në përgjithësi në formimin e dritave të ndriçuesve, shpërndarja e dritës, do të sigurohet veshja me ngjyrë të bardhë shumë reflektuese (me shkëlqim), të përbërë posaçërisht për të shmangur shpërbërjen e afatit të kohëzgjatjes (rrethimi etj) të shkaktuar ose nga nxehtësia diellore e krijuar nga rrezatimi UV, ose nga vetë drita e llambave.
- (4) Mbërthimi i mbulesës në skelet do të bëhet me anë të bravave të jashtme të bëra prej çeliku inoksi me cilësi të shkëlqyer, me forcë të mjaftueshme ngjeshjeje për të shmangur humbjen e ardhshme të kapakut ose përkeqësimin e shtrëngimit të bashkimit të kompresionit. Mbyllje të tilla duhet të jenë lehtësisht të veprueshme, pa pasur nevojë për mjete, dhe kur të hapen mbajnë mbulesën në pozicion të varur për të hyrë në pjesët e brendshme të ndriçuesit.

b. Rezistenca ndaj ujit e Ndriçuesve

- (1) Kur ndërtimi i ndriçuesve parashikon lidhje të ngushta (p.sh. në bashkimin midis mbulesës dhe skeletit), lidhjet e tilla duhet të bëhen nga materiale të veçanta të llojeve të larta të tilla si neoprene, etilpropileni ose gome me silikon rezistent ndaj nxehtësisë. Për më tepër, materiali i përbashkët do të jetë rezistent ndaj ozonit dhe agjentëve atmosferik, kushteve të motit dhe lodhjes mekanike dhe do të formohet në mënyrë të integruar në një shtresë të vetme pa plasaritje, në një mënyrë që përjashton deformimet përfundimtare, prishjen ose dëmtimin e tij. Në rast se përdoren materiale të tjera jo elastike për lidhje të ngushtë (psh. ndjeshme) lidhja duhet të bëhet mjaft i ngushtë në mënyrë që të përjashtojë kalimin e insekteve, pluhurit etj.

c. Për më tepër, ndriçuesit duhet të pajisen me mjet për fiksimin në tavan, plastikë e veçantë të shtrënguar me shkumë, duke i lejuar kalimin vetëm telave për furnizim me energji elektrike, duke përjashtuar hyrjen e pluhurit, insekteve etj në ndriçues. Karakteristikat e tjera teknike

- (1) E ndërtuar me reduktues solenideti dhe kondensatorë korrigjues të faktorit energji do të instalohet brenda ndriçuesit, mundësisht në një ndarje të veçantë lehtësisht të arritshme, të krijuar posaçërisht me lëshimin efektiv të nxehtësisë së gjeneruar.
- (2) Sipërfaqet e posaçme reflektuese të brendshme duhet të jenë prej alumini, pastërtia minimale 99,9%, elektrolitikisht i oksiduar dhe i

lëmuar në mënyrë që të sigurojë reflektim të lartë. Si sipërfaqe reflektuese mund të përdoren edhe pasqyrat individuale, ose, në mënyrë alternative, sipërfaqet e brendshme të skeletit së ndriçuesit, të përpunuara ashtu siç u përmend më lart.

- (3) Portollambat e ndriçuesve duhet të jenë prej porcelani ose materiali tjetër me indeks gjurmues jo më pak se 700 me kontakt të tyre duke siguruar furnizim të përsosur të llambave edhe në rast të dridhjes së ndriçuesit. Llambat duhet të fiksohen në portollambë, përmes një pajisje sigurie, në mënyrë që të përjashtojnë heqjen ose lirimin përfundimtar.
- (4) Një porcelan i fuqishëm ose lidhje fundore bën lidhjen fundore që do të japë fuqi shpërndarëse, pa ndriçues. Lidhësit e lidhjes me llambat dhe aparatet e ndezjes/funksionimit duhet të jenë me fuqi të lartë mekanike dhe termike, të izoluar me veshje asbesti ose silikoni. Në afërsi të terminalit të mësipërm një terminal lidhës i posaçëm tokëzim duhet të jetë prej bronzi ose çeliku inoksi.
- (5) Ndriçuesit duhet të jenë të pajisur me mjete të përshtatshme që mos të hiqen (vida, bulona etj.), për të rregulluar pozicionin e tyre dhe shtrënguar ato në kufizueset metalike në të cilat janë ngjitur.

d. Llambat dhe aparatet e ndezjes

- (1) Llambat ndriçuese, aparatet e ndezjes dhe kondensatorët e përmirësimit të faktorit të energjisë duhet të jenë të tipit të mbyllur, ndërtim me provë korrozioni, të përshtatshme për instalim edhe në ndriçues të shkallës mbrojtëse të ulët (IP44 në IEC144 ose më të ulët), rezistent ndaj dridhjeve të zakonshme, shumë rezistente ndaj kushteve të rënda të ambientit, me provë kundër thyerjes, veprim pa zhurmë, duke bashkëpunuar në mënyrë të sigurtë në mënyrë të garantuar, midis tyre dhe me ndriçuesin në të cilin janë instaluar.
- (2) Në përgjithësi, llojet mekanike dhe elektrike të pajisjeve të tilla duhet të sigurojnë:
 - ndezja dhe funksionimi me tension dhe rrymë të duhur siç kërkohet në secilin rast nga prodhuesit.
 - Humbja më e vogël e mundshme e energjisë.
 - Lëshimi i perfekt i nxehtësisë së gjeneruar duke siguruar funksionim efektiv dhe jetë të gjatë të aparateve dhe materialeve.
 - Faktor i lartë të fuqisë për të gjithë aparatet dhe materialet e tyre, me përdorimin të kondensatorëve të përshtatshëm. Vlera e faktorit të energjisë të arritur duhet të jetë jo më pak se 0,85.

e. Specifikimet e ndriçuesve dhe llambave

Ndriçuesit e tipit të montuar në tavan dhe llambat përkatëse duhet të plotësojnë kërkesat e specifikimit si më poshtë:

Zëri	Ndriçuesi	Specifikime
1	HP-Sodium 150W	0.0.-4
2	HP-Sodium 250W	0.0.-5
3	HP-Sodium 400W	0.0.-6
4	HP-Sodium 90W	0.0.-7
5	HP-Sodium 135W	0.0.-8
6	HP-Sodium 180W	0.0.-9
7	HP-Sodium 1x135W+1x90W	0.0.-10

Është sqaruar se llambat e tipit gjatësore ose tubi mund të përdoren në lidhje me ndriçuesit HP-Sodium të montuar në ndriçuesit.

52.3.1.5 Instalimi i llambave

Instalimi i ndriçuesve duhet të bëhet në atë mënyrë që të shmanget dëmtimi ose ndotja e mbulesave, sipërfaqet që reflektojnë dhe shpërndajnë dritën.

52.3.1.6 Kontrolli fototeknik

Vlera maksimale, mesatare dhe minimale e intensitetit të dritës duhet të matet në mënyrë që të kontrolloen rezultatet në përputhje me vlerat e dëshiruara të projektimit.

52.3.2 Ndriçimi i sigorisë së tunelit

52.3.2.1 Të përgjithshme

- a. Instalimi i ndriçimit të sigorisë synon të sigurojë nivelin e kërkuar të ndriçimit minimal dhe shënjimin e rrugëve të daljes, në rast të mos furnizimit me energji elektrike të zakonshme.
- b. Instalimi përfshin secilën pajisje, instrument ose montim së bashku me instalimin, punën dhe materialet, siç përcaktohet në këtë nen, dhe të gjithë elementin tjetër që nuk përcaktohet në specifikimet dhe skicat, të nevojshme për funksionimin e rregullt dhe të sigurt të instalimit.
- c. Karakteristikat e përgjithshme të sistemit.
 - (1) Llambat e sigorisë e rrugëve të shpëtimit duhet të jenë të lidhura përgjithmonë me rrjetin e shpërndarjes së energjisë dhe do të qëndrojnë vazhdimisht "të ndezura".
 - (2) Tensioni i funksionimit të ndriçimit të sigorisë duhet të jetë 220V/50Hz

- (3) Rrugët e arratisjes që shënjojnë ndriçuesit duhet të kenë simbolet dhe tekstin orientues, siç përcaktohet me rregullore.
- (4) Ndriçuesit e sigurisë së tunelit duhet të kenë llamba fluoeshente të llojit të njëllotë me ndriçuesit e rregullt (të natës) dhe do të furnizohen nga njësitë e furnizimit të pandërprerë të energjisë (UPS).
- (5) Niveli i kërkuar i ndriçimit do të jetë 10 lux, ashtu siç përcaktohet në standardet në fuqi.

52.3.2.2 Ndriçuesit e sigurisë

- a. Ndriçuesit e parashikuar, duhet të dorëzohen të përbërë, me tela dhe të testuar në ambientet e prodhimit dhe përfshijnë llamba, bazat e llambave, aparatet e kërkimit të mundshëm të ndezjes dhe korrigjimin e faktorit të energjisë, lidhjen e terminaleve me linjat hyrëse dhe dalje, pajisjet fiksues dhe varës dhe çdo montim të nevojshëm për funksionimin e tyre të sigurtë dhe të rregullt.
- b. Ndriçuesit e rrugëve të emergjencës duhet të kenë një pajisje përshtatës/karikues të integruar, 3 orë bateri të pavarur prej nikeli kadmium dhe llambë fluoeshente 8W.
- c. Të gjitha pjesët metalike të ndriçuesve duhet të trajtohen nga korrozioni, me veshje të veçantë të lagur me ngjitje të sipërme. Sipërfaqet e bardha me reflektim të dritave duhet të kenë një koeficient reflektimi jo më pak se 80%.
- d. Të gjitha ndriçuesit metalikë do të tokëzohen siç duhet. Instalimi i brendshëm elektrik duhet të jetë i përshtatshëm për temperaturë të lartë. Lidhjet e brendshme duhet të sigurohen për ndriçues të njëpasnjëshëm. Ndriçuesit duhet të pajisen me bazat e llambave të llojit të sigurisë, që kërkojnë rrotullimin e llambës për pozicionimin e saj të duhur.

52.3.2.3 Shënjimi i rrugës së daljes

- a. Do të parashikohen shenja dhe përshkrime drejtimi në pjesët e ndriçimit të rrugëve të daljes në një mënyrë që të sigurohet lexueshmëria e tekstit nga distanca prej 10m dhe këndi maksimal i shikimit përfaqësisht 450, dhe të mos ndikohet lexueshmëria nga reflektimet natyrore ose artificiale të ndriçimit.
- b. Simbolet dhe tekstet duhet të jepen me ngjyrë të bardhë, mbi sfondin e filmit jeshil me ngjitës, që shtrihet në sipërfaqen e plotë të kapakut të ndriçuesve (DIN 4818), prej materiali të pa ndikuar gjatë përdorimit të gjatë.

52.4 FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE

52.4.1 Linjat me tension mesatar

52.4.1.1

Linjat e tensionit të mesëm (20kV) që lidhin pikat e furnizimit PPC me ndërruesit e tensionit të mesëm dhe këto të fundit me qarqet parësore të transformatorëve të energjisë

duhet të ndërtohen duke përdorur kablllo bakri njëfazor me një fazë të vetme me izolim termoplastik shumë të fortë të vlerësuar me 20kV të llojit N2YSH, seksioni 1 x 95 mm².

52.4.1.2

Për secilën prej këtyre linjave të energjisë, një kablllo i katërt N2YSY do të pozicionohet paralelisht dhe do të mbetet me kuti terminal, por i palidhur, në mënyrë që në rast të dështimit të mund të zëvendësojë kabllon e dëmtuar brenda një periudhe të shkurtër kohe.

52.4.2 Kutitë terminal të kablllove MV

52.4.2.1

Lidhja e kablllove MV referuar në paragrafin e mëparshëm me ingranazhet MV, panelet e kontrollit PPC dhe transformatorët do të kryhet duke përdorur kablllo plastike kuti terminalësh të parafabrikuara, të llojit tregues JOSLYM, ose të ngjashme.

52.4.2.2

Pikat e lidhjes së kutisë së terminalit duhet të forcohen me kujdes, në mënyrë që të shmangen zbutjet përfundimtare të shkaktuara nga ngarkimi dinamik i pikave të kontaktit.

52.4.3 Kuadrot elektrike me tension të përgjithshëm mesatar (GS-MV) 20kV

52.4.3.1

Karakteristikat e përgjithshme teknike të tabelës së ndërprerës të tensionit të mesëm janë këto:

- a. Tensioni maksimal veprues 24 kV
- b. Tensioni veprues 20 kV
- c. Nominal (i vlerësuar) aktual > 400 A
- d. Fuqia nominale e prerë > 250 MVA
- e. Tensioni i testit së tokëzimit (1 ') > SO kV
- f. Tensioni i Testit së Ndikimit (SW) > 125 kV
- g. Tensioni i automatizues 110V AC

52.4.3.2

Kuadri elektrik i Përgjithshëm MV në secilin nënstacion do të formohet në një njësi të plotë dhe do të përbëhet nga katër fusha (qeliza sipas kërkesës) të ndërlidhura përmes shiritave 20kV, me madhësi 40x5 mm (seksion i kryqëzuar 200mm², vlerësimi nominal aktual 400A).

52.4.3.3

Njësia do të fabrikohet nga një prodhues me reputacion dhe i njohur mirë. Në zgjedhjen e tabelës që do të përdoret, duhet t'i kushtohet vëmendje e duhur përmasave të përgjithshme të hapësirës në dispozicion.

52.4.3.4

Fushat e përgjithshme të kuadrit elektrik MV duhet të kenë një skelet metalik të formuar siç duhet nga shtresë çeliku DCP me trashësi 2 mm me përforcime të nevojshme, duke mbuluar në mënyrë efektive të gjithë elementët, kur ngrihet plotësisht me të gjitha telat e lidhur siç duhet. Për më tepër, ata do të pajisen me ganxha për ngritje për qëllime transporti.

52.4.3.5

Pas prodhimit të saj, vendosja e metaleve të komandës do t'i nënshtrohet trajtimit me fosfat dhe veshje me jo më pak se tre shtresa "të trajtuara me furrë", që do të thotë një shtresë abetare e ndjekur nga dy mbulesa të mëtejshme të bojës dhe përfundimit përfundimtar, të përcaktuara nga Mbikëqyrja.

52.4.3.6

Me përjashtim të nivelit të poshtëm të tyre (baza) MV, kutitë elektrike do të jenë të mbyllur nga të gjitha anët dhe do të jenë të arritshme nga pjesa e përparme, përmes dyerve të pavarura, një e parashikuar për secilën fushë individuale.

52.4.3.11

Shufrat, lidhjet dhe mbështetjet e tyre duhet të rezistojnë pa devijim, për një kohëzgjatje prej 3 sekonda, pasoja të qarkut të shkurtër deri në vlerën maksimale të vlerësuarave të bordit.

52.4.3.12

Të gjitha lidhjet e shiritit duhet të jenë të veshura me rrëshirë epoksi ose material tjetër të përshtatshëm. Kur çelësi kryesor i ndërprerjes është në pozicionin e fikjes, ndarja e ekuilibrave duhet të ndahet me siguri nga pjesa tjetër e fushës përmes diafragmave bakelite.

52.4.3.13

Për të hapur derën e fushës të hyrjes, çelësi kryesor i kutisë duhet të jetë në pozicionin "HAPUR" (shembull qarku MV është i ndërprerë), çelsi i tokëzimit është njëkohësisht me pozicionin "MBYLLJE".

52.4.3.14

Kutia e tokëzimit nuk do të jetë në gjendje të "CLOSETM", kur çelësi kryesor i ndërprerjes është në pozicionin e "MBYLLUR". Nuk duhet të jetë e mundur që dera e fushës të hapet, në rast se të dy ndërprerësit kryesorë dhe ndërprerësit e tokëzimit të jenë në pozicionin "HAPUR".

52.4.3.15

Çdo fushë e furnizimit të transformatorëve duhet të përmbajë:

- a. Shtyllë, vlerësim nominal 400A, siç përcaktohet për fushën e hyrëse në MV (20kV)
- b. Një ndërprerës kryesor me tre faza, me funksion nën ngarkesë, rrymë nominale kapaciteti 400A, me karakteristikat e mëposhtme teknike:
 - i. Tensioni operativ 20/24 kV
 - ii. Rezistenca e tokës dhe midis fazave (V) 50 kV
 - iii. Kapaciteti i prerjes së qarkullimit të shkurtër > 12.5 kA-1 “
 - iv. Kapaciteti i lidhjes së qarkullimit të shkurtër > 31.5 kA
 - v. Kapaciteti i tensionit të ndikimit të tokëzimit dhe midis fazave 125 kV
 - vi. Operacioni Të varur, manual
- c. Siguresat 3Nos MV 20kV, në vlerësimin aktual të kërkuar.
- d. Kutitë terminale kabllor me 3 faza, të kompletuara me të gjitha pajisjet e nevojshme, të përshtatshme për përfundimin e kabllorëve me një fazë 20kV.
- e. Pajisja e kontrollit të tensionit në anën e kabllorëve, siç përcaktohet për fushën e mbërritjes 20kV.
- f. Një ndërprerës tokëzimi për tokëzimin në anën e kabllorëve siç përcaktohet në fushën e mbërritjes 20kV.

52.4.3.16

Kur çelësi kryesor i ndërprerjes është në pozicionin e fikjes, ndarja e ekuilibrave duhet të ndahet me siguri nga pjesa tjetër e fushës përmes diafragmave bakelite.

52.4.3.17

Nuk do të jetë e mundur që dera e fushës të hapet, përveç kur çelësi i tokëzimit është në pozicionin "MBYLLUR". Për të mundësuar funksionimin e ndalimit, dera e fushës duhet të mbyllet dhe çelësi i tokëzimit duhet të jetë në pozicionin "HAPUR".

52.4.3.18

Nuk do të jetë e mundur që ndërprerësi i tokëzimit të "MBYLLJE" në rast se çelësi kryesor i ndërprerjes është në pozicionin "MBYLLUR". Ndërsa e tokëzimit duhet të funksionojë lirshëm kur dera e fushës është e hapur.

52.4.3.19

Çdo çelës duhet të pajiset me një pajisje automatike automat në rast defekti të ndonjë prej siguresave MV, me solenoid pune për ndërprerjen në distancë në momentin e parë që të aplikohet tensioni (afërsisht 220V) dhe me kontakte ndihmëse (2S + 2o).

52.4.3.20

Kutia e ndërprerëse do të dorëzohet e instaluar plotësisht dhe do të përmbajë të gjitha materialet dhe pajisjet shtesë të nevojshme për instalimin, siç janë bazat, izoluesit, përcjellësit, kaseta izoluese, bulonat, etj. Ndërprerësi shoqërohet me pajisje ndihmëse të funksionimit dhe mirëmbajtjes të parashikuara nga prodhuesi. Pasi ka një sistem zjarri zjarrfikës NAF Sill në sistemin MV, prodhuesi i kutisë duhet të marrë parasysh sistemin e tillë për të shmangur problemet që lidhen me kalimin e tubacioneve, detektorëve të njohjes etj.

52.4.3.21

I gjithë kompleksi, elementët e pjesshëm të ndërprerës dhe konstruksioni metalik i tij duhet të jetë në përputhje me Standartet gjermane DIN, Standardet PPC dhe standardet përkatëse të vendit të origjinës së instrumenteve të njësisë. Sa më sipër do të konfirmohet në një certifikatë të prodhuesve, e lëshuar siç duhet.

52.4.3.22

Testet e mëposhtme do të kryhen në secilin nënstacion të kutisë të përgjithshme MV:

- a. Testet e rezistencës elektrike me 1.2x frekuencë të tensionit industrial për një kohëzgjatje prej 50 μ S.
- b. Testet e rezistencës elektrike në frekuencën e tensionit industrial për një kohëzgjatje 1 min (50kV dhe 60kV për 1min).
- c. Test i rezistencës aktuale me kohëzgjatje të shkurtër të qarkut kryesor të tastierës MV (vlera aktuale e ndikimit $I = 40$ kA për një kohëzgjatje 1 sek).
- d. Të gjitha testet e mësipërme do të bëhen në laboratorin e testimit të materialit PPC (KAM) * siç përmendet në detaje në Kapitullin e Testeve.

52.4.3.23

Instalimi i kutisë të përgjithshme MV bëhet në një hapësirë individuale, brenda kompleksit të nënstacionit. Baza mbi të cilën do të ngrihet kutia e përgjithshme e MV-së, do të bëhet nga NP i kanal çelikut 100 mm të seksionit të niveluar.

52.4.3.24

Kabllo të furnizimit me voltazh të mesëm (20kV) në fushat e mbërritjes të transformatorit të përgjithshëm të tensionit me voltazh të mesëm, si dhe ato që nisen nga zonat e panelit kryesor të transformatorit, do të lidhen me kutitë e terminalit të seksionit të përshtatshëm, siç përcaktohet në nën-nenin 52.4.2 më lart.

52.4.3.25

Para vendosjes së ndërprerësve të tensionit të Kutisë së Përgjithshme MV, ndërlidhjet me veprim me levë duhet të kontrollohen midis ndërprerësit kryesor të ndërprerjes MV, ndërprerësit të tokëzimit dhe derës së fushës.

52.4.4 Transformuesit e rrymës

52.4.4.1

Këto duhet të jenë të përshtatshme për shndërrimin e fuqisë 3-fazore, tensionit polar 20kV, frekuencës 50Hz në rrymë 3-fazore me tension dalës neutral, 400V polar,

frekuencës 50Hz. Lidhja delta-yll do të sigurohet me neutral dalës (DYN11), me kapacitetin e kërkuar të energjisë. Transformatori duhet të jetë i përshtatshëm për instalimin brenda dhe duhet të prodhohet në përputhje me DIN 43511.

52.4.4.2

Kur transformatori është jashtë tensionit, raporti i transformimit do të jetë i aftë për rregullim minimal 44-5%, me hapa 2.5%, me anë të funksionimit të jashtëm. Humbjet e tensionit të qarkut të shkurtër, për 6% përafërsisht, humbja nga ngarkesa e transformatorit (magnetike) dhe bakri (me ngarkesë të plotë) do të jenë siç përcaktohet në DIN 42511.

52.4.4.3

Lëngu ftohës i transformatorëve duhet të jetë vaj silikoni i ndezshëm i llojit të transformatorit. Sigurimi i rezervuarit të naftës të ngushtë me ajër Transformatori duhet të jetë i pajisur me termometër, termostat, xhuntë kullimi dhe valvulën lehtësuese, si dhe me terminalin e tokëzimit.

52.4.4.4

Transformdo transformator mbrohet nga një solenoid i dyfishtë BUCHHOLZ i tipit BUCHHOLZ, nota e parë që lëshon një sinjal akustik (alarm), ndërsa e dyta që vendos automatikisht transformatorin "jashtë tensionit".

52.4.4.5

Çdo transformator duhet të shoqërohet nga një bri alarmi dhe broshura teknike zyrtare e prodhuesit, ose, në mënyrë alternative, nga një Certifikatë përkatëse e Prodhuësit që konfirmon më lart karakteristikat elektrike dhe e tjera, së bashku me rezultatet e provës së realizuar.

52.4.5 Ndërprerësi i përgjithshëm i tensionit të ulët (LV-GS).

52.4.5.1

Ky bord do të jetë konstruksion metalik i tipit "kabinet", i përshtatshëm për instalimin e dyshemesë dhe përmes dyerve të përshtatshme hyrëse. Tërësia e kutisë elektrike duhet të ndahet në qeliza individuale (fusha).

52.4.5.2

LV-GS duhet të përfshijë:

- a. Fushat e mbërritjes në anën e transformatorit
- b. Ngarkimin e fushave të nisjes anësore, të furnizuar nga secili transformator
- c. Fushat e ndërlidhjes

52.4.5.3

Fusha anësore e mbërritjes së transformatorit duhet të përmbajë një automat automatik sipas klasifikimit aktual të kërkuar. Një lidhje elektrike e sigurisë duhet të sigurohet në mënyrë që të mos bëhet e mundur që kutia e mësipërm të "MBYLLET", pasi çelësi përkatës i ngarkesës në tabelën MV të mos mbyllet.

52.4.5.4

Ndërprerësit e ndërlidhjes (sistemi ndërvarës) duhet të jenë automatikë.

52.4.5.5

Të gjitha nisjet duhet të jenë të pajisura me çelsin e ngarkesave dhe siguresave.

52.4.5.6

Karakteristikat e ndërprerësve automatikë të energjisë janë si më poshtë:

- a. Tensioni nominal i izolimit duhet të jetë në përputhje me VDE0110, 500V EP, I Gr D -
750V EP, I Gp C dhe mbi 630A 750V EP, 1 Gr D -1000V EP, I Gr.

- b. Funksionimi manual do të sigurohet me anë të një leve operimi.
- c. Garantohet një minimum 20000 veprimesh manuale mekanike.
- d. Ndërprerësit e energjisë duhet të pajisen me mbrojtje termike të mbingarkesës sipas IEC 157-1 / IEC 292-1, me mundësi rregullimi.
- e. Ata duhet të kenë mbrojtje magnetike të qarkut, kohën totale të ndërprerjes të ndryshueshme, në varësi të vlerësimit, midis 20 dhe 30 msec.
- f. Do të parashikohet përdorimi i solenoideve pa tension ose vonesë aktivizimi të veprimeve me përzgjedhje midis 60 deri 30 msec.
- g. Tensioni nominal i çelsave do të jetë 660V, EP.
- h. Klasa e mbrojtjes është IP 40.
- i. Vlerësimi nominal i prerjeve (500V AC, lopa = 0,3) 50 kA
- j. Numri i poleve: 3

52.4.5.7

Ndërprerësit e çelësve të ngarkesës duhet të jenë të tipit rrotullues PACCO për rrymat që nuk kalojnë 100A, ndërsa për kapacitetet më të mëdha do të jenë të tipit të shkëputjes. Siguresat duhet të jenë ose të llojit të vidosur ose lëvizshëm.

52.4.5.8

Ndërprerësi i ndërlidhjes së ekuilibrave do të jetë një ndërprerës automatik i ndërprerjes së energjisë, i kapacitetit të kërkuar aktual, që përputhet me kërkesat e të mëparshëm të paragrafit 52.4.5.6, përveç se ai do të ketë katër pole, dhe nuk do të jetë i pajisur me solenoid pa tension.

Pajisja duhet të ketë lidhjen mekanike të kontrolluar me çelës si dhe ndërlidhjet elektrike në mënyrë që të sigurojë që nisjet e dy transformatorëve të mos jenë paralele, d.m.th. nuk do të jetë e mundur që çelësi i ndërlidhjes së balancave të mbyllet për aq kohë sa çelësi automatik i automatit nga ana e mbërritjes së transformatorit të jetë e hapur, dhe anasjelltas.

52.4.5.9

Çelësi ndërprerës vendoset në një bazë të bërë nga kanali çeliku U-seksioni, NP10.

52.4.5.10

Në funksion të sigurimit të një sistemi automatik zjarri me NAF-Sill që do të instalohet brenda tabelës së kutisë, do të thotë pozicionimi brenda panelit të tubave, hundëzave spërkatës dhe detektorëve të zjarrit me linjat e tyre elektrike, prodhuesi i paneleve ndërprerës duhet t'i kushtojë vëmendje të duhur sistemit të zjarrfikësve, zgjidhje së planifikimit të mundshëm dhe problemet e projektimit, dispozitat e kalimit etj.

52.4.5.11

Kutia elektrike duhet të jetë e tipit kabinet metalik të mbyllur, i bërë nga shtresa çeliku DCP, e trashë 2 mm me kornizë hekuri me kënd, seksion 40 x 50 x 4 mm dhe seksione kanalesh me formë U 40 x 30 x 40 x 4 mm.

52.4.5.12

Kutia elektrike duhet të jetë e veshur me një shtresë boje ndryshku dhe më pas do të jetë e veshur elektrostatisht me ngjyrë që do të vendoset nga Mbikëqyrja.

52.4.5.13

Ndërtimi i kutisë elektrike duhet të jetë i tillë që të lejojë hyrje të lehtë në të gjitha prerjet, funksionimin, treguesin e sigurisë dhe aparatet e tjera të instaluar në të. Aparatet e tilla vendosen në pozicione të rregullta, duke lejuar heqjen, riparimin dhe zëvendësimin e lehtë pa ndryshuar statusin e pajisjeve ngjitur.

52.4.5.14

Në tabelën e ndërprerës do të sigurohet hapësira e brendshme për të mbështetur kabllo të nisen në vendin e kabllove të çelikut të galvanizuar të shpuar.

52.4.5.15

Shpërndarja e energjisë në dritat e ndryshme elektrike që largohen do të bëhet me shufra të drejta bakri të mbështetur në izolues të përshtatshëm.

52.4.5.16

Katër shufra të drejta do të sigurohen në total, një për secilën nga tre fazat dhe një neutrale. Ato do të vendosen me seksionin kryq, anën më të madhe vertikale dhe do të jenë rrëshirë epoksi ose ndryshe izolohen siç duhet pas ngritjes së tyre dhe përfundimin e të gjitha lidhjeve elektrike. Ato duhet të jenë të veshura me ngjyrat e përdorura për fazat dhe identifikimin neutral në të gjitha tabelat e kutive elektrike. Shufrat e drejta do të jenë të projektuara me një vlerësim nominal aktual 2000A dhe vlerësim aktual 25kA aktual me qark të shkurtër afatgjatë për 1 "dhe kulmin maksimal asimetric 45kA në 0.4kV.

52.4.5.17

Në anën e poshtme komplekse do të vendoset një shufër bakri, seksion kryq 60x10mm dhe do të lidhet në mënyrë përcjellëse me strukturën metalike në të gjitha fiksueset e saj. Për më tepër do të lidhet me rrjetin e tokëzimit dhe të gjithë përcjellësit e tokëzimit të linjave të nisjes (shufra e tokëzimit).

52.4.5.18

Shufra e tokëzimit shpohet në interval të rregullt, duke lejuar lidhje të shpeshta, dhe duhet të pikturohet me ngjyrë të verdhë.

52.4.5.19

Lidhja e tabelës së brendshme nga ana automatike e daljes së tastierës së linjës hyrëse në secilën tabelë deri tek ekuilibrat duhet të realizohet me shufra autobusi bakri identik me ato të përshkruara më lart, të seksioneve dhe ngjyrave të përshtatshme. Përtej ekuilibrave, lidhja e tillë do të bëhet me anë të përçuesve të izoluar njëfazor (ose përmes shufrave për seksione më të mëdha), me ngjyra të përshtatshme (të përdorura në mënyrë të njëtrajtshme për identifikimin e fazave dhe asnjans) që kanë një seksion jo më pak se seksioni përkatës i linjës së shërbyer

52.4.5.20

Lidhjet e bilancit do të kryhen me anë të bulonave kryq të çeliku inox, me madhësi 1/2 "x40 mm duke përdorur një rroshë të zakonshme në anën e kokës së bulonave dhe një rroshë të zakonshme dhe të tipit ingranazh në anën e bulonit.

52.4.5.21

Për lidhje të tilla, përçuesit cilindrikë duhet të pajisen me terminal të shkrirë me kallaj me madhësi të përshtatshme, me formë të rumbullakët bakri (COSS).

52.4.5.22

Për lidhjen e shiritit në shiritat 2Nos prej çeliku të pandryshkshëm, do të përdoren madhësia 1/2 "x40 mm, të vendosur në mënyrë diagonale në bashkim.

52.4.5.23

Një punë e dedikuar me profesionalizëm do të kryhet në përgjithësi për të siguruar një lidhje të patëmetë, si nga aspekti teknik, ashtu edhe nga estetik, d.m.th., duke aplikuar instalime shufrash dhe telash të shkurtër dhe të drejtë (për sa është e mundur) dhe për sa i përket rrugëve, bashkimit dhe shtrëngimit efektiv, shmangie të vendkalimeve të pajustificuara etj.

- 52.4.5.24 Për të shmangur operimet nga persona të paautorizuar, hyrje të pluhurit, etj, në kantiere rrethimi metalik duhet të mbyllet me një derë. Në derë duhet të vendosen vetëm llambat e indikatorit të tensionit. Kur hapni derën, sipërfaqja metalike e përparme duhet të ekspozohet, mbi të cilën do të shfaqen levat operimit të panelit të ndërprerjes dhe pllakat e përparme të instrumenteve matës. Siguresat duhet të vendosen prapa mbulesave metalike ose nga pikat e aksesit me mbulesa plastike.
- 52.4.5.25 Kur ndërhyhet në kuadrin e shpërndarjes të instalimeve të brendshme, është e nevojshme të ruhet një sistem uniform i identifikimit të fazës.
- 52.4.5.26 Në përputhje me rrethanat, çdo fazë specifike duhet të shënohet gjithmonë me të njëjtën ngjyrë, duke u shfaqur gjithmonë në të njëjtin pozicion në lidhje me të tjerët (psh. R në të majtë, S në mes dhe T në të djathtë) në lidhje me siguresat dhe llambat tregues.
- 52.4.5.27 Llambat e indikatorëve dhe përcjellësit e instrumenteve matës duhet të ndjekin rrugët aq të shkurtër sa është e mundur përgjatë mureve të panelit, larg linjave të rrymave të forta, të fiksuara në mënyrë të përshtatshme në shtresa të vetme.
- 52.4.5.28 Përçuesit e tillë duhet të jenë seksion i vetëm me tela NYA ose NYAF 1.5 mm² për llambat e treguesit, seksioni 2.5 mm² për voltmetrin, qarqet e tensionit të tij etj. Dhe seksioni 4 mm² për ammetorët dhe qarqet aktuale të aparateve matëse.
- 52.4.5.29 Përçuesit e qarkut të tensionit të aparateve matëse, si dhe llambat e treguesit duhet të sigurohen me ndërmjetësuesit e qarkut të tipit miniaturë, të vendosur në një pozicion lehtësisht të arritshëm, në anën e brendshme të tabelës.
- 52.4.5.30 Në sipërfaqen e përparme metalike të secilës fushë (prapa derës) dhe nën ndërprerëset e kutisë dhe pllaka tregues plastike të gdhendura duhet të vendosen pllaka treguese plastike të gdhendura, të përsosura në mënyrë të përkryer me pamjen të mirë, duke deklaruar përcaktimin e aparaturave.
- 52.4.5.31 Pllaka të ngjashme shenjash vendosen në sipërfaqet e brendshme, ngjitur me frenuesit e qarkut, çelsat ndalues etj.
- 52.4.5.32 Nisja e kablllove nga tabela në panelet e shpërndarjes së furnizimit me energji duhet të shënohet me unaza gome të numëruara në mënyrë të përshtatshme, në mënyrë që përcaktimi i kablllove të jetë i identifikueshëm nga numri.
- 52.4.5.33 Kutia duhet të dorëzohet e plotë me të gjitha pajisjet e saj, të shoqëruara nga çdo pajisje shtesë sigurie ose pajisje ose instrument ndihmës, e nevojshme për funksionimin e tij të rregullt dhe të sigurtë (edhe nëse pajisjet, instrumentet ose aparatet e tilla nuk përmenden në mënyrë specifike në përshkrimet). Për më tepër, ajo do të shoqërohet nga telat e lidhjeve të ndërvarësisë që kërkohen përfundimisht.
- 52.4.5.34 Për qëllime të transportit, tabela duhet të pajiset me grepa ngritëse, mbrojtja e saj është e klasës IP40.
- 52.4.5.35 Duhet të theksohet se Kontraktori duhet t'i kushtojë vëmendje të veçantë në mënyrë që - në bashkëpunim me mbikëqyrjen - secila tabelë është e projektuar dhe e ndërtuar për një pamje të këndshme estetike.
- 52.4.5.36 Ndërlidhësi i përgjithshëm LV do t'i nënshtrohet testeve vijuese:

- a. Rezistencë aktuale e shkurtër e qarkut kryesor të kutisë LV (vlera aktuale e ndikimit I = 60kA në kohëzgjatje 1 sek.)
- b. Testet e izolimit: Tensioni 2.000V i aplikuar midis:
 - i. Fazat
 - ii. Fazat dhe tokëzimi
 - iii. Fazat dhe asnjane

52.4.5.37

Instrumenti i matjes Ata do të përputhen në përgjithësi me Specifikimet VDE 0410.

52.4.5.38

Madhësitë e instrumenteve të matjes së tabelave duhet të jenë në përputhje me DIN 43700 dhe DIN 43718, matjet shkojnë në DIN 43701, rezistenca e matjes ndaj DIN 43703.

52.4.5.39

Tensioni i provës për rezistencën e mjeteve duhet të jetë 2000V (50Hz) dhe duhet të korrespondojë për mjetin e matjes me tensionin e funksionimit 660V.

52.4.5.40

Pozicionimi i instrumenteve të matjes duhet të jetë vertikal, klasa e tyre e saktësisë përcaktohet për një pozicionim të tillë. Klasa e saktësisë do t'i referohet temperaturës 200 C në përputhje me Specifikimet VDE 0410.

52.4.5.41

Mbërthimi i instrumenteve dhe mbulesa duhet të jenë të ngushta kundër uji dhe pluhurit. Do instrument duhet të ketë një pajisje rregullimi të pozicionit zero, në mënyrë që treguesi të tregojë saktësisht pozicionin zero, kur është jashtë rrymës ose tensionit.

52.4.5.42

Fiksimi i instrumenteve në tastierat duhet të përputhet me DIN 43835.

52.4.5.43

Hapi i matjes duhet të jetë në përputhje me specifikimet DIN 43802, terminalët elektrike dhe paraqitjen e lidhjes, sipas DIN 43807.

52.4.5.44 Ekrani i voltazhit

- a. Karakteristikat teknike të ekranit të voltazhit janë si më poshtë:
 - i. Ato duhet të jenë të tipit hekur rrotullues, AC, të përshtatshme për frekuencat 15-100 Hz.
 - ii. Dimensionet duhet të jenë 96 x 96 mm
 - iii. Klasa e saktësisë do të jetë: 1,5%
- b. Kur në diagramet e tabelës së ndërprerës tregohet një ekran voltazhi të vetëm, duhet të sigurohet një ndërprerës i përshtatshëm i ndërrimit për të mundësuar matjen e tanishme në të tre fazat.

52.4.5.45 Voltmetrat

- a. Karakteristikat teknike të voltmetrave janë si më poshtë:
 - i. Ato duhet të jenë të tipit hekuri rrotullues, 50Hz, AC, (diapazoni 15-100 Hz)
 - ii. Dimensionet duhet të jenë 96 x 96 mm
 - iii. Klasa e saktësisë do të jetë: 1,5%

52.4.5.46 Pajisjet për matjen e faktorit të energjisë

- a. Pajisja duhet të tregojë devijimin e rrymës dhe të tensionit për fazë dhe duhet të përbëhet nga një instrument solenoid rrotullues i shoqëruar nga një sistem elektronik.
- b. Solenoidet e ndara duhet të sigurohen për tension dhe rrymë.
- c. Karakteristikat teknike të pajisjes duhet të jenë:
 - i. Tensioni i hyrjes: 380V
 - ii. Aktual: 5A për lidhje direkte ose përmes transformatorit aktual
 - iii. Frekuenca: 50Hz
 - iv. Kapaciteti aktual i solenoidit: 1VA përafërsisht
 - v. Kapaciteti i tensionit solenoid: 3-10VA afërsisht
 - vi. Kapaciteti i mbingarkesës: 20% e vazhdueshme sipas VDE 0410 / 3.69 para 24
 - vii. Instrumenti duhet të ketë katër përcjellës të ngarkuar në mënyrë të njëtrajtshme
 - viii. Temperatura e funksionimit: -10 ° C deri 50 ° C
 - ix. Përmasat do të jenë: 96 x 96 mm
 - x. Klasa e saktësisë: 1,5%
 - xi. Gabimi i temperaturës nuk duhet të kalojë 1% për secilin 10° C

52.4.5.47 Transformatorët aktualë

- a. Transformatorët aktual do të përdoren për matjen e rrymave alternative, kryesisht mbi 5A dhe duhet të përputhen me specifikimet DIN 42600 dhe VDE 0414 / 12.70.
- b. Karakteristikat teknike aktuale të transformatorëve janë si më poshtë:
 - i. Vlerësimi dytësor nominal i solenoidit do të jetë 5A
 - ii. Izolimi i llojit të thatë dhe të brendshëm duhet të sigurohet sipas VDE
 - iii. Frekuenca nominale duhet të jetë 50Hz
 - iv. Tensioni i funksionimit duhet të arrijë deri në 600V

- v. Tensioni i provës duhet të jetë 3kV
- vi. Faktori i pajisjes elektrike M5 (-15% gabim i përgjithshëm në $5x I_N$) (Shënim $I_N =$ vlerësim aktual aktual)
- vii. Rezistenca e qarkut të shkurtër / rryma termike: $I_{th} = 60 I_N$
- viii. Rryma dinamike: $I_{dyn} = 150 I_N$
- ix. Mbingarkesë e vazhdueshme: 20%
- x. Mbingarkesa e ndikimit: $60 I_N$ (for 1 sec)

52.4.5.48 Siguresa tokëzimit (EFR)

- a. Në hyrjen e LV-GS nga secila dispozitë e transformatorit do të bëhet për instalimin e një EFR. Në rast të prishjes së tokës, një sinjal do të dërgohet në sistemin qendror të monitorimit dhe kontrollit.
- b. Çdo siguresë do të jetë e përshtatshme për rrjetin e tensionit të ulët 3fazor, 380V, 50Hz, me neutrale të bazuar.

52.4.5.49

Të gjitha instrumentet që do të instalohen në tabela do të bëhen nga një prodhues i mirënjohur dhe me reputacion i materialit elektrik, siç janë Siemens, AEG, ASEA, BBC, MG ose ndonjë tjetër i miratuar nga mbikëqyrja.

52.4.6 Fushat e baterisë për kondensatorët e korigjimit të faktorit të energjisë

52.4.6.1

Do të sigurohet bateria e kondensatorëve të korigjimit të faktorit të energjisë, një për secilën pjesë të tabelave, të furnizuar nga një transformator në mënyrë që të arrihet përfundimisht $\cos\phi = 0.95$.

52.4.6.2

Çdo bateri e kondensatorit duhet të jetë e përshtatshme për tensionin operativ 380V, tensionin e kontrollit 220V / 50Hz, fuqinë totale të boshtit siç kërkohet.

52.4.6.3

Çdo bateri e kondensatorit duhet të ndahet në seksione, duke mundësuar që të arrihet minimumi prej 6 hapave të fuqisë boshtore.

52.4.6.4

Hapat e fuqisë boshe do të jenë si më poshtë:

- a. Një hap fuqie boshe i caktuar për të balancuar rrymën magnetike të transformatorit.
- b. Pesë hapa të mëtejshëm të energjisë së barabartë për instalimin e mbetur.

52.4.6.5

Çdo kombinim i kondensatorëve mund të përdoret për përmbushjen e hapave të mësipërm të nën-nenit, me hartimin dhe caktimin e hapave të përshtatshëm, për t'u futur ose tërhequr nga qarku, në varësi të rastit.

52.4.6.6

Çdo kondensator duhet të jetë trefazor, me instalime elektrike nga 3 terminale delta, duke përfshirë mbrojtje termike e cila automatikisht duhet ta fikë atë, kur temperatura e skeletit së saj tejkalon 600 C.

52.4.6.7

Çdo kondensator duhet të ketë mbrojtje të veçantë me ndërprerësit e tipit thikë (lloji NH) dhe kontaktorin individual të kontrolluar nga distanca, të instaluar në kondensator, në një konfigurim të mbyllur hermetikisht. Do të parashikohet gjithashtu për rezistencat e shkarkimit të kondensatorit, kur është i fikur qarku, si dhe llambat e treguesit të funksionimit.

52.4.6.8

Çdo bateri duhet të jetë e pajisur me matje automatike një pajisje rregulluese të fuqisë boshe me tre sisteme matëse, për ngarkesë asimetrike dhe duhet të disponojë një buton të graduar për rregullimin e vlerës së dëshiruar të $\cos\phi$.

52.4.6.9

Çdo kompleks duhet të jetë i pajisur me llamba ventilimi, siç kërkohet, për ftohjen e duhur në mënyrë të sigurtuar (për temperaturën e ambientit në hapësirën e instalimit deri në 40 ° C) ftohje të rregullt dhe tërheqje të nxehtit të lëshuar, pa rritje të temperaturës përtej funksionimit të sigurt kufi, si në lidhje me pajisjet, ashtu edhe për personelin.

52.4.6.10

Çdo bateri duhet të shoqërohet nga të gjitha fiksimit, montimet, lidhjet dhe materialet e tjera, së bashku me lidhjen elektrike dhe instalime elektrike (kutitë e lidhjes terminale, telat lidhës etj) dhe do të përfaqësojë një kompleks të mbyllur të mbyllur të tipit kabinet.

52.4.7 Njësia e gatshme me naftë gjeneruese (grupi DG)

52.4.7.1 Të përgjithshme

Kompleti i gjeneratorit të gatshëm të naftës duhet të jetë i aftë të sigurojë në funksionim të vazhdueshëm fuqinë elektrike të kërkuar, me një faktor të energjisë (lopë) që nuk tejkalon 0.80, dhe në kushtet e mëposhtme:

- a. Rryma e daljes: Tensioni 3fazor, (polar) 400V, tensioni fazor 230V, 50Hz, me neutral
- b. Lënda djegëse : Karburanti i llojit të transportit "Naftë" siç është në dispozicion në tregun shqiptar
- c. Temperatura e ambientit të instalimit (për rrjedhje temperatura e ajrit të djegies në motor naftë):
Dimër -2 ° C
Verë + 45° C (minimale)
- d. lartësia e instalimit: 100 m mbi nivelin e detit
- e. Koha e marrjes së plotë të ngarkesës (260 kVA): 10 sek

52.4.7.2

Grupi DG duhet të jetë i aftë të përballojë nën ngarkesën e plotë një mbingarkesë 10%, për një kohëzgjatje 1-orëshe çdo 12 orë të funksionimit, në përputhje me DIN 6270.

52.4.7.3 Shtrirja e Qëllimit së Punës

Në kuadër të kësaj pune, përveç furnizimit dhe instalimit të grupit kryesor DG dhe ndihmësve të tij, siç përcaktohet më poshtë, përfshihet edhe furnizimi dhe instalimi i secilës dhe çdo pajisje shtesë, etj. të kërkuar, ndërtimi i bazës së kërkuar, lidhjet në rrjetin e karburantit, dhe me kanalin e gazrave të shkarkimit etj, si dhe çdo punë tjetër që kërkohet për shpërndarjen e DG të vendosur në gjendje normale të funksionimit nën ngarkesë të plotë.

52.4.7.4 Përbërësit e vendosur DG

Komanda e gatshme për ndihmë emergjente e DG përfshin:

- a. Motori me naftë

- b. Ndryshuesi
- c. Bashkimi fleksibël që lidh më sipër dhe bazën e tyre të përbashkët
- d. Kontrolli i automatizimit të sistemit të vendosur DG dhe ndryshimit të ngarkesës

52.4.7.5 Motori me naftë

Shpejtësia e motorit dizel duhet të jetë 1500 rpm, me fuqi të mjaftueshme për të lëvizur alternatorin në mënyrë efektive nën ngarkesë të plotë në kushtet e përcaktuara në nën-nenin 52.4.7.1 më lart.

52.4.7.6

Motori me naftë duhet të jetë i ftohur me qark të mbyllur, i pajisur me një sistem të plotë të ujit të ftohjes nga distanca të radiatorit.

52.4.7.7

Motori me naftë preferohet të ketë xhaketa të cilindrave që hiqen dhe të përmbajë sa vijon:

- a. Sistemi rregullues i shpejtësisë: Me anë të një funksionimi të saktë hidraulik rregullues shpejtësie, me rregullim manual të shpejtësisë së dëshiruar të rpm.
- b. Sistemi i vajosjes: Lubrifikimi i detyruar duhet të pajiset me pompë ingranazhesh të shoqëruar dhe lëvizur drejtpërdrejt nga motori. Do të parashikohet për filtrin e vajit dhe treguesin e presionit të vajit lubrifikues. Për më tepër, radiatorin e vajit lubrifikues duhet të sigurohet, i ftohur me ujë ftohës.
- c. Sistemi i karburantit Furnizimi me karburant do të bëhet me anë të një pompë që dërgon karburant në pompën e injektimit. Duhet të parashikohet filtri i karburantit binjak, i operacionit alternativ, i kontrolluar nga një levë e lehtë ndërrimi. Në ndalimin e motorit, një valvul solenoid ndërpret automatikisht furnizimin me karburant. Sigurimi i rezervës së karburantit për konsum ditor, i kompletuar me të gjitha pajisjet e nevojshme, si dhe çelsat e nivelit të veprues elektrik për kontrollin automatik të pompës së përbërjes së karburantit (kompensohet veçmas)
- d. Sistemi Elektrik i Nisjes: Fillimi automatik i motorit me naftë do të jetë arritur me anë të baterive dhe motorëve elektrik. Bateritë duhet të kenë kapacitet të mjaftueshëm për t'i rezistuar në mënyrë efektive jo më pak se minimumi i 10 fillimeve të njëpasnjëshme. Karikimi i baterisë dhe mirëmbajtja e tyre në gjendje të ngarkuar vazhdimisht duhet të bëhet me anë të një pajisje automatike të ngarkimit të baterisë, AC e furnizuar nga rrjeti i shpërndarjes së energjisë.

Fillim elektrik, bateri, ngarkues baterie dhe instalime elektrike të lidhura konsiderohen si pjesë e paketës së integruar të vendosur DG.
- e. Sistemi i Ftohjes: Ftohja e motorit me naftë kryhet me anë të një qarku të mbyllur me ujë ftohës, uji ftohet nga ana tjetër, në një radiator elektrik të largët. Ky i fundit do të zhvendoset nga një motor elektrik, i furnizuar me energji elektrike nga grupi DG. Radiatori duhet të jetë i projektuar për temperaturën e ajrit të thithjes 40° C. Nëse kërkohet, do të parashikohet paraprakisht ngrohja e ujit ftohës me rezistencë elektrike dhe një termostat, i furnizuar me energji nga rrjeti

i shpërndarjes së ndërtesave. Meqenëse instalimi i radiatorit duhet të bëhet në një hapësirë të arritshme, të gjitha pjesët e tij lëvizëse duhet të pajisen me kapele mbrojtëse të projektuara në mënyrë të përshtatshme.

Pompa e qarkullimit të ujit ftohës duhet të përfshihet në motor naftë, por nëse dëshmon se është i pamjaftueshëm në bashkëpunim me humbje të fërkimit në rrjetin e tubacioneve ndërmjet motorit dhe radiatorit të largët, atëherë një pompë shtesë përforcuese me veprim elektrik duhet të sigurohet, për këtë qëllim, të furnizohet nga DG që ka vendosur panel kontrolli. Vëmendja e veçantë e Kontraktorit tërhiqet për faktin se sistemi i ftohjes i vendosur DG dhe pajisjet e shoqëruara nuk kompensohen veçmas, por përfshihen në çmimin e caktuar të DG së bashku me të gjitha lidhjet përkatëse.

Brenda çmimit të caktuar DG, përfshihen, gjithashtu, të gjitha nisjet e linjave të furnizimit me energji në radiatorin ventilues dhe përfundimisht kërkohet pompë përforcuese e ujit ftohës nga paneli i kontrollit të vendosur DG, së bashku me instalimin e tyre të plotë elektrik.

- f. Sistemi ajror i djegies: Do të parashikohet një sistem i filtrit të ajrit në hyrje me thithje të ajrit të djegies së motorit.
- g. Sistemi i shkarkimit të gazrave: Duhet të parashikohet një pajisje për zbutjen e zhurmës me efikasitet të lartë (silencio) në shterrimet e gazrave në mënyrë që zhurma nga gazrat e djegies të mbështetet në atmosferë të mos kalojë 50 db (A), e matur në distancën 10m nga priza e shkarkimit. Një bashkim fleksibël duhet të sigurohet (tub çeliku fleksibël rezistent ndaj zjarrit), në pikën e lidhjes së ndalimit të zhurmë me motorin me naftë. Tërësia e sistemit të shkarkimit të gazrave duhet të jetë e izoluar nga zjarri. Madhësia e tubit të shkarkimit përcaktohet nga prodhuesi i vendosur DG.
- h. Instrumentet e treguesit të motorit me naftë: Do të sigurohet instrumenti i mëposhtëm i treguesit:
- 1No termometër uji ftohës
 - 1No matës presioni uji ftohës
 - 1No termometër naftë vajosjeje
 - 1No matës i presionit të vajit të vajosjes
 - 1No matës i presionit të ajrit super ngarkues (nëse aplikohet)
 - 1No motor me matës shpejtëse (rpm)
 - 1 Jo orët e motorit të drejtuar kundër
 - 1 Jo tregues i nivelit të karburantit, në rezervuarin e karburantit
- i. Mjetet e monitorimit të funksionimit të motorit: Instrumentet e mëposhtëm të monitorimit të funksionimit të motorit do të sigurohen (si minimum), të përfshirë brenda motorit me naftë, tela plotësisht ose tub të lidhur me panelin e kontrollit:
- 1No monitor i presionit të vajit të vajosjes
 - 1No monitor i temperaturës së ujit
 - 1No rregullues i tepërt
 - 1No Valvul solenoid i linjës së karburantit

52.4.7.8

Motori me naftë duhet të pajiset siç duhet me një rrotullues, që siguron njëtrajtshmëri rrotullimi, në mënyrë të tillë që të shmangë luhatjet e konsiderueshme në tensionin e prodhuar nga gjeneratori.

52.4.7.9 Alternimi (gjeneratori)

Gjeneratori duhet të jetë i llojit trefazor sinkron, i vetë rregulluar, i me njeshmëri, të llojit me furça. Vetë-nxitësi energjik do të jetë në boshtin e gjeneratorit. Gjeneratori dhe nxitësi duhet të jenë pa furça, pa asnjë kontakt lëvizës, subjekt i pamohueshëm. Mirëmbajtja do të kufizohet kryesisht në mbajtjen e vajosjes dhe pastrimit nga bllokimi i mundshëm.

52.4.7.10

Do të sigurohet një sistem i sigurt për vajosje në kushinetat e gjeneratorit. Ndërtimi i gjeneratorit do të lejojë mbingarkimin e tij të sigurt, veçanërisht në rastin e fillimit të motorëve të mëdhenj elektrikë, deri në 2 herë ngarkesën e tij nominale, për një kohëzgjatje deri në 20 sek.

52.4.7.11

Klasa e mbrojtjes së gjeneratorit IP23S (ose më e lartë) deri në DIN 40050. Do të parashikohet mbrojtja e gjeneratorit nga shqetësimet, në përputhje me klasën "N" të VDE 0875. Gjeneratori mbrohet me anë të elementeve tejkalues (termik) dhe të qarkut të shkurtër (elektromagnetik), të parashikuar në tabelën e gjeneratorit. Për më tepër, ai do të mbrohet nga fuqia e kundërt (funksionimi i alternimit si motor) me anë të një stafete të përshtatshëm të fuqisë së kundërt.

52.4.7.12

Rregullatori i tensionit të gjeneratorit duhet të jetë statik, tip elektronik, i krijuar posaçërisht për setin DG, duke lëshuar automatikisht rrymën e nevojshme për rregullim në çdo kusht të ngarkesës. Stabilizimi statik i tensionit duhet të jetë brenda kufijve + 2%, për ngarkesa që ndryshojnë midis 0 dhe 100%. Efikasiteti i stabilizimit dinamik do të jetë më i mirë se 15%, dhe do të veprojë brenda më pak se 700msec.

52.4.7.13

Luhatjet e shpejtësisë së motorit me naftë deri në 5% nuk ndikojnë në stabilizimin e tensionit. Për më tepër, do të parashikohet mundësia e rregullimit manual të dëshiruar të tensionit deri në + 5%, me anë të matësit të fuqisë.

52.4.7.14

Alternuesi duhet të sigurojë në shtyllat e tij fuqinë e kërkuar, në $\cos\phi = 0.8$ për 450 C temperaturën e ambientit në 500m lartësi, mbi nivelin e detit.

52.4.7.15

Tensioni i daljes në polet e gjeneratorit duhet të jetë 400/231 V, 50Hz në 1500 rpm, me lidhje tip ylli dhe dalës neutral. Eficienca minimale e gjeneratorit duhet të jetë 90%, me 100% ngarkesë dhe $\cos\phi = 0.8$.

52.4.7.16

Alternimi, në përgjithësi, duhet të përputhet me specifikimet VDE 0530 dhe do të jetë i përshtatshëm për t'u përdorur në një grup DG.

52.4.7.17

Për gjeneratorin do të sigurohen instrumentet e ndikimit vijues:

- a. 1No Jo voltmetër
- b. 1No Ndërprerësi i pezgjedhësit me voltmetër me 7 hapa
- c. 3No Paisje treguese me transformatorët e rrymës përkatëse
- d. 1No Matës i frekuencës
- e. 1No matës i faktorit të energjisë ($\cos(\phi)$)
- f. 1No voltmetër DC, për baterinë fillestare
- g. 1No paisje treguese DC, gjithashtu për baterinë

52.4.7.18 Bashkues fleksibël - Baza e përbashkët

Motori me naftë dhe alternimi duhet të bashkohen ngushtë me një bashkim fleksibël të përshtatshëm dhe duhet të instalohen në një bazë metalike të përbashkët. Baza duhet të shoqërohet me burime antidridhje mjaft të efektshme, duke përjashtuar rrezikun e dridhjes nga bartja e ndërtesës.

52.4.7.19 Automatizimi. Sistemi i kontrollit dhe ndryshimi i ngarkesës

Grupi i DG do të pajiset me një Sistem elektronik të Monitorimit të Tensionit, me këto funksione:

- a. Fillimi automatik i vendosur në DG, pas një dështimi të energjisë ose pamjaftueshmërisë së rrjetit PPC ose dështimit të transformatorit (s) dhe marrjes automatike të ngarkesës, me vonesën kohore të kërkuar për rrjetin PPC.
- b. Monitorimi i funksionimit i grupit DG.
- c. Ndërprerje automatike e vendosur DG në rast të fajit (presioni i ulët i vajit lubrifikues, mbinxehja e ujit ftohës, mbivlerësimi i motorit naftë, mbingarkesa e alternimit, devijimi i tensionit, mungesa e karburantit).
- d. Në rast të fillimit të dështimit, procedura automatike e rifillimit të përsëritjes, për një kohëzgjatje prej 8 sekondash afërsisht, deri në një total prej tre herë radhazi, me pauza të ndërmjetme prej 8 sekondash.
- e. Bllokimi i automatizmit fillestar, pas provave të pasuksesshme të 3Nos.
- f. Ndryshimi automatik i ngarkesës në furnizimin me PPC, pas restaurimit të rrjetit PPC, funksionimit pa ngarkesë të vendosur DG për një kohëzgjatje midis 0 dhe 5 min (rregullueshme më e ngurtë) dhe ndalesa përfundimtare e vendosur dhe kthimi automatik në statusin e pritjes.

52.4.7.20

Ndryshimi i ngarkesës ndërmjet PPC dhe grupit DG do të bëhet përmes një ndërprerës energjie 4-pol, me një dalje në tabelën e përgjithshme të urgjencës dhe dy hyrje një të caktuar për furnizimin me energji PPC, tjetra për furnizimin e vendosur me DG. Ndërrimi i ndërrimit do të instalohet në panelin e automatizmit të vendosur DG.

52.4.7.21

Në sistemin e automatizmit do të sigurohet një sistem elektronik i monitorimit të tensionit (me kufij të sipërm dhe të poshtëm të rregullueshëm për tensionin e dëshiruar). Një sistem i tillë do të monitorojë të tre fazat dalëse të transformatorit, nga i cili furnizohet Paneli i Përgjithshëm i Urgjencës. Në rast të ndërprerjes së furnizimit me energji PPC të gjitha papërshtatshmërinë e tensionit (vlera përtej kufijve të lejueshëm) ose dështimi në një ose më shumë faza, ose faji i transformatorit, atëherë monitorimi i tensionit të rrjetit lëshon një urdhër për fillimin e grupit DG dhe më pas për marrjen e ngarkesës nga gjeneratori, përmes ndërrimit të voltazhi i gjeneratorit arrin vlerën e tij normale. Nga ana tjetër, sapo monitori i tensionit të zbulojë rivendosjen e tensionit të rrjetit PPC, ai lëshon një urdhër për ndryshimin e ngarkesës në furnizimin me PPC dhe ndalimin e vendosur DG pas operacionit pa ngarkesë për një kohëzgjatje të rregullueshme midis 0 dhe 5 min.

52.4.7.22

Sistemi i automatizmit, kontrollit dhe ndërrimit duhet të jetë i pajisur me aparatet në vijim:

- a. Pajisjet e shënjimit:
 - i. Llamba treguese për:
 - VEPRIMI I GRUPIT DG
 - FURNIZIM ME NGARKESE PER PPC NET
 - FURNIZIM I NGARKESES NGA GRUPI DG
 - FILLIMI I GABUAR
 - GABIMI I PRESIONIT TE ULET TE KARBURANTIT
 - GABIMI I TEMPERATURAVE TE LARTA TE FTOHJES SE UJIT
 - GABIMI I MBINGARKESES TE GJENERATORIT
 - GRUPI DG SHPERNDARJA E GABIMIT
 - GABIMI I MUNGESES SE KARBURANTIT - GABIMI I DEVIJIMIT TE TENSIONIT

— KTHIMI I FUQISE

- ii. Sinjal alarmi (bri) me butonin për rivendosjen e alarmit për të gjitha gabimet e mësipërme, duke filluar përfshirjen e gabimeve.
- b. Pajisjet e funksionimit: :
 - i. Një çelës i vetëm përzgjedhës me 4 pozicione, i cili funksionon OFF-AUTOMATIC-MANUAL-TEST, duke bërë të mundur përsëritjen manuale të të gjithë procedurës dhe fillimin e grupit OG të vendosur me ose pa ndryshimin e ngarkesës.
 - ii. Butoni për manual INSTANT STOP të grupit DG.
 - iii. Butoni i kontrollit të funksionimit të llambave tregues.
 - iv. Butoni i rivendosjes së alarmit audio.
 - v. Butoni fillestar manual i vendosur DG.

52.4.7.23 Testet dhe kontrollet e grupit OG

Testet dhe kontrollet do të kryhen:

- a. Në ambientet e prodhuesit, veçanërisht:
 - i. Në fabrikën e prodhuesit të gjeneratorit ku testet e mëposhtme do të regjistrohen në protokollin e testimit të gjeneratorit:
 - Gjurmimi i kurbës karakteristike të funksionimit pa ngarkesë
 - Gjurmimi i kurbës karakteristike të funksionimit të qarkut të shkurtër
 - Gjurmimi i kurbës karakteristike të funksionimit të ngarkesës së plotë
 - Test i rezistencës në mbështjellje AC, rotor, rotor i ndjeshëm, fushë ngacmuese, spirale ndihmëse ngacmuese
 - Testi i blerjes
 - Test i shpejtësisë
 - Test i tensionit të lartë
 - ii. Kujdes i veçantë duhet t'i kushtohet në mënyrë që baza të mos jetë në kontakt me dyshe-menë dhe elementët e tjerë të ndërtesës, duke lënë një hendek jo më të vogël se 10cm të mbushet me material elastomerik të përshtatshëm ose me agregat të imët në mënyrë që të shmanget transmetimi i dridhjeve në ndërtesë.
 - iii. Kabllot lidhëse midis grupit DG dhe panelit të kontrollit vendosen në një kanal kabllor që do të ndërtohet brenda katit të hapësirës. Tubi i tillë kabllor duhet të jetë i madhësisë dhe i detajuar sipas udhëzimeve të furnizuesve të vendosur DG.
- b. Instalimi i vendosur DG në kornizën e tij bazë do të bëhet me anë të gjurmimeve jo drillëse, numri i të cilave do të përcaktohet nga prodhuesi.
- c. Fiksimi i vendosur DG në kornizën e tij bazë do të bëhet me anë të bulonave të kapjes të siguruar nga prodhuesi dhe i njëjti.

- d. Bulonat e kapjes do të hidhen në betonin e themelit të motorit gjatë konstruksionit të tij, përveç nëse themeli është hedhur përpara furnizimit të vendosur DG, në atë rast pozicioni i saktë i bulonave përcaktohet në një vizatim me detaje të plota të përmasave.

- e. Në rast të furnizimit me vonesë të grupit 0G, ose vizatimit të themelit, ndërtimi i themelit mund të vazhdojë. Në këtë rast, ankorimi i vendosur DG do të bëhet, pas furnizimit të vendosur DG, duke përdorur prizat metalike të zgjeruara dhe bulona të posaçëm të përshtatshëm (vida) në pozicionet e duhura.
- f. Instalimi i tubave kundër zhurmës të vendosur DG dhe tubave të shkarkimit duhet të kryhen në përputhje me vizatimet. Në fundin e tij të poshtëm, tubacioni duhet të ketë një kapak të lëvizshëm për të shmangur hyrjen në ujë të stuhisë.
- g. Do të merret masa për ngritje të kapëseve, brenda sallës së instalimit të vendosur DG,
 - mbi motorin me naftë dhe gjeneratorin, për pezullimin e pajisjeve ngritëse.
- h. Ndërtimi i hyrjes së ajrit (përmes filtrit) dhe prizës (ajrimi i shkarkimit) në dhe nga hapësira e vendosur DG do të bëhet nga Kontraktori, siç tregohet në vizatime, duke bërë të mundur tërheqjen efektive të nxehtësisë së krijuar nga DG, nga hapësira.
- i. Sanksioni i ajrit të ftohjes do të bëhet përmes kapakëve të montuar në mur nga të cilat ajri do të pompohet në hapësirë me anë të ventilimit në bosht.
- j. Instalimet elektrike të funksionimit dhe panelit të kontrollit të vendosur DG përfshijnë:
 - i. Kontrolli i vendosur DG dhe instalimi automatik i fushave të fillimit.
 - ii. Lidhjet e bordeve të mësipërme me tabelën e përgjithshme të urgjencës përmes kabllave dhe telave të përshtatshëm.
 - iii. Qarqet ndihmëse të vendosura DG lidhen me panelin e kontrollit.
 - iv. Instalimi dhe lidhja e sistemit të karikimit të baterisë.
- k. Baza speciale për instalimin e baterive të vendosura DG gjithashtu duhet të ndërtohet dhe të lidhet me grupin 0G.
- l. Ndërtimi dhe instalimi i rezervuarit të karburantit, së bashku me të gjitha tubacionet e furnizimit dhe kthimit të tubave dhe valvulave, të nevojshme për operacionin e vendosur DG.
- m. Duhet të theksohet se madhësitë e tubacioneve të ujit ftohës, që lidhin DG të vendosur në radiatorin e largët, si dhe madhësinë e tubit të shkarkimit të treguar në vizatime, duhet të kontrollohen, dhe nëse është e nevojshme të rishikohen pas verifikimit të Kontraktorit, në konsultim me prodhuesin e vendosur DG.

52.4.7.24 Materialet e instalimit. mjetet. Mjetet

Grupi DG gjithashtu shoqërohet nga sa vijon:

- a. Materialet e instalimit: Motori i naftës shoqërohet me pjesë të tubave fleksibël, për lidhjen e tij me rrjetet e karburantit dhe shkarkimit.
- b. Pjesë këmbimi: Do të dorëzohen një seri rezervash, të mjaftueshme për të funksionimi jo më pak se 1000 orë (sipas deklaratës me shkrim të prodhuesit). Lista e pjesëve të këmbimit dhe deklarata e prodhuesit do të dorëzohen së bashku me ofertën.

- c. Mjetet: Do të dorëzohen gjithashtu një seri mjetesh të nevojshme për riparimin dhe mirëmbajtjen e vendosur OG, siç janë çelësat, leva çift e rrotullimit, nxjerrësit dhe zgjeruesit e kërkuar etj.

52.4.7.25 Udhëzimet dhe vizatimet

Grupi DG gjithashtu shoqërohet (në 3 kopje) dhe ne vijim dokumentet në gjuhën angleze:

- a. Udhëzimet e funksionimit të automatizmit
- b. Automatizimi dhe instalimet elektrike, lidhjet dhe vizatimet e vendosura nga DG.
- c. Manualet e përdorimit të motorëve me naftë dhe alternative.
- d. Manuali i pjesëve të vendosura DG që tregon secilin numër kodit të pjesës.
- e. Udhëzimet e mirëmbajtjes dhe riparimit të vendosura nga DG.

52.4.8 Grupi DG- Bordi i Sinkronizimit dhe Kontrollit (DG-SCB).

52.4.8.1

Duke marrë parasysh faktin se grupet e mësipërme të DG janë caktuar për përdorim në pritje dhe operacion të sinkronizuar (paralel), kontraktori gjithashtu (nëse kërkohet) do të sigurojë Bordet e Sinkronizimit dhe Kontrollit të DG.

52.4.8.2

DG-SCB do të jetë konstrukcion metalik, lloj kabinetit siç përshkruhet më lart në këtë kapitull.

52.4.8.3

Bordi përfshin:

- a. Për secilën DG të vendosur një fushë përmban:
 - i. Ndërprerësi automatik i mbrojtjes së gjeneratorit të aktivizuar elektrik, i kapacitetit të kërkuar, me mbingarkesë të rregullt, qark të shkurtër dhe mungesë të tensionit.
 - ii. Ndërrimi i aktivizuar elektrikisht me katër pole, me dy pozicione.
- b. Një fushë sinkronizimi e matjeve dhe e vendosur DG e pajisur me të gjithë instrumentet e nevojshëm për sinkronizimin dhe ngarkimin e grupit të dytë DG ndërsa i pari është në funksion. Këto do të përfshijnë butonat manualë të fillimit dhe ndalimit, levat e rregullimit të tensionit dhe frekuencës për secilën butona të vendosjes DG, sinkroninx dhe funksionimin elektrik si për ndërprerësin automatik ashtu si dhe ndërrimin e sinkronizimit me katër pole, lidhjen dhe ngarkimin e grupeve DG. Fusha, për më tepër, do të pajiset me mjetin e matjes së tensionit (voltmetër 1No me ndërprerës përzgjedhë me 7 pozicione), mjetet e rrymës (matës ndalese 3Nos dhe transformatorët e rrymës së nevojshme), aparatet për matjen e frekuencës (1 sinometër), aparatet për matjen e faktorit të energjisë (1Një lopë- njehsor) pajisje për matjen e fuqisë efektive (njehsor kW) dhe, së fundi, numrin e nevojshëm të llambave të treguesit LED për statusin e funksionimit dhe gabimet e secilës grup DG.
- c. Një fushë dalëse nga ky panel në tabelën e Përgjithshme të Urgjencës që përmban :

- i. Ndërprerësi automatik i drejtuar me dorë me mbingarkesë dhe mbrojtje të automjeteve të shkurtra,
- ii. 3No ekran matës dhe transformatorët e nevojshëm aktual
- iii. 1No voltmetër me ndërprerësin 7-pozicionësh
- iv. 1No njehsor i fuqisë efektive (kW)

52.4.9 Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike.

52.4.9.1 Të përgjithshme

- a. Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike (këtu e tutje referuar si UPS) është caktuar për furnizimin me energji të vazhdueshme të instalimeve të ndërtesave vitale, me tension të vazhdueshëm të kontrolluar 3fazor. Vlerësimi i fuqisë UPS do të jetë siç kërkohet nën 0.8 faktorin e fuqisë.
- b. Në funksionimin normal, konsumatorët UPS do të furnizohen nga rrjeti PPC përmes UPS. Do të ushqehen ndreqësuesit UPS, të cilët do të furnizojnë me radhë - një seri baterish (për të ruajtur gatishmërinë e vazhdueshme) dhe inverterin përkatës DC / AC (këtu e tutje referuar si INVERTER).
- c. INVERTER siguron furnizim të vazhdueshëm për konsumatorët. Në rast të fajit ose pamjaftueshmërisë së rrjetit PPC, konsumatorët do të furnizohen për një periudhë të caktuar kohe pandërprerë nga seritë e ngarkuara dhe të gatshme të baterisë, përmes INVERTER dhe më pas, rrjeti PPC duhet të zëvendësohet nga një burim ndihmës i energjisë (gatishmëria e grupit DG). Seria e baterive duhet të jetë në gjendje të furnizojë 100% të ngarkesës UPS për një minimum prej 30 minutash.
- d. Në rast të fajit UPS, konsumatorët UPS do të furnizohen drejtpërdrejt dhe në mënyrë të pandërprerë nga rrjeti PPC, përmes një Ndërrimi elektronike Ndryshimi (këtu e tutje referuar si ECS). Përveç ECS, do të ketë mundësi të ndryshimit të drejtpërdrejtë të konsumatorëve nga rrjeti PPC, me anë të një kutie vepruese manuale.
- e. UPS e parashikuar në specifikim, do të dorëzohet plotësisht i instaluar, i gatshëm për operim dhe duhet të përputhet plotësisht me specifikimet e mëposhtme.

52.4.9.2 Specifikimet e Ndërtimit në UPS: UPS duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- a. Kërkesat e përgjithshme të rregulloreve shqiptare aktualisht në fuqi, dhe veçanërisht:
 - i. Kodi i Instalimeve Elektrike në ambiente të mbyllura
 - ii. Kodet e instalimit të PPC
 - iii. Kodet e instalimit të GT
- b. Kodet dhe Standardet VDE Gjermane në përgjithësi, ose si alternativë ato të vendit të origjinës UPS, nëse janë më të rrepta, dhe në veçanti:

- i. VDE 0875 (mbrojtje nga shqetësimet)
- ii. VDE 0100 / 5.73 duke iu referuar fushave të rrymave të forta dhe masave mbrojtëse, veçanërisht:
 - 1. para 46 (masa mbrojtëse)
 - 2. para 10 (asnjanësim)
 - 3. para 30N (fushat e shpërndarjes)
 - 4. para 41 (telat dhe kabllot)
 - 5. para 43 (hapësirat elektrike)
 - 6. para 44 (hapësira elektrike të izoluara)
 - 7. para 53 (burimet ndihmëse të furnizimit me energji elektrike)
 - 8. para 55 (vendet e punës)
- iii. VDE 0105 / 8.64 (funksionimi i sistemeve aktuale të forta etj)
- iv. VDE 051018.70, specifikimet në lidhje me baterinë në përgjithësi, dhe veçanërisht
 - 1. para 4C (shenja të detyrueshme)
 - 2. para 6 (ventilimi)
 - 3. para 7 (instalimi)
 - 4. para 8 (hapësirat e baterive)
- v. VDE 0132 / 5.65 (zjarrfikës)
- vi. VDE 013417.71 (ndihma e parë)
- vii. VDE 160 (qark elektrik)
- viii. VDE 0530 (makineri elektrike)
- ix. VDE 0557 (ndreqës)
- x. VDE 0558 Pjesa 2, 8.77 (konvertuesit aktual)
- c. Standardet gjermane DIN dhe VDE në përgjithësi.
- d. Standardet Ndërkombëtare të IEC në përgjithësi.
- e. Sqarohet se kudo që standardet DIN, VDE, Shqiptare etj përmenden në tekst, këto përfaqësojnë një referencë cilësore ndaj standardit minimalisht të pranueshëm. Vetëkuptohet që çdo rregullore që ka të bëjë me pajisjen e vendit të origjinës është e pranueshme, me kusht që ato të jenë të ngjashme ose më të rënda sesa ato që përmenden në tekst (zakonisht DIN, VDE, IEC).

52.4.9.3 Sistemi i pandërprerë i furnizimit me energji elektrike (UPS).

UPS do të përfshijë pjesët kryesore të mëposhtme:

- a. Ndryshues me përçues të rregullueshëm.
- b. Një seri baterish për furnizimin me inverter në rast të dështimit të rrjetit PPC ose papërshtatshmërisë.
- c. Një inverter DC / AC i tipit statik.

- d. Fusha e konsumatorëve AC (në vijim referuar si CF)
- e. Fusha DC (këtu e tutje referuar si DCF)
- f. Ndërprerësi elektronik i ndërrimit (ECS) që korrespondon me fuqinë e prizës UPS

52.4.9.4 Ndërtimi i paneleve

Materialet e ndryshme vendosen dhe montohen në tabela, me madhësi në përputhje me Specifikimet DIN 41488. Ngjyra e paneleve duhet të jetë RAL U705 ose RAL 7032 ose e ngjashme. Për të shmangur mundësinë e gërryerjes, pajisjet shtesë duhet të jenë të veshura ose të ngjyrosura, në rast jo të bëra nga metale të çmuara.

Instalimi i telave që lidhen me dërrasat duhet të vendoset në përçues ose rafta kabllor, të gjitha degëzimet kryhen me anë të terminaleve të kyçjes.

52.4.9.5 Pajisje elektrike

Pajisjet elektrike ose elektronike duhet të sigurohen për ngarkesën nominale 100% ose të vlerësuarat, për kufijtë e sipërm dhe të poshtëm të tensioneve DC dhe AC dhe faktorit të energjisë, dhe duhet të jenë në përputhje me Specifikimet VDE (transformatorët dhe voltazhi i testit të solenoidëve të reduktimit duhet të jenë në përputhje me VDE 0550, Pjesa 1 dhe Specifikimet VDE 0532). Për të gjithë transformatorët e energjisë dhe solenidet e reduktimit përcaktohet klasa minimale e izolimit "E" (VDE 0532, paragrafi 39, tabela 8).

52.4.9.6

Rregullimet e ndryshme do të kryhen vetëm me anë të transistorëve monokristalik të silikatit. Pajisjet për jetëgjatësi duhet të sigurohen ekskluzivisht. Lidhja e montimit do të bëhet në mënyrë të zgjatur kohëzgjatjen e tyre. Në rast të disponueshmërisë së tregut të pajisjeve të standardizuara (siguresat, prizat e siguresave, aparatet e matjes etj.) Vetëm pajisje të tilla standarde lejohen të përdoren.

Në rast të disponueshmërisë së tregut të pajisjeve të tipit industrial me performancë të lartë, pajisje të tilla do të përdoren domosdoshmërisht, pa përjashtim, materiali me cilësi më të ulët të refuzohet. Kondensatorët elektrolitikë me performancë të lartë do të përdoren ekskluzivisht, në Specifikimet DIN 41240.

52.4.9.7 Mbrojtje nga ndërhyrjet

Tërësia e UPS duhet të jetë "shkalla N" e mbrojtur nga ndërhyrjet, sipas VDE 087517.71.

52.4.9.8 Kushtet e funksionimit

Do të sigurohen vetëm ndreqësit e vazhdueshëm të funksionimit dhe inverterët DCIAC. Në rast të fajit të inverterit, duhet të izolohet nga rryma AC dhe DC, duke përjashtuar "kthimin" automatik të një inverteri me defekt. Në rast të fajit të inverterit, ndreqësi përkatës do të vazhdojë të ruajë serinë e baterisë.

52.4.9.9 Efikasitet

Efikasiteti i referohet ndreqësit ose inverterit ose ngarkesës nominale UPS. Efikasiteti i përgjithshëm i UPS për ngarkesën nominale duhet - pa dështim- të jetë jo më pak se 85%.

Për ngarkesën nominale, efikasiteti i inverterit duhet të jetë jo më pak se 90% dhe efikasiteti korrektues përkatës, jo më pak se 95%.

52.4.9.10 Masat e mbrojtjes

Buloni MS do të vihet në dispozicion në një pozicion të arritshëm, ngjitur me shiritin e tokëzimit, për lidhjen e përcjellësve të tokëzimit në pikën e tokëzimit, në përputhje me Specifikimin DIN 40011. Buloni i tokëzimit duhet të ketë përcueshmëri të përsosur dhe të vazhdueshme me kornizën metalike. Pajisjet në kontakt duhet të tokëzohen me anë të lidhjes me bulonën e tokëzimit përmes përcuesve të veçantë. Pajisjet individuale të kornizës metalike duhet të kenë ndërmjet tyre përcueshmëri të lartë, do të thotë duke u bashkuar ose mbyllur fort për të siguruar kontakt të përsosur. Aparatet e funksionimit brenda hapësirës së brendshme të ndërruesve, që vijnë në kontakt me persona, nuk duhet të vendosen në afërsi të pjesëve aktuale të kushinetave. Në rast se kjo nuk është e mundur, duhet të sigurohen pjesë mbrojtës.

52.4.9.11 Niveli i zhurmës

Niveli i zhurmës i prodhuar nga fushat e ndryshme komplekse UPS, i matur në DIN, në një distancë prej një metër dhe në mes të lartësisë së fushës, nuk duhet të kalojë 65 dBA.

52.4.9.12 Etiketë ndërtimi

Etiketa e ndërtimit duhet të përfshijë informacionin e mëposhtëm:

- PRODHIMI
- Lloji
- Prodhimi i numrit serial
- Tensioni i hyrjes
- Tensioni nominal i daljes dhe frekuenca nominale

Ndërtimi i etiketës duhet të përputhet me Specifikimet VDE 0557.

52.4.9.13 Manualet teknike

Në lidhje me kërkesat e ngjashme të kapitujve të tjerë të këtij TCC, manualët e mëposhtme duhet t'i dorëzohen punëdhënësit, gjatë dorëzimit të kompleksit UPS.

- a. Manuali i fillimit dhe i përdorimit të udhëzimeve (në tre kopje)
- b. Manuali i mirëmbajtjes, riparimeve dhe zbulimit të gabimeve
- c. Programet dhe vizatimet e plota për pajisje, duke iu referuar të gjitha pajisjeve individuale, të karakterizuara nga:
 - i. numrin serial ose numrin i kodit të prodhuesit të secilës pajisje të veçantë, referuar gjithashtu në vizatimet përkatëse
 - ii. Emri (përcaktimi) i secilit pajisje të veçantë
 - iii. Të dhëna elektrike dhe mekanike me tolerancat e tyre karakteristike të prodhimit
- d. Një program i pjesëve të zakonshme të propozuara, për një dy dhe pesë vjet konsumi.
- e. Një program i mjeteve të zakonshme, si dhe mjeteve speciale që kërkohen për nevoja të mirëmbajtjes.

- f. Diagrama të hollësishme të lidhjes. Në këto vizatime duhet të tregohen të gjithë elementët e nevojshëm për zbulimin e gabimit, si dhe vendndodhjet e pajisjeve të ndryshme, shenjat dhe karakteristikat e lidhjeve. Në rast se qarqet përbëhen nga më shumë se një grup, është e nevojshme të jepen gjithashtu diagrame përmbledhëse të lidhjeve të grupit.
- g. Diagrama të detajuara të instalimeve elektrike

Specifikimet e Ndërtimit në UPS:

52.4.9.14 Ndreqja

a. Të përgjithshme

Në funksionimin normal, ndreqësi është përgjegjës për furnizimin e inverterit, duke ruajtur ndërkohë serinë përkatëse të baterisë në gatishmëri, me një tension prej 2,23V për element. Ndreqësit duhet të jenë të projektuar në atë mënyrë që seria e baterive të mos furnizojë konsumatorët, nën ngarkesë 100%, këto të fundit furnizohen vetëm nga ndreqës.

b. Mundësia e furnizimit me ndreqës

Gjatë 20 minutave, pas dështimit të rrjetit PPC, ndreqësi duhet të jetë në gjendje të furnizojë konsumatorët përmes inverterit. Për më tepër, duhet të jetë në gjendje të rimbushë serinë e baterive brenda gjashtë orësh, deri në 90% të kapacitetit të tyre nominal.

c. Kurba Karakteristike e Rektifikuesit

Rregullatori do të ngarkojë serinë e baterive, sipas kurbës karakteristike 1U në DIN 41733, d.m.th ngarkimin e baterive me rrymë konstante derisa të arrijnë një tension prej 2,35V për element, me ngarkesë të lidhur me kohën (0-12 orë). Pas ngarkimit të serisë së baterive automatikisht ushqehen me 2,23V për element.

d. Karikimi i shpejtë

Pas shkëputjes së inverterit, ndreqësi do të jetë gjithashtu i aftë të ngarkojë me dorë serinë e baterive me 2,7V për element, sipas kurbës karakteristike "W" (DIN 41733). Për këtë qëllim, një ndërprerës selektues do të pajiset me pozicione AUTO dhe MANUAL OPERATION. Funksionimi manual do të aktivizohet vetëm kur inverteri është i fikur.

e. Furnizimi me ndreqës

Rregullatori UPS do të furnizohet nga rrjeti 3-fazor 380 / 220V. Ndreqësi duhet të jetë i aftë të funksionojë normal pa probleme, gjatë luhatjeve të tensionit të rrjetit midis + 10% dhe -15%, duke ruajtur tolerancat e specifikuar të tensionit operativ për ndryshimet e rrjetit +/- 10%. Të dhënat për furnizimin me ndreqës (kVA, cos (p) duhet të specifikohen në detaje në ofertë.

f. Efikasitet

Efikasiteti i ndreqësit i matur në kushte normale të operuar (në ngarkesë mirëmbajtjeje dhe rrymë nominale) duhet të jetë jo më pak se 95%. Efikasiteti nën 50% të rrymës nominale gjithashtu duhet të përcaktohet.

g. Saktësia e rregullimit

Tensioni i daljes së ndreqësit duhet të jetë i rregullueshëm brenda +1-1% për furnizimin e ngarkesave të rrjetit midis 0-100%, +1-10% dhe ndryshimeve të frekuencës brenda +1-10%.

Ndreqësi duhet të jetë i pajisur me një sistem kufizues aktual, të rregullueshëm brenda 70-100% të ngarkesës nominale. Ndërtimi dhe funksionimi i ndreqësit duhet të jetë i thjeshtë që përmban një numër minimal pajisjesh (çelsat automatikë etj).

h. Masat e bashkimit dhe sigurisë

3 fazori shtrirës duhet të sigurohet në anën e furnizimit të ndreqësit dhe shkrija 2-fazore e përcjellësve të drejtpërdrejtë në anën e DC (dalje).

Në anën e rrjetit, ndreqësi duhet të sigurohet me anë të siguresave ose ndërprerësit të mbrojtjes, kundër qarkut të tepërt dhe qarkut të shkurtër.

Asnjë nga pajisjet e ndreqjes nuk duhet të shkaktohet dëm, në rast të dështimit në njërin nga fazat e furnizimit të ndreqësit. Në këtë rast, ndreqësi duhet të vendoset menjëherë jashtë funksionimit me anë të një sistemi mbrojtës të dhënë. Në rast se ndreqësi është hequr "OFF", duhet të ketë një tregues "pajisje mbrojtëse".

i. Ndryshimet e prerjeve

Shkalla e ndryshimeve të rrymës së daljes (komponentit AC) me serinë e baterisë të lidhur në daljen e saj dhe nën ngarkesën nominale, do të jetë 5% (ose më mirë) i vlerësimit nominal aktual të DC.

j. Faktori i energjisë

Nën ngarkesën nominale, faktori i fuqisë nuk duhet të jetë më pak se $\cos\phi = 0.8$.

k. Mbrojtje kundër ndërhyrjes

Në anën e rrjetit, mbrojtja e shkallës "N" kundër ndërhyrjes do të sigurohet, në përputhje me Specifikimet VDE 0875.

l. Temperatura e ambientit

Ndreqësi do të jetë në gjendje të funksionojë normalisht në temperaturat e ambientit që varion nga -50 °C deri +40 °C.

m. Niveli i zhurmës

Niveli i zhurmës, i matur në një distancë prej një metër dhe nga lartësia e mesme e ndreqësit nuk duhet të kalojë 66 dB (A).

n. Ftohja

NDreqësi do të ftohë vetë.

o. Aparatet e matjes

Ndreqësi do të pajiset me aparate matëse vijuese:

- i. Paisja matëse (lloji i mbështjelljes rrotulluese) DC, klasa 1.5, madhësia 96 x 96 mm.
- ii. Voltmetri (lloji i spirales rrotulluese) DC, klasa 1.5, madhësia 96 x 96 mm.

Pozicioni zero i aparateve të matjes duhet të jetë i rregullueshëm.

p. Ushqyesi

Do të parashikohet për çelsat e mëposhtëm:

- i. Ndërprerësi i funksionimit ON-OFF
- ii. Ndërprerës përzgjedhës me pozicionet e mëposhtme:
 - "AUTO"
 - "2.7V / elementi ngarkues " (funksionimi manual)

Sipas nën-nenit (i) çelësi normalisht duhet të jetë në pozicionin "ON". Kur në pozicionin "FIKUR" ndreqësi duhet të shkëputet nga rrjeti. Ndreqësi vihet në punë kur rivendoset tensioni i rrjetit.

Sipas nën-nenit (ii) çelësi normalisht duhet të jetë në pozicionin "AUTO".

q. Indikacionet

Do të parashikohet për indikacionet e mëposhtme të ndreqësit:

- i. Treguesi "mbi"
tregues optik i kuq kur voltazhi i izolatorit të ndreqësit
- ii. "pajisja mbrojtëse nga treguesi
Tregues optik i verdhë dhe sinjali audio, si dhe vendosja e ndreqësit jashtë funksionimit.

Ky indikator shpall aktivizimin e fajit të pajisjes mbrojtëse dhe fazave të rrjetit të furnizimit. Ky tregues do të hiqet vetëm pas restaurimit të gabimeve.

- iii. "tregues i shkarkimit të baterisë
Tregimi vizual audio i verdhë aktivizohet në rast të dështimit të energjisë në rrjetin e furnizimit, gjithmonë kur ndreqësi merret me duar ose automatikisht doff ", inverteri është duke funksionuar.

iv. Treguesi "variacion i tensionit"

Një sinjal optik dhe audio i verdhë duhet të sigurohet në rast se tensioni i daljes së ndreqësit ndryshon përtej kufijve të lejueshëm për një kohëzgjatje më të gjatë se 0,5 sekonda. Në rastin e tejkalimit të tensionit përtej kufijve të dhënë (p.sh. 110 elementë x 2,45V = 270V) ndreqësi duhet të izolohet dhe mbyllet.

Do të jetë e mundur që të gjitha indikacionet e mësipërme të përsëriten në një tabelë treguese të largët.

r. Shënime

Ofertuesit gjithashtu do të përcaktojnë në ofertën e tyre, në lidhje me ndreqësin, informacionin e mëposhtëm:

- i. Fuqia e daljes në kV për $\cos\phi = 0.8$
- ii. Humbjet e energjisë në kW
- iii. Rryma e hyrjes
- iv. Rryma e daljes
- v. Përmasat
- vi. Pesha

52.4.9.15 Bateritë

a. Të përgjithshme

Seria duhet të përbëhet nga bateri plumbi të përshtatshme për shkarkim të shpejtë. Tensioni nominal i baterive duhet të korrespondojë me tensionin e ofruar të inverterit dhe të ketë kapacitet adekuat në mënyrë që të jetë në gjendje të furnizojë konsumatorët gjatë njëzet minutave për 100% të ngarkesës. Bateritë duhet të përdoren për funksionim paralel në përputhje me specifikimet VDE 0510 para 3 / 2.2.

Seria e furnizuar e baterisë duhet të përbëhet nga elementë të tipit Gro E.

Luhatja e tensionit DC lejon që AC të mos jetë më i madh se 1 x 15 (rryma e shkarkimit të serisë së baterisë 5-orë). Akuzat konservative të serive duhet të jenë efektive me 2,23 V / element, me karikim të rregullt me 2,35 V / element dhe me karikim të shpejtë deri në 2,7 V / element. Gjatë tensionit të shkarkimit duhet të jetë 1,81,7 V / element.

Të gjitha pajisjet e nevojshme të kërkuara për funksionimin dhe mirëmbajtjen e rregullt, si dhe një voltmetër të lëvizshëm, një densometër, një termometër, një kuti mbushëse elektroliti dhe një tub dhe kanaçe me ujë të distiluar me dy pesëdhjetë litra, duhet të dorëzohen së bashku me serinë e baterive.

b. Instalimi

Bateritë duhet të instalohen në atë mënyrë që:

- i. Për të parandaluar rrezikun e qarkut të shkurtër dhe për të shfrytëzuar të gjitha masat e nevojshme të sigurisë
- ii. Për të mundësuar kontrollin dhe mirëmbajtjen e lehtë të baterive
- iii. Për t'u pajtuar me specifikimet VDE 0510 / 8.70

c. Parandaluese

Do të parashikohet:

- i. Testi mujor i densitetit të elektrolitit dhe korigjimi i tij eventual
- ii. Pastrimi semestrial i prizave të elementeve dhe vajosja e shufrave dhe terminaleve
- iii. Test i përgjithshëm semestral nga furnizuesi për monitorimin e baterive gjendja e përgjithshme
- iv. Karikimi i shpejtë që do të bëhet në interval të rregullt, siç parashikohet nga prodhuesi i baterive
- v. Rimbushja e acidit që do të bëhet në varësi të gjendjes së baterive, në intervalet kohore midis 4-6 viteve të funksionimit. Për këtë qëllim, seritë e baterive duhet të shkëputen dhe pastrohen.

d. Bordi i baterive

Do të parashikohet që një bord DC i montuar në mur të shoqërojë serinë e baterive. Bordi duhet të jetë i pajisur me ndërprerës të tipit thikë dhe ndërprerës automatik të energjisë me një solenoid pa tension.

52.4.9.16 Inverter DC / AC

a. Karakteristikat teknike të inverterit

- i. Fuqia e daljes së inverterit do të jetë e barabartë me ngarkesën nominale nën
(induksion) lopë = 0.8.

- ii. Tolerancat

UPS do të jetë i dizajnuar në atë mënyrë që të sigurojë dhe të mbulojë kompjuterat që fillojnë rrymat.

- iii. 3 x 380 V1220V. Stabilizimi i tensionit 50Hz

Devijimi i tensionit të daljes nën ngarkesë simetrike nuk duhet të kalojë + 1-1%.

Devijimi maksimal i tensionit të daljes + 1- 1%, lejohet vetëm në kushtet e mëposhtme:

- Ndryshimi i tensionit të rrjetit (statik dhe dinamik) midis -10% dhe + 10%
- Ndryshimi i energjisë elektrike në dalje midis 10% dhe 100%
- Ndryshimi i tensionit DC midis kufijve maksimale dhe minimale të tolerancës
- Ndryshimi i temperaturës së hapësirës midis +50 C dhe 350 C
- 35% ngarkim asimetrik
- Devijimi statik nën 50% i ngarkesës asimetrike lejohet

Një devijim dinamik maksimal i tensionit të daljes prej 10% lejohet, nën kushtet e mëposhtme:

- Dështimi i rrjetit dhe marrja e furnizimit nga seri e baterive
- Restaurimi i rrjetit pas një dështimi
- Ndryshimi i ngarkesës së menjëhershme prej të paktën 30% të vlerës nominale (të vlerësuarave)
- Konsumatorët ndërrimi automatik, direkt në rrjet
- Kalimi manual nga rrjeti në inverter dhe anasjelltas

Koha maksimale e bilancit, pas një devijimi të tensionit të daljes prej 10% (maksimal), nuk duhet të kalojë 180 msec. Fazat e devijimit këndor, në tensionin dalës polar dhe fazor, duhet të jenë brenda kufijve + 1- 4o.

Shënime

Brenda kufijve të lejueshëm të ndryshimeve të tensionit, tensioni i daljes nuk do të varet nga faktori i energjisë i konsumatorëve.

iv. Stabilizimi i frekuencës

Frekuenca nominale duhet të jetë 50Hz. Stabilizimi i frekuencës së inverterit gjatë funksionimit të tij, kur fuqia e rrjetit është ndërprerë, duhet të jetë jo më pak se + 1-0.5. Në kushtet e përmendura në nën-nenin (a)iii toleranca e stabilizimit (statike dhe dinamike), nuk duhet të kalojë +/- 1%.

v. Devijimi i tensionit

Përmbajtja e harmonisë nuk duhet të kalojë një maksimum prej 5%.

vi. Ngarkesa asimetrike

Funksionimi i rregullt duhet të sigurohet edhe për ngarkesat asimetrike deri në 50%, në këtë rast devijimi i tensionit të daljes nuk duhet të kalojë 3%.

vii. Forma e tensionit

Tensioni duhet të ketë formën e kurbës së sinusit.

viii. Furnizoni tolerancat

Inverteri duhet të funksionojë rregullisht nën ndryshimet aktuale të furnizimit DC midis -15% dhe + 20%.

ix. Mbrojtje nga ndërhyrjet

Mbrojtja e madhe "N" kundër ndërhyrjeve do t'i sigurohet inverterit, në përputhje me Specifikimet VDE 0875.

x. Temperatura e ambientit

Inverteri duhet të kryejë rregullisht dhe duhet të ruajë tolerancat e lejuara në karakteristikat e tij teknike, në temperaturën e ambientit midis -5 ° C deri +400 C.

xi. Ftohja

Ftohja e inverterit do të bëhet nga vetë-ventilimi, me anë të tifozëve të integruar.

xii. Niveli i zhurmës

Niveli i zhurmës së inverterit i matur në një distancë prej metri, në lartësinë e tij të mesme nuk do të marrë 65 dB (A)

xiii. Efikasitet

Në kushte të ngarkesës së plotë, efikasiteti duhet të kalojë 90%. Prodhuesi gjithashtu do të tregojë vlerën e efikasitetit në kushte të ngarkesës 50%.

xiv. Mbrojtje me qark të shkurtër

Prodhimi i inverterit sigurohet kundër qarkut të shkurtër me sigurimin e një sistemi që prish funksionimin e tij në kushte që mund të dëmtojnë inverterin.

xv. Ndërprerës selektor

Inverteri do të pajiset me një çelës selektues me pozicionet e mëposhtme:

1. "ndezur"
2. "fikur"
3. "Test"

Kur vendoset në pozicionin "provë", inverteri do të furnizohet në anën e tij të hyrjes, por do të shkëputet në anën e tij të daljes.

b. Instrumentimi

Inverteri do të pajiset me mjetin e mëposhtëm:

- i. Voltmetri i daljes, klasa 1.5, diapazoni 0-250V me pozicion të rregullueshëm zero, 96x96mm dhe çelës përzgjedhës për matjet R-O, 5-0 dhe T-O.
- ii. Paisja matëse klasa 1.5, me pozicion të rregullueshëm zero, 96 x 96 mm.
- iii. Sinknometri 49-51Hz, 96 x 96 mm.

c. Indikacionet

Inverteri do të pajiset me udhëzime të mëposhtme:

- i. Treguesi optik i kuq "i ndezur" që do të thotë se inverteri ushqehet nga dalja e tij (të dyja anët hyrëse dhe dalëse janë "të ndezura").
- ii. Treguesi "Test" që do të thotë se ushqehet nga ana hyrëse e tij, dalja duke funksionuar në kushte "pa ngarkesë".
- iii. Treguesi i verdhë audio-vizual "defekt".

Në rast se inverteri është shkëputur në të dy anët hyrje dhe dalje. Lidhja automatike (vendosja në punë) duhet të përjashtohet nga mbyllja e përshtatshme.

- iv. Treguesi "Devijime të tensionit".

Të gjithë treguesit optikë do të drejtohen në një tregues të vetëm të grupit "defekt". Të gjithë treguesit drejtohen në një lidhje paralele rezervë të vendosur me anë të kontakteve të mbyllura jashtë tensionit.

52.4.9.17 Sistemi Elektronik i Shkqçjes së Inverterit (IDS)

Inverteri do të lidhet me shiritin e konsumit, me anë të një sistemi elektronik të shkqçjes. Një sistem i tillë (IDS) do të përbëhet nga tiriator të rregullueshëm dhe do të shkëpusë lidhjen e inverterit me konsumatorët në rast të një defekti të brendshëm të inverterit, ose në rast të një variacioni të papranueshëm të tensionit të furnizimit DC, përtej kufijve të specifikuar. Rregullimi do të bëhet automatikisht, pa vonesë, në mënyrë që tensioni dhe / ose ndryshimi i papranueshëm të mos transferohet në shiritat e konsumit. Një rast i tillë do të sinjalizohet me anë të një treguesi optik të verdhë.

52.4.9.18 Çelësi i kthimit të rrymës (ECS)

- a. Çelësi i kthimit të rrymës (ECS) do të jetë tipi "statik" duke siguruar furnizim të pandërprerë për konsumatorët, direkt nga rrjeti në rast të:
 - i. Defektit të brendshëm të inverterit (tension, frekuencë, monitoron defektin e ngacimit, etj.)
 - ii. Variacioni i tensionit të furnizimit të inverterit
 - iii. ngacimi i monitorimit të temperaturës së brendshme të inverterit ose në qarkun e nxjerrjes së ajrit të nxehtë mbi inverter, dhe
 - iv. mirëmbajtja e inverterit

- b. ECS do të ketë si element bashkues për fazën 2Nos tiriator anti-paralele, të cilat do të lidhen me anë të një çelësi automatik, pas ndryshimit të tyre në rrjet.

Do të parashikohet një pajisje elektronike e monitorimit inverter.

Për më tepër, do të sigurohet një aparat për sinkronizimin e tensionit elektronik të inverterit, rrjetit dhe frekuencës.

- c. Në rast të devijimit të tensionit ose frekuencës ose defektit të rrjetit, një sistem duhet të vihet në dispozicion për të çaktivizuar kthimin.

Do të parashikohet gjithashtu për një sistem të rregulluesve elektronikë, duke sinkronizuar vazhdimisht tensionin dhe frekuencën e inverterit dhe rrjetit.

- d. Kapaciteti i energjisë ECS

Kapaciteti i energjisë ECS duhet t'i përgjigjet fuqisë së plotë të ngarkesës së inverterit.

- e. Tensioni i punës

Tensioni i punës ECS do të jetë 3-fazor, 380 / 220V, me toleranca +/- 10%.

- f. Frekuenca e funksionimit

Frekuenca e funksionimit ECS do të jetë 50Hz, me tolerancë +1 - 1%. Në rast të devijimit të frekuencës përtej +1 - 1%, ECS do të kyçet dhe frekuenca do të përcaktohet më pas nga inverteri.

g. Mbrojtje ndaj ndërhyrjeve

Mbrojtja e shkallës "N" do të sigurohet kundër ndërhyrjeve, në Specifikimet VIE 0875.

h. Temperatura e ambientit

ECS do të jetë i përshtatshëm për operim në kushte ambienti që ndryshojnë midis 50 C dhe +400 C.

i. Indikacionet

Treguesit e mëposhtëm optikë (të verdhë) do të sigurohen:

1. e mjedisit.
2. Rrjeti "ndezur"
3. Rrjeti "fikur"
4. Defekt (sinkronizimi fazor)

j. Ushqesi

ECS do të pajiset me një çelës të përshtatshëm për kalimin në rrjet, në rast të defektit të mundshëm.

k. Përveç sa më sipër, një çelës selektues do të pajiset me opsionet e mëposhtme:

1. Funksionimi i inverterit
2. Funksionimi i rrjetit
3. Testimi

l. Monitoruesit me Kontakt të Treguesit në distancë

1. e mjedisit.
2. Funksionimi i rrjetit
3. Defekt

m. Monitorimi - Rregullimi

Dizajni ECS do të jetë i tillë, në mënyrë që në rast të ndërrimit automatik nga inverteri në rrjet (gabimi i inverterit, papërshtatshmëria e tensionit, etj) monitorimi i inverterit do të vendoset dhe pasi të rivendoset anomali ose faji i tensionit, furnizimi do të rivendoset automatikisht, inverter (ndërrimi automatik nga rrjeti në inverter), përndryshe transferimi nga rrjeti nuk do të jetë i mundur.

n. Mundësia e ndërrimit manual do të jetë gjithashtu në dispozicion nga rrjeti në inverter, me një vonesë (të rregullueshme përafërsisht brenda 10 sek.) në mënyrë që të lejojë sinkronizimin automatik të tensionit të rrjetit dhe inverterit.

52.4.9.19 Paneli i Treguesve në distancë

Statusi i funksionimit të UPS duhet të tregohet në një panel tregues në largësi, që përmban një diagramë imituese me llampa treguese. Në diagramin imitues do të

paraqitet hyrja e Rektifikuesit, hyrja e Inverterit, dalja e Inverterit me tregues lokal si dhe hyrja dhe dalja e ECS.

a. Indikacionet

Seria e Dreqësit/ Inverterit / Baterisë duhet të sinjalizohet me llamba treguese për:

- Funksionimi
- testimi
- gabim

b. Indikacionet e mëposhtme do të jenë në dispozicion si sinjale të përgjithshme për tërësinë e kompleksit

- funksionimit të inverterit
- funksionimit të rrjetit
- operimi i rrjetit të urgjencës
- shkarkimi i serisë së baterisë, tregues i graduar në kohë me pesë llampa treguese të ndezura me radhë në intervalet e përafërta 6min kur fillon shkarkimi i baterisë

c. Sinjalizimi audio

Çdo defekt UPS duhet të shënohet nga një sinjal audio me anë të një alarmi të vendosur në panelin e treguesve. Ndërprerja e alarmit do të bëhet me anë të një butoni të rivendosjes të vendosur në pjesën e përparme të panelit. Ndalimi i alarmit do të bëhet me vonesë me anë të një kohëmatësi (i rregullueshëm afërsisht deri në 60 sekonda).

52.4.9.20 Monitorime

UPS do të pajiset me monitorët e mëposhtëm:

- Monitor të tensionit të rrjetit (fazat e defektit)
- Monitor të tensionit DC (mbitensioni, nën tension)
- Të gjitha siguresat dhe ndërprerësit monitorojnë në qarkun përkatës
- Monitor i hyrjes së inverterit (mbitensioni, nën tension)
- Monitor i daljes së inverterit (mbitensioni, nën tension). Në rast të monitorimit të aktivizimit do të bëhet shkëputja e menjëhershme e sistemit të defektit.
- Monitorues i temperaturës operative

52.4.9.21 Mirëmbajtja dhe riparimi i UPS-së

a. Të përgjithshme

Hyrja e lehtë duhet të jetë e disponueshme për të gjithë përbërësit e veçantë kompleks për qëllime mirëmbajtjeje.

Për aq sa është e mundur, mirëmbajtja duhet të bëhet pa përdorimin e instrumenteve dhe mjeteve speciale.

b. Instrumentet dhe mjetet matëse

Së bashku me kompleksin do të dorëzohet një grup i plotë i instrumenteve dhe mjeteve matëse për mirëmbajtjen dhe riparimin e UPS-së. Instrumentet e nevojshme do të përmenden përkatësisht në ofertën e Kontraktorit.

c. Pjesët rezervë

Prodhuesi do të përfshijë në ofertën e tij pjesë të nevojshme, të cilat duhet të renditen veçmas dhe duhet të përfaqësojnë (në vlerë) jo më pak se 1% të çmimit të ofertës totale.

52.4.9.22 Testet e Performancës së UPS-së

- a. Të përgjithshme: Testet dhe kontrollet në përgjithësi do të bëhen në përputhje me IEC 146, kapitulli 140 Specifikimet Ndërkombëtare dhe do të jenë këto:
- b. Testet e detyrueshme që do të kryhen në fabrikën e prodhuesve UPS, në prani të përfaqësuesve të punëdhënësve (nëse kërkohet).
- c. Teste dhe kontrolle të tjera në fabrikë të prodhuesve (përveç atyre të lartpërmendura si të detyrueshme) ose, në mënyrë alternative, në një institucion përkatës testimi.
- d. Pas përfundimit të instalimit UPS, testet dhe kontrollet lokale.
- e. Të gjitha shpenzimet e testeve dhe kontrolleve do të përballohen nga Kontraktori (shpenzimet e përfaqësuesve të ndryshëm të udhëtimit, akomodimit, etj. përjashtohen)

52.4.9.23 Testet dhe Kontrollet në Fabrikat e Prodhuesve

Në fabrikat e Prodhuesit, testet dhe kontrolli do të kryhen për përbërësit e ndryshëm të UPS-së, siç janë:

- ndreqësi
- inverteri
- çelësi
- njësi të ndryshme

a. Testet e rektifikuesit

Rektifikuesi duhet të testohet sipas specifikimeve ndërkombëtare IEC 146, kapitulli 490-492. Teste të tilla përfshijnë:

- test i izolimit, teste të ngarkesës së pjesshme
- testi i sistemeve ndihmëse dhe mbrojtëse
- testi i sistemeve të monitorimit dhe rregullimit

b. Testi i inverterave DC / AC

Inverterat do të testohen në përputhje me specifikimet ndërkombëtare IEC 146-2, kapitulli 5. Testimet përfshijnë kontrollet përkatëse siç u përmendën më lart për rektifikuesit, në nën-nenin (a).

c. Testi i çelësve UPS

Testi i çelësve UPS do të bëhet në përputhje me specifikimet ndërkombëtare IEC 146 dhe IEC 146-2 dhe do t'i referohet sa vijon:

1. Test i izolimit (tek IEC 146, kapitulli 492.1)

2. Test i sistemeve ndihmëse (tek IEC 146-2, kapitulli 5.4)
3. Test i pajisjeve mbrojtëse (tek IEC 146, kapitulli 492.9)
4. Testi i sistemeve të monitorimit dhe treguesit në distancë
5. Testi i instrumenteve të matjes
6. Ngarkon zhvendosjen e pjesshme

d. Testimi i sistemeve të monitorimit dhe treguesit

Testet individuale përfshijnë:

1. Test i izolimit (tek IEC 146, kapitulli 492.1)
2. Testi i lidhjeve
3. Testi i sistemeve të udhëzimit

52.4.9.24 Teste shitesë në fabrikat e prodhuesve ose në institucione kompetente të testimit

Nëse, sipas gjykimit të mbikëqyrjes, kërkohen teste speciale për verifikimin e cilësisë së UPS-së, në fabrikën e prodhuesve ose në një institucion teknik special, atëherë (sipas gjykimit) testet dhe kontrollet e mëposhtme do të kryhen (pjesërisht ose në mënyrë të plotë):

- prova e sinkronizimit
- testi i efikasitetit
- prova e ngarkesave asimetrike
- testi i fazave asimetrike
- provë tokëzimi
- prova e baterive
- testi i kohës së rimbushjes
- Testi AC - luhatja e tensionit DC
- prova e ventilimit
- provë e mbingarkesës
- test i qarkut të shkurtër
- testi i siguresave të shkurtra qarkore
- prova e rifillimit
- testi i mbitensionit të daljes
- testi i formulimit periodik të tensionit të daljes
- testi i mbrojtjes së ndërhyrjes në formulimin e frekuencës
- testi harmonisë testi i nivelit të zhurmës

52.4.9.25 Teste dhe kontrolle në vend

Pas përfundimit të instalimit të gjithë sistemit të furnizimit me energji të pandërprerë, testet e përgjithshme UPS do të kryhen, p.sh.:

- a. instalime elektrike dhe lidhje kontrolli i përgjithshëm
- b. kontrolli i pjesshëm i ngarkesave për të verifikuar përshtatshmërinë dhe performancën e instalimeve elektrike

52.4.9.26 Më poshtë do të testohen gjatë operimit:

- a. Tensioni i daljes, frekuenca dhe performanca e instrumenteve të matjes
- b. Performanca e çelësave në funksion, duke vënë në funksion UPS të ndryshme komponentët

- c. Monitorimi dhe performanca e pajisjeve mbrojtëse
- d. Tregimi në distancë dhe performanca e sistemeve në distancë

52.4.9.27 Test i sistemeve ndihmëse. Si ajrimi, ventilatorët, pompa. Etc.

- a. Kontrolli i pajisjes mbrojtëse për kufizimin e tensionit të tokëzimit, d.m.th. testimin e lidhjeve të tokëzimit, etj., si vizualisht, ashtu edhe me instrumentizimin e nevojshëm, në mënyrë që të verifikohet përputhshmëria me rregulloret e mbrojtjes.

- b. Testi i ngarkesave me ngarkim të pjesshëm në fillim, i ndjekur nga testimi i ngarkesës së plotë (nëse aplikohet)

- c. Testet e serive të baterive sipas ngarkesave për të verifikuar bateritë

kohëzgjatja e operacionit. Nëse ngarkesat e instalimit nuk janë të mjaftueshme, duhet të shtohen ngarkesa shtesë për të bërë të mundur që kurba e shkarkimit të baterisë të gjurmohet dhe të krahasohet me atë të lëshuar nga prodhuesi. Nën ngarkesën nominale, koha e shkarkimit duhet të llogaritet duke përdorur kthesat karakteristike.

Testi i baterive do të kryhet kur ato janë plotësisht të ngarkuara, ose përndryshe, në kushte të ndryshme, sipas marrëveshjes. Fuqia dhe voltazhi aktual i daljes së baterisë duhet të regjistrohen. Meqenëse seritë e reja të baterisë gjatë provës së parë mund të mos kenë zhvilluar kapacitetin e tyre të plotë, prova e tillë mund të duhet të përsëritet nëse rezultatet e pritura nuk arrihen gjatë provës së parë.

- d. Testi i ndërprerjes së rrjetit, gjatë së cilit seritë e baterisë duhet të ngarkohen plotësisht dhe çelësi i furnizimit duhet të vendoset "fikur. Gjatë testit, tensioni dhe frekuenca (me rrjet të lidhur ose të shkëputur) regjistrohen në oshilogram dhe vlerësohen si duhet. Ndryshimi i shpejtësisë së ndryshimit të frekuencës do të llogaritet nga diferenca e frekuencës dhe kohëzgjatja deri në rikthimin e plotë (i formës së përhershme të frekuencës).

- e. Testi i kthimit të rrjetit mund të bëhet duke e zhvendosur çelësin e hapur përsëri në pozicionin "ndezur". Rregullatori duhet të lidhet në mënyrë perfekte dhe të respektohen ndryshimet e tensionit dhe frekuencës. Kontrolli do të bëhet me baterinë e ngarkuar plotësisht ose të shkarkuar pjesërisht. Pas provës së baterisë siç përmendet në nën-nenin (c) më lart, testi i kthimit të rrjetit duhet të përsëritet.

- f. Konsumatorët lidhen drejtpërdrejt me provën e rrjetit (bypass-i UPS), me anë të ndërprerësve të rrymës dhe çelësve elektronikë të ndërrimit. Sjellja e tensionit në dalje duhet të vërehet gjatë këtij testi, nën ngarkesë.

52.4.9.28 Test i përgjithshëm i performancës së UPS-së

52.4.10 Paneli i Paralelizimit dhe Kontrollit të UPS-së (UPS-PCP).

52.4.10.1

Sistemet e përshkruara më sipër të UPS janë caktuar për gatishmëri dhe funksionim paralel. Si pasojë, kontraktori duhet të furnizojë dhe instalojë panelin e paralelizimit dhe kontrollit të UPS-së (UPS-PCP).

52.4.10.2

UPS-PCP do të jetë konstruksion metalik, stil kabineti siç përcaktohet në këtë kapitull.

52.4.10.3

Ky panel përfshin:

- a. Një fushë për secilën UPS, që përmban:
 - i. Një ndërprerës të ngarkesës, vlerësimin nominal aktual siç kërkohet për UPS-në furnizimi nga Paneli Elektrik i Përgjithshëm i Urgjencës.
 - ii. Secili ndërron automatikisht daljen në UPS me shtesë të rregullueshme, qark të shkurtër dhe mbrojtje pa tension.

Në varësi të konstruksionit të zakonshëm të UPS-së, ndërprerësi i rrymës dhe ndërruesi automatik mund të vendosen (asnjëri ose të dy) në sirtarin që përmbajnë përbërësit UPS (transformator, rektifikues, inverter etj.)

- b. Një fushë e matjes dhe paralelizimit UPS e pajisur me të gjithë instrumentat e nevojshëm për paralelizimin dhe ngarkimin e UPS-së së dytë, ndërsa i pari është në funksion. Një fushë e tillë do të përmbajë butona manualë të fillimit dhe ndalimit, levat e rregullimit të tensionit dhe frekuencës për secilin UPS, sinkroskop dhe butonat e funksionimit elektrik të secilit çelës automatik për paralelizimin, lidhjen dhe ngarkimin e njësive UPS.

Për më tepër, fusha do të jetë e pajisur me orkestrim të tensionit (voltmetër 1No me çelës trefazor me 7 pozicione), rrymë (ampersera 3Nos dhe transformatorët e nevojshëm të rrymës), frekuencën (1No siknometër), instrumentat e faktorit të energjisë (1No cos-counter) dhe njehsuesin efektiv të rrymës (counter 1No kW) i shoqëruar nga llampat treguese të nevojshme (lloji LED) për funksionimin dhe statusin e defektit të secilit UPS.

- c. Një fushë daljeje për në UPS / 1 Paneli Elektrik i Përgjithshëm që përmban:
 - i. Një çelës elektronik të ndërrimit TI (ECS), vlerësimi aktual siç kërkohet, të mjaftueshme për të gjitha njësitë UPS në veprim paralel.
 - ii. Një çelës manual, për ndërrimin manual nga furnizimi UPS në furnizim të drejtpërdrejtë me energji elektrike nga EGS, në lidhje me çelsat e nevojshëm.
 - iii. Linja e daljes në panelin e konsumit në UPS.

52.4.11 Panelet e Konsumit të UPC

52.4.11.1

Panelet duhet të furnizojnë konsumatorët UPS përmes paneleve UPS.

52.4.11.2

Panele të tilla duhet të jenë të tipit kabinet, të ngjashme me ato të specifikuara më lart.

52.4.12 Paneli i Mbrojtjes së Transformatorëve

52.4.12.1

Do të parashikohet një panel i posaçëm, PANELI MBROJTJES TRANSFORMATORËVE, për aktivizimin e aparateve të mbrojtjes së transformatorit të energjisë. Me këtë panel do të lidhen:

- a. Kontaktet e pajisjes së mbrojtjes termike të secilit transformator (2Nos)
- b. Alarmi audio që shoqëron secilin transformator

52.4.12.2

Për më tepër, lidhja do të sigurohet si për ndërprerësit e fuqisë së transformatorit MV ashtu edhe LV që mbështesin mbështjelljet.

52.4.12.3

Lidhja e panelit duhet të lejojë një sinjal alarmi audio në rast të aktivizimit të kontaktit të parë të termometrit-termostatit të transformatorit ose përndryshe izolimin e transformatorit parësor dhe dytësor në rast të aktivizimit të kontaktit të dytë të termometrit-termostatit.

52.4.12.4

Në fund, do të sigurohet tregues i përshtatshëm për sinjalizimin e transformatorit, pajisjet mbrojtëse të të cilit (alarmi ose izolimi) performojnë në mënyrë të kënaqshme.

52.5 NJOFTIMI Zjarrit - Luftimi i zjarrit

52.5.1

Nuk ka asnjë parashikim, brenda tunelit, për një sistem të zbulimit të zjarrit me detektorë zjarri të tipit të përdorur në ndërtesa.

52.5.2

Konstatimi i një zjarri të lindur brenda tunelit bazohet në monitorimin paralel të performancës së sistemeve të parashikuara për instalim të:

52.5.2.1

Qarku induktues i unazave të mjeteve kaluese, siç specifikohet më poshtë në Instalimet e Kontrollit të Komunikacionit dhe Trafikut.

52.5.2.2

Kontaktet magnetike që zbulojnë një derë eventuale të një Paneli të Shpërndarjes së Urgjencës (EDP) ose të një kabineti të caktuar zjarri janë lënë të hapura.

52.5.2.3

Kontaktet magnetike që zbulojnë nëse një "derë shpëtimi" e caktuar ka mbetur e hapur në çdo korridor lidhës midis tubave (eventualisht) të tunelit 2Nos.

52.5.2.4

Butonat e njoftimit për zjarr, të instaluar brenda tunelit. 52.5.2.5 Telefonat e urgjencës të instaluar, gjithashtu, brenda tunelit.

52.5.3

Sinjalet nga funksionimi i pajisjeve të mësipërme transferohen në Panelin Kryesor të Njoftimit të Zjarrit (MFAP) dhe prej aty në panelin kryesor dhe (përfundimisht) përsëritës të Sistemit Qendror të Kontrollit dhe Monitorimit.

52.5.4

Panelin Kryesor të Njoftimit të Zjarrit (MFAP) siguron përcaktimin e sinjaleve të alarmit nga pajisjet e mësipërme, si në lidhje me punën, ashtu edhe për pozicionin e sensorit. Për më tepër, ajo siguron nxitjen e një alarmi audio dhe vizual në Qendrën e Kontrollit.

52.5.5

Dizajni i sistemit do të jetë i teknologjisë moderne elektronike, bazuar në mikroprocesorë digjitalë operues, dhe duke përdorur aparate (sensorë etj.) të lidhur Panelin Kryesor të Njoftimit të Zjarrit me anë të një numri të kufizuar të sytheve me dy tela.

52.5.6

Çdo nyje duhet të përbëhet nga dy përcjellës, seksioni 1.0 mm² (tela të blinduar) të lidhur me panelin në të dy skajet. Gjatë operimit, koha është e ndarë në intervale të barabarta (numri i intervalit të barabartë me numrin e aparateve të afta për t'u lidhur në nyje, d.m.th. $99 + 99 = 198$). Gjatë secilit interval, paneli komunikon në mënyrë të vazhdueshme dhe të njëpasnjëshme me të gjitha pajisjet e ndjeshme të lidhura, duke marrë një përgjigje nga secila. Përgjigja duhet të identifikojë llojin e pajisjes, statusin e saj të lidhjes (të rregullt - të palidhur - me qark të shkurtër) dhe statusin e funksionimit të saj (fikur – ndezur). Për sensorët e zjarrit, në veçanti, duhet të sigurohet sinjal analog, në mënyrë që ndjeshmëria e tyre të jetë e rregullueshme nga paneli kryesor.

52.5.7

Për identifikimin e mëtejshëm të vendndodhjes së saktë të secilës pajisje, pajisjet duhet të pajisen me një rregullim kodimi, d.m.th. një numër kodit përmes të cilit do të identifikohet vendndodhja e saktë e pajisjes në lak dhe në ndërtesë.

52.5.8

Më në fund, sistemi i zbulimit të zjarrit do të jetë i aftë të përfshijë një panel ose panele të udhëzimeve të funksionimit të sensorit audio (përsëritës), duke përsëritur udhëzimet dhe komandat e Panelit Kryesor të Njoftimit të Zjarrit etj.

52.5.9

Sistemi përfshin elementët e mëposhtëm:

- a. Panelin Kryesor i Zbulimit të Zjarrit
- b. Rrjeti i linjave elektrike për zbulimin e zjarrit, i përbërë nga:
 - i. Rrotullimet kryesore të komunikimit të panelit drejt pajisjeve periferike (detektorë zjarri ose pajisje konvencionale) të përdorura gjithashtu për transmetimin e komandës në pajisjet e alarmit pajisje automatike të zjarrfikësve etj.
 - ii. Linjat e furnizimit me konvencionale për aparatet e lidhura me sigurinë nga zjarri, me kapacitet energjetik (ose formë të energjisë elektrike të kërkuar) që tejkalojnë aftësitë e furnizimit të Panelit të Detektimit të Zjarrit.
- c. Pajisjet e zbulimit periferik siç janë kontaktet magnetike ose butonat e alarmit të zjarrit që funksionojnë manualisht.
- d. Pajisjet e sinjalizimit audio ose vizual të alarmit.
- e. Pajisjet konvencionale për gjurmimin e incidenteve që lidhen me Sistemet e Zbulimit të Zjarrit dhe Automatike ose Manuale të Zjarrit (p.sh. valvulat e rrjedhës së ujit të zjarrfikësve, valvulat e kontrollit të pajisjeve të shumës të zjarrfikësve, shumëzuesit e zjarrit etj.).

52.5.10 Panelin Kryesor i Zbulimit të Zjarrit

Paneli kryesor i zbulimit të zjarrit duhet të jetë i montuar në mur në një kuti metalike dhe duhet të përmbajë:

- a. Njësia Qendrore e Përpunimit (CPU)
- b. Qarqet e mbyllura
- c. Tastiera e funksionimit dhe kontrollit
- d. Njësia e ekranit vizual (monitori)
- e. Njësia e furnizimit me energji elektrike

52.5.11 Njësia Qendrore e Përpunimit (CPU).

52.5.11.1

Ai përmban një mikroprocesor (me orën në kohë reale) i programueshëm sipas kërkesave të instalimit në mënyrë që të komunikojë me sukses drejtpërdrejt, ose përmes pajisjeve të përshtatësive, me të gjitha pajisjet periferike të lidhura në një të komunikimit, dhe të kontrollojë statusin e tyre të lidhjes (d.m.th. lidhjen e tyre të rregullt ose shkëputjen ose ndërprerjen e linjës ose qarku i shkurtër) së bashku me statusin e tyre operacional (fikur – ndezur).

52.5.11.2

Në rast të zbulimit të reagimit të një detektori zjarri, CPU, në varësi të procedurës së zgjedhur dhe programuar përmes softuerit të tij, lëshon një sinjal alarmi, ose një komandë operacioni në pajisje të tjera të mbrojtjes nga zjarri, p.sh. treguesit vizualë etj.

52.5.11.3

Komandat e alarmit vizual do të transmetohen përmes nyjeve të transmetimit të të njëjtit status (reagim detektorësh etj.) Përmes të cilave fuqia e nevojshme (zakonisht 24V DC) gjithashtu transferohet për aktivizimin e pajisjeve të alarmit.

52.5.11.4

Energjia e nevojshme për pajisjet audio dhe / ose vizuale të alarmit do të furnizohet nga CPU, përmes linjave të veçanta të furnizimit. Rrjedhimisht fuqia e kërkuar nën një tension të ndryshëm ose me kapacitet energjetik më të madh se kapaciteti i Panelit Kryesor, mund të furnizohet nga burime të veçanta dhe linja energjetike.

52.5.11.5

CPU do të disponojë aftësi të mjaftueshme memorieje për ruajtjen e programeve të tij të operimit, në varësi të kushteve të zbuluara, si dhe ruajtjen e parametrave dhe veprimeve të zgjedhura (çdo herë), duke u siguruar kundër humbjes së të dhënave edhe në rast të ndërprerjes së furnizimit të rregullt dhe rezervës.

52.5.11.6 Qarqet e mbyllura

CPU do të pajiset siç duhet me mikroprocesorin e nevojshëm për kontrollin e numrit të nevojshëm të nyjeve (6 Nos në rastin tonë). Qarku i mbyllur komunikon me të gjitha pajisjet e lidhura duke u furnizuar atyre me energjinë e nevojshme për funksionimin e tyre. Energjia e nevojshme për sinjalizimin e pajisjeve vizuale dhe audio sinjalizohet nga CPU me anë të linjave të furnizimit të ndara.

52.5.11.7

Çdo qark i mbyllur merr informacione analoge nga të gjitha pajisjet e lidhura (sensorë etj.) I përpunon ato dhe identifikon lidhjen e tyre (statusin e rregullt, të ndërprerë, të shkëputur ose të qarkulluar me qark të shkurtër) dhe operacional (të çaktivizuar).

52.5.11.8

Në zhvillim të plotë, çdo nyje duhet të jetë në gjendje të lidhë deri në 99Nos sensorë të adresueshëm dhe më tej përshtatës 99Nos (interfazë) pajisjesh të rregulluara. Kapaciteti i tillë i referohet pajisjeve të programimit të klasifikimit dhjetor (njësitë 0 deri në 9, dhjetëra 0 deri në 9). Një klasifikim tjetër do të jetë i pranueshëm (p.sh. 12x12) me kusht që të gjitha kërkesat e sistemit të mbulohen në thelb me kapacitet rezervë 30%.

52.5.12 Tastiera e monitorimit dhe operimit / kontrollit

Pajisja do të disponojë të gjitha mjetet e nevojshme që i mundësojnë operatorit të komandojë dhe kontrollojë programimin e CPU së bashku me marrjen e informacionit dhe indikacioneve të nevojshme. Si minimum do të përmbajë:

- a. Ekran i kristalit të lëngshëm 80 karaktere
- b. Tregues vizual 5Nos LED për
 - i. funksionim i rregullt i furnizimit
 - ii. funksionim i furnizimit rezervë
 - iii. alarm
 - iv. gabim
 - v. amortizator i sinjalit audio
- c. Tastierë me jo më pak se 25 çelësa, duke mundësuar të dhëna, parametra, pyetje statusi dhe mundësi të dhëna për komanda për të gjitha funksionet e sistemit etj.

Më në fund, do të parashikohet mundësia e ndalimit të veprimeve të personave të paautorizuar, me përdorimin e fjalëkalimeve në dy hapa "mbledhja e të dhënave dhe programimi.

Tastiera duhet të përmbajë jo më pak se dy porta shtesë: një nga një printer dhe një CRT-1 (monitor).

52.5.13 Njësia e furnizimit

Një njësi furnizimi me panel dhe pajisje periferike do të ndërtohet brenda CPU, që përmban:

- a. Furnizimi me energji elektrike 220V, 50Hz nga rrjeti CP, seti DG i urgjencës dhe përmes UPS, nëse sigurohet.

- b. Furnizimi rezervë që përmban bateri me kapacitet të mjaftueshëm për funksionimin e sistemit për tetë orë pa furnizimin kryesor, dhe karikuesin e baterisë të lidhur nga furnizimi kryesor.

- c. Furnizimi i sigurit me bateri të thata të përfshira nëse kërkohet, për mbajtjen e sigurt të programeve dhe parametrave të ruajtur, në rast të dështimit të zgjatur (mbi 8 orë) të furnizimeve të rregullta dhe emergjente.
- d. Pajisjet e prodhimit të tensioneve të ndryshme, të kërkuara për funksionimin e sistemit.
- e. Aparatura të pajisura me çelsin, siguresat, ndërprerësit, termistorët dhe çdo pajisje tjetër që kërkohet për mbingarkimin dhe mbrojtjen e qarkut të shkurtër të të gjitha daljeve.

52.5.14 Lloji tregues i Panelit Kryesor

Britanikët bënë NOTIFIER, Seria ID 1000, me përmirësime të veçanta të përcaktuara më lart.

52.5.15 Pajisjet periferike të sistemit të zbulimit të zjarrit

Pajisjet periferike të sistemit grupohen si më poshtë:

- a. Pajisjet e zbulimit të statusit që përmbajnë:
 - i. Kontaktet magnetike
 - ii. Butonat e alarmit manual
 - iii. Pajisjet konvencionale të zbulimit të statusit, që lidhen me thyerjen ose luftimin e zjarrit (psh. Çelsat e rrjedhës së ujit të lidhur me rrjetin)
- b. Aparatet e marrjes dhe alarmit të komandës, ose pajisjet automatike të aktivizimit të zjarrfikësve, që përmbajnë:
 - i. pajisja transmetuese e sinjaleve të alarmit vizual dhe / ose audio, dhe
 - ii. pajisje të tjera të aktivizimit të aparateve

52.5.16 Pajisjet e Zbulimit

52.5.16.1

Të gjitha pajisjet e zbulimit duhet të jenë të adresueshme, të llojit vendndodhja e të cilave mund të identifikohet në ndërtesë. Programimi do të realizohet me anë të një pajisjeje të integruar (decimal ose tjetër) me çelsat rrotullues 2Nos (10 pozicioni për decimal). Për instalim të lehtë, mirëmbajtje dhe kontroll të thjeshtë, çdo detektor duhet të jetë i montuar në një bazë të veçantë, mbi të cilën duhet të fiksohet me rotacion (lloji i vidhosjes ose bajonetës).

52.5.16.2

Pajisjet e zbulimit duhet të kenë një llampë LED që fryn gjatë çdo kontakti me CPU, vazhdimisht në gjatë reagimit. Do të sigurohet lidhja e një përsëritësi vizual.

52.5.16.3

Kur adresohet nga CPU, secila pajisje zbuluese duhet të raportojë llojin e saj, statusin e saj të lidhjes (normalisht e lidhur, e shkëputur, me qark të shkurtër, me ndërprerje të linjës) dhe statusin e tij të reagimit (fikur, ndezur).

52.5.17 Butonat e Alarmit të Zjarrit (manualë)

52.5.17.1

Këto pajisje përbëjnë një rast të veçantë të pajisjeve të zbulimit, duke zbuluar situata digjitale (Po-Jo) dhe jo analoge.

52.5.17.2

Sa për pjesën tjetër, pajisjet e tilla duhet të përmbajnë një aparat programimi dhe llambë treguese LED siç përshkruhet në nën-nenin 52.5.16.1, që funksionon siç përcaktohet në nën-nenin 52.5.16.2

52.5.17.3

Butonat manuale të alarmit të zjarrit duhet të pajisen me pajisje manuale për rivendosjen (pasi të vendosen manualisht në punë me anë të një çelësi ose ndryshe).

52.5.18 Aparatet konvencionale të zbulimit të statusit

52.5.18.1

Aparate të tilla do të lidhen në nyje zbulimi përmes interfazave të përshtatshme, me të cilat të dy programimi i pajisjes në nyje komunikimi të Sistemit të Zbulimit të Zjarrit, dhe transferimi i informacionit të rëndësishëm për statusin e parametrin të amplifikuar (p.sh. aktivizimi i ndërprerësit të rrjedhës) do të mundësohet.

52.5.18.2

Pajisja konvencionale që do të përdoret për sistemin e zbulimit të zjarrit do të lidhet përmes një moduli monitorimi, pajisjes së programimit dhe llambës së treguesit LED, të ngjashme me ato të përshkruara në nën-nenet 13.6 dhe 13.7 më lart. Do të përfshijë gjithashtu një strukturë për identifikimin e gjendjes së pajisjes (të mbyllur, të ndezur) me një kontakt normalisht të hapur (të ftohtë) neutral.

52.5.19 Pajisjet e marrjes dhe aktivizimit të komandës

52.5.19.1

Pajisjet e tilla (Modulet e Kontrollit) janë caktuar për të marrë sinjalizimin e alarmit ose operacionin automatik të zjarrfikësve ose komandat e funksionimit të ndezësve të zjarrit nga nyje komunikimi dhe i transferojnë ato në pajisjet përkatëse konvencionale për veprim të mëtejshëm.

52.5.19.2

Komanda për pajisjet konvencionale lëshohet me anë të një poli të vetëm, dy kontakte të drejtimit të dy drejtimeve (lloji NO ose NC) kapaciteti 30V DC-1A ose 120V AC-0.3A / cos (p 0.35). Fuqia e vogël e nevojshme për funksionimin e bobines duhet të sigurohet për nyjet e komunikimit, ndërsa fuqia e nevojshme për funksionimin e alarmit ose pajisjeve të sinjalizimit të zjarrfikësve do të furnizohet përmes linjave individuale 24V DC nga Bordi Kryesor i Zjarrit.

52.5.19.3

Modulet e kontrollit duhet të pajisen me një pajisje programimi (të kodifikuar brenda konektorit të komunikimit dhe llambës së treguesit LED) siç përshkruhet në nën-nent 52.5.16.1 dhe 52.5.16.2 më lart.

52.5.19.4

Aparatet ose pajisjet shtesë të kërkuara përfundimisht për sinjalin e alarmit ose funksionimin automatik të pajisjeve të zjarrfikësve duhet të furnizohen dhe shpërndahen së bashku me pajisje të tilla.

52.5.19.5

Pajisjet e instalimit të zbulimit të zjarrit, të lidhur me modulet e kontrollit janë:

- a. Alarmer ose kambanat. Këto do të jenë konsumi i ulët, i përshtatshëm për 24V DC Ato do të prodhojnë zë të fortë, mbi 100 dB në distancë 1m. Ato duhet të jenë të llojit të shumëfishtë të tingullit, të afta për të lëshuar deri në 10 lloje të ndryshme të sinjaleve audio (të vazhdueshme ose me ndërprerje) me zgjedhje në vend.
- b. Llambë vizive alarmi. Do të jetë konsumi i ulët (5 joule për ndezje), i përshtatshëm për tensionin operativ 24V DC, duke u ndezur në një frekuencë prej 1Hz afërsisht. Ngjyra e lentës së mbulesës do të jetë e kuqe.
- c. Shenjën shkëlqyese STOP. It shall consist of rectangular box 25cm long, 10cm high with red color plastic cover bearing the STOP indication. Ai duhet të jetë i montuar në mur, i përshtatshëm për funksionimin 24V DC, me një kapacitet maksimal sa një llambë 12W.

52.5.20 Testet dhe kontrollet e sistemit të njoftimit të zjarrit

Kontraktori duhet të bëjë këto teste dhe kontrolle:

52.5.20.1 Instalimi i testeve dhe kontrolleve jashtë tensionit

- a. Kontrolli i cilësisë së konstruksionit të instalimit në përputhje me specifikimet dhe vizatimet dhe verifikimin e zbatimit të kabllave të kërkuara dhe telat që shënojnë dhe nënshkruajnë përbërësit e mbetur të instalimit.
- b. Testi i rezistencës së tokës midis përçuesve, si dhe ndërmjet përçuesve dhe tokës. Rezistenca e izolimit duhet të jetë jo më pak se 500 k Ω
- c. Testi i rezistencës së qarkut elektrik.

52.5.20.2 Testet dhe kontrollet nën tension

- a. Matja e rrymës së statusit -FIKUR "në secilin qark.
- b. Instalimi maksimal i matur matja aktuale.

- c. Aktivizimi i alarmit nga çdo EDP, stacion zjarri dhe "derë shpëtimi". Verifikimi i alarmit vizual dhe audio nënkupton performancën në MFAP dhe në panelin përsëritës.

52.5.21 Panelet e Shpërndarjes së Urgjencës (EDP)

52.5.21.1

Secila EDP do të përfshijë:

- a. Ndiriçues i montuar në tavan ndiriçues tipi fluoreshent i ngushtë me llambë 36W.
- b. Montues në mur, prizë elektrike e tipit schuko, 16A / 250V
- c. Telefon urgjence
- d. Bordet udhëzuese
- e. Zjarrfikës i lëvizshëm me pluhur, me kapacitet 9kg
- f. Sistemi i prodhimit të shkumës
- g. Zorrë fleksibël dhe pipë spërkatëse për injeksion shkume
- h. Valvula 2.5" për lidhje F.B.
- i. Kontaktet e alarmit në daulle dhe dyer EDP
- j. Një shenjë shkëlqyese do të jetë e vendosur mbi secilën EDP

52.5.21.2

Bordi i udhëzimeve duhet të jetë me xham dhe i përshtatur me madhësi A4 ose A3.

52.5.21.3

Zjarrfikësja portative e zjarrit me pluhur të thatë duhet të ketë një proces të thellë nxjerrjeje, me një shtresë saldimit në pjesën e mesit dhe trup çeliku special, të testuar me presion 25bar. Do të përfshijë një mbulesë të kokës së shkarkimit prej bronzi, gri të pikturuar, një shishe me gaz të çelikut të kompresuar (CO2), dorezë të praruar kadmiumi, butonin e ndërprerësit me ndikim plastik me forcë të lartë dhe kunj të sigurisë polipropileni.

52.5.21.4

Zjarrfikësi duhet të jetë i pajisur me një zorrë fleksibël për presion të lartë të bërë nga neoprene të përforcuar me fije të endura, një armë zjarri plastike e ndezshme dhe një grykë. Ai mbrohet nga jashtë me veshje të papërshkueshme nga uji, i ndjekur nga bojë epoksi me ngjyrë të kuqe. Ai do të jetë me kapacitet 9 kg, i dorëzuar i plotë me mbështetëse për montimin në mur, i gatshëm për zjarr të përshtatshëm për gradën A, B ose C për Rregulloret e Zjarrit.

52.5.21.5

Sistemi i prodhimit të shkumës përfshin:

- a. Valvula A1”
- b. 1” Zorrë fleksibël, e gjatë 50m, me grykë dia 8 mm, duke siguruar një rrjedhë prej 80lt/min, trajektore shkume prej 14 mm nën presionin e fibrave në bashkimin fleksibël të zorrës.

- c. Një rezervuar "ujë të lehtë" me shkumë që formon kondensata të lëngshme, me kapacitet 25 litra.
- d. Një mikser për përzierjen automatike të kondensatës së lëngshme dhe ujit nga rrjeti i zjarrfikësve.
- e. Tuba fleksibël duhet të mbështillet në një daulle të përshtatshme. Sistemi duhet të jetë i dizenuar në mënyrë që "shkuma" të injektohet nga zorra fleksible.

52.5.21.6

Valvula 2.5 "duhet të jetë tip këndor, i pajisur me zinxhir mbulimi dhe mbajtjeje, duke përfshirë edhe një grykë kontrolli të rrjedhës, me pozicionet e mbajtëseve: fluksi i plotë - izolimi i rrjedhës - mjegulla.

52.5.22 Stacioni i zjarrfikësve

52.5.22.1

Çdo stacion zjarrfikësish përfshin:

- a. Montues i çatisë, ndriçues fluoreshent i ngushtë ajri me llambë 36W
- b. Montues i murit, i papërshkueshëm nga uji, prizë tipi schuko fuqie 16A /250V
- c. Telefon urgjence
- d. Një shenjë ndriçuese do të instalohet mbi çdo stacion zjarri
- e. Pluhur i thatë, zjarrfikës i lëvizshëm, 9 kg
- f. Kontakt alarmi i montuar në derë

52.5.22.2

Zjarrfikësja portative e zjarrit duhet të jetë siç përcaktohet në nën-nenin 52.5.21.3

52.5.22.3

Çdo stacion zjarrfikës duhet të ketë një derë me dy shtresa siç përcaktohet në nën-nenin 52.5.21.8

52.5.23 Rrjetat e tubave të zjarrfikësve

52.5.23.1

Rrjeti i tubave të zjarrfikësve duhet të jetë prej hekuri i qëndrueshëm me ISO 2531 (Tuba prej hekuri të pandryshkshëm, mjete dhe pajisje për tubacionet nën presion) Vlerësimi nominal i presionit 16 atm.

52.5.23.2

Të gjitha tubacionet e ekspozuara duhet të mbështeten në elementë strukturorë të përhershëm. Pezullimi i ndihmuar nga teli është rreptësisht i ndaluar.

52.5.23.3

Muret ose pikat e kalimit të dyshemesë, si dhe pikat e lidhjes me instalimet dhe pajisjet, nuk mund të konsiderohen si pika mbështetëse të tubacionit.

52.5.23.4

Çdo madhësi mbështetëse duhet të sigurojë kapacitetin mbajtës 1.5 herë peshën e tubit dhe peshën e ujit të përfshirë në të.

52.5.23.5

Degët vertikale të tubave nuk duhet të përdoren si mbështetës pezullimi për tubacionet horizontale ngjitur.

52.5.23.6

Të gjithë mbështetësit dhe ankorat e tubave duhet të jenë të fabrikuar nga çeliku i pandryshkshëm, ose përndryshe ato do të marrin, para instalimit, dy shtresa primer të plumbit të pasuruar me lidoksid të kuq.

52.5.23.7

Në kushte shumë të lagështa, në ambiente të jashtme ose të mbyllura, të gjitha pezullimet dhe mbështetjet, pas fabrikimit, do të jenë të galvanizuara me nxehtësi dhe në rast se sipërfaqja e galvanizuar dëmtohet gjatë instalimit, e gjithë sipërfaqja duhet të jetë e krehur plotësisht me tela dhe do të marrë dy shtresa primer të oksiduar të pasuruar me lidoksid të kuq.

52.5.23.8

Pas instalimit të tubave, testimit të tij dhe përdorimit të kënaqshëm, të gjitha shufrat e pezullimit dhe arrat e montimit duhet të forcohen plotësisht për të shmangur çdo lëvizje sado të vogël.

52.5.23.9

Tubat duhet të jenë të lidhura me fllanxha, duke përdorur fllanxha të tipit PN16.

52.5.23.10

Të gjitha valvulat izoluese të tubacioneve të rrjetit duhet të jenë të të njëjtit prodhues dhe do të pajisen me rrota dore të madhësisë së duhur për funksionimin e lehtë, pa nevojë për ndihmë levash dhe pa shkaktuar ndonjë dëmtim të diskut, ulëses ose boshtit. Në pozicion të mbyllur, pajisjet izoluese duhet të jenë plotësisht të papërshkueshme nga uji, për presionin e funksionimit jo më pak se 10 bar dhe temperaturën e ujit 120° C.

52.5.23.11

Valvulat e zjarrit duhet të instalohen në vendet e treguara në vizatime, për izolimin e degëve të ndryshme. Ato duhet të jenë fileto valvulash prej bronzi, për diametra që nuk i kalojnë 2" dhe gypa portash me fllanxha prej gize për madhësi mbi 2". Të gjitha valvulat e zjarrit duhet të pajisen me tregues pozicioni dhe lloji i tyre miratohet nga Brigada e Zjarrit.

Valvulat duhet të sigurojnë izolim të përkryer të ngushtë për një diferencë minimale të presionit prej 10 bar midis dy anëve të tyre.

52.5.23.12

Manifoldi do të fabrikohet nga tubi çeliku pa bashkime. Skajet e tubit të çelikut duhet të lidhen me fllanxha dhe do të lidhen me tubin me anë të bulonave të galvanizuar dhe ngushtësi të përshtatshme të nyjeve. Vrimat do të hapen, mbi trupin e shumëfishtë, me qëllim të saldimit të nisjeve të rrjetit. Pas fabrikimit, manometri duhet të jetë i zhytur me kujdes nga brenda dhe jashtë. Ndërtimi i shumëfishtë do të jetë i përshtatshëm për operim në presion jo më pak se 10bar dhe do të përputhet me vizatimet. Një dalje rezervë me madhësi të përshtatshme duhet të sigurohet, për lidhje me matësin e presionit.

52.5.23.13

Lidhjet dhe mbështetjet metalike dhe dridhje duhet të sigurohen, të bëra prej çeliku të pandryshkshëm në DIN 17440 me rrjetë teli çeliku inox mbrojtje të jashtme, lloj fije për madhësi deri në 75 mm dia, fllanxhë për madhësi më të mëdha se 75 mm.

52.5.23.14

Matëset e presionit vlerësohen në shufra me një kufi të tillë të kufirit të sipërm në mënyrë që presioni i matur aktual të bjerë brenda 1/4 në 3/4 të gamës së plotë të instrumentit. Do të sigurohet masa për presionin e bronzit, dia 100 mm, me thumb me lidhje 1/4 ", saktësi treguese 2% afërsisht.

52.5.23.15

Për lejimin e lëvizjes përkatëse, duhet të sigurohet një dredhje e bërë nga tub çeliku i valëzuar fleksibël, i pajisur me mburojë mbrojtëse. Lidhja e tij me rrjetat duhet të bëhet me fllanxha.

52.5.23.16

Furnizimi dysh përfshin lidhjet e zjarrit të tipit B 22 me 2.5" dia me DIN 14303, të mbyllura me kapele të pajisura me zinxhirë pezullimi. Mbi furnizimin dysh, një tabelë do të shfaqet me tregimin "LIDHJA E BRIGADËS SË ZJARRIT".

52.5.23.17

Për arsye të mbrojtjes nga ngricat, rrjeti i zjarrfikësve duhet të instalohet në një thellësi të përshtatshme. Thellësia e depërtimit të ngricave është 0.80m.

52.5.23.18

Rrjetet e tubave ose pjesët e tyre individuale do t'i nënshtrohen testimi të presionit hidrostatik për 24 orë. Nëse vërehet një rënie e presionit mbi 5% gjatë periudhës së mësipërme, prova do të përsëritet, pas identifikimit dhe rikthimit të pikave të mundshme të rrjedhjes. Ky test do të kryhet para çdo punimi të izolimit të tubit ose mbulesës së tubit me punë ndërtimore arkitektonike ose shtresa të pasme. Për shmangien e dëmeve, çdo instrument i ndjeshëm përfundimtar i instaluar në rrjet duhet të hiqet, përpara këtij testi.

52.5.24 Pompa zjarri Kompleksi

52.5.24.1

Kompleksi i pompave të zjarrit përfshin:

- a. Dy pompa përforcuese elektrike të drejtuara
- b. Një pompë kalimi elektrik i drejtuar
- c. Kapaciteti i përshtatshëm dhe presioni i funksionimit, rezervuari i zgjerimit i tipit të mbyllur, d.m.th. enë ajri nën presion e pajisur me membranë ndarëse.
- d. Instrumente automatike funksionimi pompa zjarri.
- e. Valvulat izoluese dhe sistemi i tubave ndërlidhës të thithjes dhe manifoldeve të valvulave, matësave të presionit etj.
- f. Pipe operation, power supply, protection and automatic control panel.

52.5.24.2

Të gjitha më lart do të ndërtohen nga fabrika, në një kompleks të vetëm në një bazë metalike të përbashkët, me dimensione të përshtatshme që sigurojnë qasje të lehtë për inspektim, riparim dhe shkëputje të zëvendësimit. Kompleksi duhet të jetë gati për operim, që kërkon vetëm lidhje elektrike dhe tubacione në anët e thithjes dhe shkarkimit.

52.5.24.3

Kompleksi duhet të jetë i lidhur elektrikisht me rrjetin e furnizimit me energji emergjente në ndërtesë, në mënyrë që në rast i ndërprerjes së energjisë PPC të furnizohet nga kasa e DG-setin e ndërtesës automatikisht do të fillojë dhe ngarkohet.

52.5.24.4 Pompa përforcuese

- a. Dy pompa të drejtuara elektrike duhet të sigurohen dhe instalohen për këtë Qëllimi i furnizimit me sistemin e ujit të zjarrfikësve (stacionet e zjarrit dhe spërkatësit). Pompa të tilla do të lidhen gjithashtu me grupin e gatishmërisë DG në mënyrë që ata të jenë në gjendje të funksionojnë në rast të ndërprerjes së furnizimit me PPC.
- b. Megjithëse një pompë do të jetë në gatishmëri, ajo gjithashtu do të lidhet me sistem automatizimi, i rregulluar në mënyrë të përshtatshme për të filluar pompën e 2-të automatikisht, kur pompa e detyrës është - për çfarëdo arsye çfarëdo - që nuk është e mjaftueshme për të mbuluar kërkesën për ujë. Në këtë rast, pompa e gatishmërisë gjithmonë duhet të fillojë e dyta dhe do të jetë e para që ndalet.
- c. Do të sigurohet një shpejtësi e vogël e vetme ose shumë-fazore (deri në 1500rpm). Në rast të pompave me një fazë, ato mund të jenë të njërit prej thithjeve fundore ose të llojit të rastit të ndarjes.
- d. Pompat duhet të zgjidhen në mënyrë të përshtatshme në mënyrë që në rast të funksionimit të mbylljes (rrjedhës zero) ata nuk duhet të paraqesin në presionin e tyre të shkarkimit të rritet më shumë se 40% të kokës së tyre nominale, ndërsa kur veprojnë me 150% të aftësisë së tyre nominale të rrjedhës, ato duhet të mbajnë një minimum prej 65% të kokës së tyre nominale.

- e. Pompat duhet të prodhohen nga një fabrikë e specializuar, efikasitetet e tyre janë përcaktuar me anë të testeve laboratorike dhe të deklaruara në pamfletet e prodhuesve.
- f. Pompat duhet të jenë tip centrifugale, të vetme ose me shumë faza të shoqëruara drejtpërdrejt me motorë elektrikë të papërshkueshëm nga uji me anë të një bashkimi fleksibël. Çdo kompleks duhet të fiksohet dhe shpërndahet në një bazë metalike të vetme.
- g. Pompat duhet të jenë pa zhurmë, të përshtatshme për trajtimin e ujit të pijshëm, me temperaturë të zakonshme, të dizajnuar dhe ndërtuar në mënyrë të përshtatshme në një mënyrë që përjashton shtytësin ose gërryerjen e vullnjës për shkak të kaviljes.
- h. Trupi i pompës duhet të jetë "shumëpjesësh" d.m.th. ai do të përbëhet nga seksione identike të unazës, përkatëse në fazat e tyre (përveç atyre fundore) të rregullueshme përmes shtrëngimit (me vrima udhëzuese dhe shtrënguese të bulonave). Pjesët e pompës (trupi) dhe secilën prej kutive të udhëzuesve fazë duhet të jenë prej kastroit të imët.
- i. Shtytësi i pompave duhet të jetë prej çeliku inox dhe do të rrotullohet në kushinetat e lidhur në fazat e fundit. Kushineta topi me jetëgjatësi minimale 50,000 orë do të ofrohen.
- j. Disqet e shtytësve do të bëhen prej bronzi të veçantë dhe do të përpunohen me kujdes.
- k. Pompat duhet të pajisen me gjëndra mekanike, lehtësisht të arritshme për inspektim dhe çmontim zëvendësimi, të bërë nga materiali i përshtatshëm për ujë të pijshëm. Pompat gjithashtu duhet të pajisen me aparate të bilancit hidraulik të presionit në gjëndrën e shkarkimit. Shtytësi i pompës së bashku me boshtin duhet të jetë i ekuilibruar statistikisht dhe dinamikisht dhe nuk duhet të paraqesë shpejtësi kritike të rrotullimit në intervalin e rpm deri në shpejtësinë normale të funksionimit.
- l. Duhet të sigurohen motorë elektrikë të rotorit të kafazit sigurimi i ujit, 3-faza, 380V, 50Hz, asinkron. Në veçanti, pompa motorike duhet të jetë patjetër me shpejtësi prej 1450rpm. Vlerësimi i fuqisë së tyre duhet të jetë së paku 20% më shumë se fuqia e thithur në shtytësin e pompave kur vepron në kushte të mësipërme të përcaktuara, dhe - në çdo rast - të mjaftueshme për lëvizjen e pompave nën kokë që tejkalojnë presionin nominal me 25%.
- m. Pompat duhet të pajisen me grupin e rubinetit, si dhe bulonat bllokues. Ata duhet të jenë fllanxha të lidhura me tubacionet dhe duhet të dorëzohen me fllanxha rezervë të përshtatshme.
- n. Çdo pompë do të shoqërohet nga sa vijon:
 - (1) 2Nos pompë e shumëfishtë rezervë dhe set vidash
 - (2) 2Nos set xhuntosh të plota bashkuese

52.5.24.5 Pompa zjarrfikëse

- a. Një pompë e projektuar për mirëmbajtjen e presionit në rrjetin e ujit të zjarrfikësve dhe për përbalimin e rrjedhjeve eventuale dhe për nxjerrjen e ujit me presion (të ashtuquajturat pompë kalorës) duhet të sigurohet dhe lidhet paralelisht me pompat përforcuese.
- b. Përcaktimet e nën-neneve të mësipërme 52.5.24.4 (c) deri në (d) janë gjithashtu

të vlefshme për këtë pompë, me përjashtim që do të jetë multi-fazë.

52.5.24.6

Për të shmangur fillimin dhe ndalimin e shpeshtë të pompës zjarrfikëse me filtra, një pajisje me presion e llojit me membranë duhet të furnizohet dhe lidhet në tubin e shkarkimit. Pajisja e pompës që zhytet në ujë duhet të jetë në formë sferike, me kafazin e jashtëm nga fletë çeliku, me një presion minimal të funksionimit 10 atm, me një membranë ndarjeje me forcë të lartë të bërë nga elastomeri NW. Pajisja e pompës dorëzohet e mbushur me nitrogen me presion 6.0 atm.

52.5.24.7 Tërësia e panelit elektrik

- a. Ky panel duhet të përmbajë të gjitha pajisjet e motorëve të pompave dhe mbrojtjen e pajisjes ashtu sikur dhe si një instrument në tërësi funksionimi automatik. Vlerësimi i shkallës mbrojtëse të panelit duhet të jetë IP55. Ai duhet të instalohet në të njëjtën bazë së bashku me tërësinë e pompave të zjarrit.
- b. Ky panel përfshin:
 - (1) Pajisje kryesore automatike ose pajisjet dhe siguresat dhe treguesit e llambave për të tre fazat.
 - (2) Në secilën linjë pompë furnizuese ndërprerës dhe siguresat (ose pajisje ndërprerësin alternative automatike të tipit ajror), pajisja ndezëse automatike (star-delta) me mbrojtje termale dhe në qark të shkurtër, me buton fikës dhe ndezës për pompat e lëvizshme manuale, instalimi dhe lidhje të përshtatshme për panelin duke qenë i lidhur me një panel kontrolli me presion të ulët. Për më tepër, ajo duhet të përmbajë llamba treguese fikëse dhe ndezëse.
 - (3) Pajisjes përzgjedhëse për funksionimin e pompave automatike ose manuale.
 - (4) Të gjitha pajisjet automatike të përshkruara në këtë kontratë.
- c. Kompleksi i presionit do të dorëzohet me tel plotësisht, dmth. Ai duhet të përmbajë të gjitha instalimet elektrike nga paneli elektrik deri në pompat dhe instrumentet e automatizimit, të instaluar në gypa çeliku fleksibël, të fiksuar në pajisje me anë të gjëndrave të papërshkueshëm nga uji.

52.5.24.8 Instrumentimi i automatizimit

- a. Do të parashikohet si për funksionimin automatik ashtu edhe për mbrojtjen e pompave. I gjithë instrumentizimi i tillë do të funksionojë me tension të ulët 24V, përmes një transformatori të integruar në panelin elektrik kompleks. Linja e instrumenteve të automatizimit duhet të jetë e veçantë, e pajisur me një çelës fikës dhe ndërprerës qarku.
- b. Qëllimet e mëposhtme do të arrihen përmes të automatizimit instrumentave:
 - (1) Fillimi automatik dhe ndalimi i pompës diskxhoki, mbi bazën e presionit të rrjetit, përmes ndërprerësit të presionit.
 - (2) Fillimi automatik i njëres nga dy pompat përforcuese, në rast të rënies së mëtejshme të kokës. Nëse pompa e detyrës nuk fillon për ndonjë arsye çfarëdo, atëherë pompa e gatishmërisë do të fillohet. Fillimi i pompës kryesore të zjarrfikësve automatikisht do të rezultojë në ndalimin e pompës diskxhoki. Për fillimin e këtyre pompave do të sigurohen çelsat përkatëse të presionit. Ndalimi i pompave do të kryhet me dorë, ose automatikisht përmes një ndërprerësi të instaluar në anën e thithjes së pompave, kur rrjedhja në rrjet zvogëlohet në zero dhe pas një vonese të caktuar kohore.

Një çelës selektor duhet të sigurohet për të menaxhuar përparësinë e pompave përforcuese (gadishmëria e detyrës). Çdo pompë duhet të dorëzohet brenda orarit.

52.5.24.9 Valvola izoluese etj.

Do të sigurohen manifoldet e thithjes dhe shkarkimit të pompave, pompa që izolojnë valvulat e topit, kasetat e kontrollit të kastronit me fllanxha të tipit hidrostop, seksion i plotë (kur është në pozicion të hapur), me top të bërë prej çeliku inox, AISI 304, valvula si më sipër për izolimin e enëve nën presion, çelsat e rrjedhës, tubacionet e interkoneksionit etj.

52.5.24.10

Sistemi i presionit të ujit të zjarrit duhet të dorëzohet i plotë dhe i varur nga vetja, në mënyrë që pas instalimit të tij të jetë në gjendje të funksionojë, duke kërkuar vetëm lidhje elektrike dhe tubacione në rrjetet e ujit të zjarrfikësve.

52.6 KOMUNIKACIONET DHE KONTROLLI I TRAFIKUT

52.6.1 Të përgjithshme

Shtrirja e këtij kapitulli përfshin instalimet e mëposhtme:

- a. Njësi telefonike urgjence
- b. Instalimi i altoparlantëve me zë të lartë
- c. Instalimi i TV me qark të mbyllur (CCTV)
- d. Instalimi i transmetimit të frekuencave të radios
- e. Instalimi i zbulimit të trafikut të automjeteve
- f. Sistemi i kontrollit të lartësisë së automjeteve
- g. Shenjat e ndryshueshme të njoftimit
- h. Sistemi qendror i monitorimit dhe kontrollit

52.6.2 Njësi Telefonike të Urgjencës

52.6.2.1

Njësive telefonike të urgjencës duhet t'i sigurohen detyra të rënda, të përshtatshme për instalimin e montuar në mur.

52.6.2.2

Të gjitha njësitë do të pajisen me sisteme altoparlantësh dhe kufjesh me sistem inteligjent mbrojtjeje ndaj vandalizmit me anë skarës metalike.

52.6.2.3

Pjesët metalike të aparateve duhet të kenë mbrojtje dhe bojë të përshtatshme për mbrojtjen e korrozionit, dhe për më tepër mbrojtje IP65 ndaj IEC144.

52.6.2.4

Predha e jashtme e aparateve duhet të jetë prej GRP (poliesteri i përforcuar me qelq), lehtësisht i lëvizshëm për qëllime rregullimi dhe mirëmbajtjeje.

52.6.2.5

Ndërprerësja e komunikimeve emergjente do të jetë lloj elektronik i strukturës arkitektonike të zgjerueshme (plug-in, modulare).

52.6.2.6

Tastiera e funksionimit të tastierës duhet të jetë e përshtatshme për pozicionin e desktopit me një ekran të aparatit thirrës në një ekran kristal të lëngshëm.

52.6.2.7

E gjithë pajisjet e instalimit të telefonave të urgjencës duhet të vijnë nga i njëjti prodhues, i cili duhet të disponojë regjistrimin dhe sfondin e provuar në aplikime të ngjashme.

52.6.3 Instalimi i folësve

52.6.3.1 Qendra Amplifikuese e Instalimit të Folësve

- a. Kompleksi amplifikues i instalimit të altoparlantëve përfshin para-njësi të amplifikatorit, amplifikatorë përfundimtarë dhe pajisje ndihmëse, të vendosura në kontejnerë të llojit metalik të kabinës.
- b. Çdo sirtar do të jetë i përshtatshëm për instalimin e montimit në dysheme dhe do të përfshijnë kornizat metalike për pozicionimin e amplifikuesve paraprakë, amplifikatorët përfundimtarë, bobinë, ventilatorër elektrikë, ndërprerësin e përgjithshëm të kabinetit dhe njësitë për amplifikimin e kabinetit për treguesit e fuqisë (VU-metra).
- c. Njësitë për amplifikimin e kabinetit, si dhe dollapët midis tyre do të jenë tela të përshtatshme në mënyrë që nga njëra anë të arrihen karakteristikat e kërkuara

teknike dhe nga ana tjetër në rast të dështimit të një njësie të vetme, pjesa tjetër e aparatit amplifikues të mbetet operacional.

- d. Ndërtimi i njësisë qendrore të amplifikimit do të jetë me cilësi të lartë dhe pamja e teknologjisë moderne të IC, me filtrim të frekuencave të ulëta në hyrjen mikrofonike të paramplifikuesve, mbrojtjen e daljes së amplifikuesve përfundimtar, në përputhje me rregulloret dhe standardet IEC.
- e. Dollapët dhe kornizat metalike duhet të bëhen nga fletë çeliku, të cilat pas fabrikimit do të jetë i galvanizuar thellë dhe i veshur me 2 bojë vaji

52.6.3.2 Altoparlantë me zë të lartë tipi gyp

- a. Çdo folës i tipit gyp (bri) duhet të sigurohet në llojin kon i mbështjellur përshtatshëm për montim në mur ose tavan.

Gypi duhet të jetë prej aliazh alumini dhe të jetë i qëndrueshëm ndaj mjedisit të vazhdueshëm jashtë, njësia e riprodhimit të tingullit vidhohet fort në gyp.
- b. Kapaciteti i altoparlantit me zë të lartë duhet të jetë së paku 106 dB në distancë prej një metri nga gypi, me fuqi akustike 1W. Njësia e riprodhimit të tingullit do të jetë e përshtatshme për një rrjet 100V Altoparlantësh me instaluesin e kërkuar të adaptimit të integruar.

52.6.3.3 Mikrofon

- a. Mikrofon i llojit dinamik do të pajiset me diagramin polar të formës së zemrës, me konstrukcion të fortë dhe pamjen estetike.
- b. Mikrofon shoqërohet me një krah spiral fleksibël të kromuar me pajisjet e nevojshme për instalimin e saj të montuar në bazë.
- c. Kablloja e lidhjes së mikrofonit duhet të jetë me dy pole me kallaj 2-telësh me shumë tela

përcjellës të kromuar të bakrit, 22 seksione AWG (0,33 mm² afërsisht) me izolim polietileni dhe shtresë vinil, kapacitet nominal midis përcjellësve 18pF / ft, i pajisur me ekran mbrojtës ndërhyrje të vetme të endur nga prodhimi i bakrit të kromuar (lloji ekuivalent BEL-DEN 8422).
- d. Mikrofon i njësisë qendrore duhet të instalohet në altoparlantët qendror

tastierë operative e instalimit dhe do të jetë e përshtatshme për instalimin e murit të tavolinës ose për përfshirjen në tastierën operative.
- e. Leva duhet të lidhet me pajisjet qendrore të amplifikimit dhe do të

përfshini butonat e zgjedhjes së qarqeve të altoparlantëve me llampat treguese të përfshira, veçmas për secilin qark dhe në grupe për secilin grup qark folësish, tonin karakteristik të njoftimit, butonin (gong) butonin e adresës së përgjithshme dhe llambën e treguesit të funksionimit me bravën e sigurisë.

52.6.4 Sistemi i Televizionit me Qark të Mbyllur (CCTV)

52.6.4.1 Aparat fotografik

- a. Do të parashikohet një aparat fotografik regjistruar bardhë e zi me bazat vijuese

Ilamba	vidicon 2/3"
Tensioni i furnizimit	220V, +/-50Hz, 10VA
Sistemi operativ (CCIR)	625 rreshta
Raporti tingull në zhurmë	>= 43
Temperatura e funksionimit:	-30° C to +50° C
Dimensionet e përfaqësuara (WxHxD):	90x75x220 mm
Ndjeshmëria ndaj objektit	4 lux (F/1,6 lens)
Zonë më e gjërë	20 lux

- b. Çdo aparat fotografik duhet të jetë i përshtatshëm për instalimin në natyrë, me kastë mbulesë alumini dhe shoqërohet nga pajisjet e kërkuara për montimin e murit ose pezullimin e çatisë.
- c. Çdo aparat fotografik duhet të ketë mundësinë e kontrollit në distancë të fuqisë së tij furnizimi, përqendrimi i lenteve të objektit dhe drejtimi i tij.
- d. Lentet objektive do të bëhen nga një prodhues i specializuar me reputacion për sistemet optike TV.

52.6.4.2 Ekrani i Monitorimit

- a. Çdo monitor duhet të jetë tip profesional i përshtatshëm për transmetimin bardhë e zi në një sistem CCIR me 625 rreshta, me gjatësi diagonale 12" me karakteristikat vijuese:

mbrojtja e izolimit të tensionit të frekuencës së imazhit të tensionit të frekuencës	220V 100 cd/m ² 7,5 MHz (-3 dB) 1V at 75 CI klasa INDE 0804 IP20 / DIN 40050
--	--

- b. Do të pajisen monitorët e llojit të montuar në tavolinë ose mobilje, me terminalët dhe butonat e nevojshëm për:
- lidhje rrjeti
 - rregullimi i dritës
 - rregullimi i kontrastit
- c. Nëse kërkohet, duhet të sigurohet një përforcues i përshtatshëm i sinjalit video të integruar (barazuesi kabllor koaksial), për kompensimin e humbjes së sinjalit video në kabllon koaksial.

52.6.4.3 Njësia e Ndryshimit Rrotullues

- a. Çdo njësi ndërrimi rrotullues duhet të ketë hyrje në video 4Nos, me origjinë nga 4 kamera të ndryshme video dhe dalje video 2Nos: një në monitor, ku imazhet me origjinë nga kamera duhet të alternohen në mënyrë të njëpasnjëshme, ndërsa tjetra e mbetur si rezervë.
- b. Karakteristikat themelore teknike të njësisë së ndërrimit rrotullues janë:
 - tensioni i furnizimit 220V, 50Hz
 - inputet / daljet video 1V në 75
 - intervalet e alternimit të rregullueshme ndërmjet 1 deri në 30 sek

 - monitorim me 10 sinjale alarmi të hyrjeve

52.6.4.4 Çelësi trefazor

- a. Çelësi trefazor do të jetë i përshtatshëm për hyrjet e videos 5Nos dhe daljen e videos 1No, me karakteristikat e mëposhtme teknike:
 - butonat e zgjedhjes numër 5
 - Karakteristikat e hyrjeve/ daljeve 75 Ω
- b. Pajisja duhet të jetë e përshtatshme për instalimin e një bordi operimi të centralizuar, ose në një alternativë tjetër për instalim në një ekran kompjuteri në atë rast duhet të ketë një mbulesë plastike të bardhë dhe një bazament të parrëshqitshëm tjetër shtesë.

52.6.4.5 Paneli i telekomandës i kamerave

Paneli i telekomandës së kamerave duhet të përfshijë një buton të furnizimit / fikjes së kamerës me llambën treguese, si dhe lentet objektive dhe butonat e trajtimit të mekanizmit.

52.6.4.6 Rrjeti i furnizimit me energji elektrike

- a. Njësia e furnizimit me energji elektrike

Njësia e furnizimit me energji është caktuar për të siguruar tensionet e nevojshme dhe

terminalet për lidhjet kabllorike me kamerën.
- b. Njësia do të pajiset me inputet dhe daljet vijuese:
 - furnizimi i kamerës me kablllo koaksiale
 - kamera dhe furnizimi i lenteve objektive me kablllo
 - duke synuar furnizimin e mekanizmit me telekomandë 24V ose kablllo 48V AC
 - furnizimi me energji elektrike në kamerë
 - Njësia e furnizimit me energji vetë-furnizimi me 220V, 50Hz

- c. Njësia furnizuese do të jetë e përshtatshme për instalim të ekspozuar ose të pajisur në një pikë
në afërsi të kamerës (3m distanca maksimale). Njësia klasa e ujit të pastër: IP 65 deri në DIN 40050

52.6.5 Përfshirja e transmetimit të frekuencave të radios In4Aljation

52.6.5.1 Të përgjithshme

- a. Shërbimet e policisë dhe zjarrfikësve zakonisht janë të pajisura me radio të lëvizshme
sisteme (të mbajtura ose instaluar manualisht në automjete). Për ato shërbime komunikimi i tillë është thelbësor, veçanërisht në rastin e një aksidenti ose zjarri.
- b. Në mënyrë që të mundësohet përdorimi i komunikimit radio celular brenda dhe më gjerë
tuneli, do të sigurohet dhe instalohet një sistem transmetimi radio.
- c. Për më tepër, përdorimi i një sistemi të tillë rekomandohet për mirëmbajtje komunikimi i brendshëm i personelit ose komunikimi i personelit të mirëmbajtjes me operatorin kryesor të dhomës së kontrollit. Një sistem komunikimi më fleksibël arrihet duke përdorur njësi të lëvizshme, në krahasim me sistemet e komunikimit me tela.
- d. Një sistem i tillë përfshin:
- (1) Një kablo rrezatuese (transmetuese) e pezulluar nga çatia e tunelit, e përdorur si antenë.
 - (2) Pajisjet Elektronike të Qendrës së Kontrollit që përmbajnë aparatet e nevojshme, si dhe kanalet e pritjes/ transmetimit.
 - (3) Antena përkatëse, jashtë tunelit.
- e. Kanalet e pritjes/ transmetimit do të sigurohen për Shërbimet e mëposhtme:
- (1) Një kanal policie
 - (2) Një kanal zjarrfikës
 - (3) Një kanal i ekuipazhit të mirëmbajtjes
 - (4) Një kanal rezervë
- f. Frekuencat e kanalit përcaktohen nga punëdhënësi.

52.6.5.2 Pajisjet e pritjes dhe të transmetimit

- a. Pajisjet e pritjes dhe të transmetimit duhet të kenë një transmetues dhe marrës të përfshirë në të njëjtën strehim. Ato do të jenë teknologji e re, moderne dhe dizajn i përshtatshëm për instalimin jashtë.
- b. Të gjitha pajisjet duhet të kenë një mbulesë lehtësisht të heqshme për të realizuar fuqinë e nevojshme të transmetueshme, frekuencat e transmetuara / të marra dhe rregullime të tjera pa kërkuar çmontimin e pajisjes.

52.6.5.3 Njësia bazë e komunikimit të ekuipazhit të mirëmbajtjes

- a. Njësia bazë do të ketë një transmetues dhe marrës të përfshirë në të njëjtën strehim. Do të jetë teknologji e re, moderne dhe dizajn i përshtatshëm për instalimin e desktopit.
- b. Një ekran alfanumerik (LED ose lloj LCD) duhet të ofrohet në pjesën e përparme të pajisjes për treguesin e kanalit të pritjes ose të transmetimit dhe llambat e treguesit VED për verifikimin e sinjalit që pranon ose transmeton pajisjen dhe nëse një kanal i caktuar është i lirë ose i zënë. Për më tepër, do të sigurohet për një pajisje për matjen e energjisë së sinjalit të transmetuar dhe të marrë, duke bërë të mundur edhe matjen e fuqisë së valëve të palëvizshme të antenës.
- c. Në një lokacion të përshtatshëm në pjesën e përparme të pajisjes, gjithashtu duhet të vendosen çelësat e funksionimit të pajisjes. Këto janë çelësa të rregullimit të zërit, çelësa fik-ndis, çelsat e përzgjedhjes së kanaleve të transmetimit dhe të pritjes.
- d. Karakteristikat teknike të njësisë bazë të radio marrësit do të jenë

— fuqia maksimale e daljes:	30W
— Gjerësia e kanaleve të transmetimit / pritjes:	5MHz
— Modulimi:	FM
— Mënyra e komunikimit:	simplex
— Furnizimi me rrjet AC:	220V +1- 10%, 50 Hz
— Tensioni operativ:	13,8V
— Numri i kanaleve:	2
— Përzgjedhja e frekuencave:	çiftet e kristaleve
— Gjerësia e frekuencave të transmetimit / pritjes:	do të përcaktohen duke aplikuar te kompetentët Ministrinë

52.6.5.4 Mirëmbajtja e Ekuipazhit të Komunikimit Njësia e Radio Portable

- a. Çdo njësi e lëvizshme do të jetë tip xhepi, i bërë nga aliazh alumini, prova e ndikimit, teknologji krejt e re, moderne dhe dizajni me marrësin e transmetuesit, mikrofoni dhe altoparlantin e integruar.
- b. Në pjesën e sipërme të saj pajisja duhet të ketë çelsat e funksionimit për rregullimin e nivelit të tingullit, zgjedhjen e kanalit dhe mbledhjen e ndërhyrjeve. Ai gjithashtu duhet të ketë prizat e përshtatshme për antenë dhe lidhje të jashtme mikrofoni / kufje. Brenda të njëjtës hapësirë do të ofrohet një aparat që tregon gjendjen e baterive dhe një ndërprerës të zgjedhësit të energjisë së pritjes së transmetimit.
- c. Njësitë duhet të furnizohen nga bateritë e nikel-kadmiumit të rimbushshëm të integruar, me madhësi të vogël, duke siguruar mundësinë e funksionimit të vazhdueshëm për një minimum prej 8 orësh.

- d. Në anën e pajisjes, duhet të vendoset në një vend të përshtatshëm, çelësi shtytës në bisedë ndërsa në pjesën e përparme pajisja e altoparlantit të mikrofonit duhet të jetë i integruar. Dizajni i pajisjes duhet të lejojë funksionimin e tij të plotë me lëvizje të përshtatshme me dorë të vetme.
- e. Do pajisje duhet të shoqërohet me një antenë gome, një njësi të përshtatshme për ngarkuesin e baterisë, çanta lëkure me shirita, bateri dhe kristalet e kërkuara.
- f. Karakteristikat teknike të njësive portative do të jenë:
 - fuqia e daljes (me zgjedhje) 2,5 & 5W
 - gjerësia e kanaleve operative 5 MHz
 - ulje FM
 - mënyra e komunikimit
 - numri i kanaleve 2
 - çifte kristalesh të përzgjedhjes së frekuencës
- g. Sqarohet se frekuencat e funksionimit të dy kanaleve do të përcaktohen pas aplikimit të punëdhënësit tek Autoritetet kompetente.

52.6.6 Instalimi i zbulimit të trafikut të automjeteve

52.6.6.1 Detektorë të mbyllur induktiv

- a. Funksionimi i sistemit bazohet në matjen e vetë-induksionit
zvogëlimi i një nyje teli, kur një automjet (ndërtuar pjesërisht me materiale magnetike) kalon nga zona e kontrollit efektiv të nyjes.
- b. Sensori duhet të vetë-akordohet, do të furnizojë nyjen induktive me të përshtatshme rryma e frekuencës, dhe do të përshtatet automatikisht me çdo modifikim të karakteristikave të nyjes afatgjatë të shkaktuar nga ndryshimet mjedisore ose të tjera.

52.6.6.2 Pajisjet kryesore të instalimit të zbulimit të trafikut

- a. Sistemi siguron llogaritjen e numrit të automjeteve që kalojnë, matjen e shpejtësisë së tyre, llogaritjen e shpejtësisë mesatare të rrjedhës, distancën midis dy automjeteve radhazi si dhe matjen e densitetit të trafikut.
- b. Të gjitha të dhënat e mësipërme do të japin pas përpunimit të duhur të pulseve dalëse përcjellë nga sensorët tek CPU. Do të parashikohet ruajtja e të dhënave të tilla në skedarë, shtypja e tyre në një printer të përshtatshëm, si dhe ekrani i tyre vizual në një ekran të monitoruar.
- c. Pajisjet e instalimit të plotë, d.m.th. sensorët, nënndarjet, CPU, funksionimi tastiera, monitori, printeri dhe interfazat e nevojshme duhet të jenë të teknologjisë digjitale, me origjinë nga një prodhues i vetëm me përvojë të provuar dhe të regjistruarë në aplikime të ngjashme.

52.6.7 Sistemi i kontrollit të lartësisë së mjeteve

52.6.7.1

Sistemi i kontrollit të lartësisë së automjeteve duhet të përbëhet nga çelsat e kontrollit të tejkalimit të lartësisë së fotokelës, automatizimi i nevojshëm dhe instalime elektrike.

52.6.7.2

Çelësat e fotocelës së kontrollit të tepërt të lartësisë duhet të instalohen në një strukturë metalike të tipit portier, një për secilën korsi trafiku. Nga njëra anë do të transmetohet një rreze e ndritshme, e cila përfundon në një sensor të dritës në anën tjetër. Çdo ndërprerje e rrezes do të rezultojë në aktivizimin e sinjalit të alarmit mbi lartësinë, shenjën shkëlqyese STOP (X) në korsinë ku është vërejtur teprica dhe në hyrjen përkatëse të Kontrollit Kryesor.

52.6.8 Tregues i ndryshueshëm dhe shenjat e kufirit të shpejtësisë (VIS-LS)

52.6.8.1

Shenjat për Treguesin e ndryshueshëm dhe kufirin e shpejtësisë (VIS-LS) do të jenë të teknologjisë më të fundit, funksionimi i tyre bazuar në transmetimin e dritës me fibër optike. Burimi i dritës duhet të jetë një llambë halogjene e tensionit të ulët. Rrezja e dritës duhet të kalojë një pasqyrë gjysmë të depërtueshme në drejtim të njëzës, përmes së cilës duhet të drejtohet në fashën e fibrave optike, duke përfunduar në pikat e ndriçimit. Çdo shenjë duhet të përbëhet nga një seri pikash ndriçimi, që mbulon zonën e saj të plotë me një densitet jo më pak se 4 LP/cm².

52.6.8.2

Korniza e shenjave VIS duhet të jetë e krijuar me profil alumini me madhësi standarde dhe do të përfshijë nën kornizën e pikave të ndriçimit dhe pjesën e përparme të xhamit mbrojtës të bërë nga Pleksiglas special antirefleks. I gjithë ndërtimi do të formojë një kompleks të integruar me mbrojtje IP65 ndaj IEC 144.

52.6.8.3

Pajisjet e programimit dhe kontrollit të shenjave VIS-LS duhet të jenë teknologji digjitale, e përshtatshme për lidhje direkte me Kontrollin Kryesor. Ai duhet të përmbajë tastierën, monitorin LCD dhe mikroprocesorin.

52.6.8.4

E gjithë pajisja e instalimit të shenjave VIS-LS duhet të jetë nga një prodhues i vetëm me rekord të provuar në aplikime të ngjashme.

52.6.9 Monitorimi i Instalimeve Qendrore (CIM) dhe Kontrolli Dixhital Direkt (DDC)

52.6.9.1

Për të mundësuar monitorimin dhe ndërhyrjen e instalimeve në tunele në instalimet e kontrolluara nga një pikë e vetme qendrore (Salla e Kontrollit të Instalimeve), do të

parashikohet një sistem elektronik i Monitorimit të Instalimeve Qendrore (CIM) dhe Kontrollit Dixhital Direkt (DDC).

52.6.9.2

Për këtë qëllim, pajisjet qendrore të Sistemit duhet të instalohen në një hapësirë që lejon qëndrimin e funksionimit të ndërtesës, mirëmbajtjes dhe/ ose personelit të sigurisë gjatë 24 orëve. Ai përfshin tastierën e CPU-së, monitorin e ngjyrave, printerin, njësinë e furnizimit me energji elektrike etj. Pajisjet qendrore duhet të lidhen me setin DG dhe UPS.

52.6.9.3

Sistemi do të instalohet dhe shpërndahet në funksionimin e plotë të kënaqshëm. Instalimi i Panelit Qendror, si dhe ai i njësisve të tij periferike dhe instalime elektrike përkatëse do të kryhen nën mbikëqyrjen dhe kontrollin e drejtpërdrejtë të një prodhuesi të vetëm të pajisjeve.

Nisja dhe fillimi i funksionimit të sistemit bëhet nga një prej inxhinierëve të specializuar të përfaqësuesit. Përshkrimi i sistemit në vijim është tregues (por jo me anë të kufizimit), ekuivalentët ose sistemet më të mira janë të pranueshme, pasi ato të prodhuara nga ADT, JOHNSON, ITT, BARBER-COLMAN, KDS dhe (USA) HONEYWELL, STAFFA (Zvicër) etj.

52.6.9.4 Përshkrim i përgjithshëm

- a. Sistemi Qendror i Kontrollit dhe Monitorimit, i përshkruar më poshtë, duhet të përbëhet nga materiale të ngurta shtetërore, të ndërtuara në teknologjinë e kompjuterit Direct Digital, në mënyrë që të sigurojnë besueshmërinë e sistemit, jetë-gjatësinë dhe mirëmbajtjen me kosto të ulët. Të gjitha njësitë e përfshira duhet të jenë seksione shtesë.
- b. Instalimi do të përfshijë të gjithë pajisjet, pajisjet, aparatet themelore dhe periferike, pajisjet e kërkuara, për ndërtimin e një sistemi operativ të integruar, në përputhje me kërkesat aktuale të specifikimit.
- c. Kapacitetet kryesore të procesorit të instalimit dhe njësitë periferike do të jenë të mjaftueshme për të përballuar të gjitha funksionet e përshkruara më poshtë, me një kapacitet rezervë minimale prej 30%, për shtrirjen e mundshme të sistemit.

52.6.9.5 Transferimi i të dhënave të sistemit

Të gjitha informacionet dhe të dhënat e transferuara midis:

- a. kompjuteri kryesor dhe pajisjet ndihmëse të tij, dhe
- b. njësitë e kontrollit periferik

do të transferohen përmes një palë përcjellësit. Do të përdoret një kablo e blinduar. Do të jetë në dispozicion një palë e dytë e përcjellësve, si rezervë.

52.6.9.6

Për arritjen e një efikasiteti të lartë, është e nevojshme që çdo informacion të përmbajë të dhëna thelbësore, të mjaftueshme për vlerësimin e tij dhe zbulimin e gabimeve. Rasti i mosfunksionimit (dështimi i pikës së adresuar për t'u përgjigjur në mënyrë të duhur komandës) duhet të njoftohet menjëherë në tastierën e funksionimit, nga një sinjal audio tip "alarmi" zgjimi "brenda hapësirës së Qendrës së Kontrollit (sinjal i tillë që ndalon kur operatori shtyp një buton specifik për rivendosjen, duke konfirmuar pranimin e gabimit) që regjistrohet njëkohësisht në printer.

52.6.9.7 Ndërtimi i linjave të sistemit

- a. Kjo linja e nyjeve të komunikimit të sistemit, si dhe pajisjet periferike (sensorët dixhitalë ose analoge) që lidhin linjat në panelet lokale duhet të bëhen nga kabllot të blinduar, lloji LiYCY, përcjellës seksioni 1.0mm², duke përdorur _numrin e çiftëve të treguara në vizatime. Për ekzekutimin e komandave, të gjitha linjat që lidhin panelet lokale me makineri dhe pajisje të kontrolluara, duhet të ndërtohen duke përdorur kabllot NYM.
- b. Lidhjet e kablllove LiYCY: Për shkeljet që do të ndërtohen duke përdorur kabllot LiYCY, do të zbatohen gjithashtu parashikimet që rregullojnë linjat e kablllove NYM, me kërkesën shtesë që nyjet duhet të sigurojnë vazhdimësinë e mburojës metalike dhe se mburoja duhet të jetë e tokëzuar në të dy terminalet e linjës.

Specifikimet për aparatet

52.6.9.8 Përbërja e sistemit

Sistemi i integruar përbëhet nga pajisjet e mëposhtme:

- a. Kompjuteri kryesor dhe pajisjet e tij ndihmëse, që do të instalohen brenda
Hapësira e Qendrës së Kontrollit, nga ku do të monitorohen të gjitha operacionet dhe të komandohen të gjitha instalimet elektrike dhe mekanike të ndërtesës.
- b. PPC dhe marrëveshja e furnizimit me energji të vendosur për DG të vendosur për t'u instaluar
afërsia e kompjuterit kryesor lart, duke siguruar furnizimin e pandërprerë të sistemit (UPS)
- c. Njësitë e nevojshme të Kontrollit Digjital Periferik për t'u shpërndarë në vendndodhje të ndryshme
brenda ndërtesës, në mënyrë që të mbulojnë të gjitha kërkesat e sistemit, duke siguruar edhe kapacitetin rezervë të lartpërmendur.
- d. Sensorë të situatave-zbuluese ose matëse të parametrave, etj. P.sh. termostatët, çelsat e presionit, termometrat, etj. Për më tepër, pajisjet e ekzekutimit të komandës p.sh. kontaktorët, brirët e alarmit etj. dhe së fundi, materiali për ndërfaqe midis sensorëve ose pajisjeve për ekzekutimin e komandës dhe nënpaneleve të mbledhjes së të dhënave, si dhe ndërmjet këtij të fundit dhe kompjuterit kryesor.

52.6.9.9 Kompjuteri kryesor

Kompjuteri kryesor përfshin përbërësit e mëposhtëm:

- a. Njësia Qendrore e Përpunimit (CPU) me arkitekturë 16- ose 32-bit, lloji 80486 DX ose të ngjashme (EISA), frekuencë funksionimi jo më pak se 40MHz, me një RAM minimale të zgjerueshme prej 8 Mbytes, duke përfshirë:

- i. Njësi Hard Disc, jo më pak se me kapacitet 250Mb
 - ii. Floppy Disc Drive, 5.25 ", kapacitet 1.2Mb, i aftë të trajtojë gjithashtu floppet 360kb.
- b. Tastierë
 - c. Monitor me ngjyra me rezolucion të lartë, 14 "me efikasitet në projeksionin e grafikëve.
 - d. 132 karaktere / Printer linjë, me shpejtësi 120 cpm
 - e. Telat e nevojshëm lidhës me prizat dhe prizat e përshtatshme, për ndërlidhjen e pajisjeve të mësipërme
 - f. Grumbullimi i plotë i softuerëve të nevojshëm për funksionimin efektiv të sistemit të përshkruar më sipër.
 - g. Mbledhja e plotë e softuerëve për gjenerimin e grafikëve.

52.6.9.10

Përdorimi i programit kompjuterik të përshkruar në nën-nenin 52.6.9.9 (f) më lart, do të ofrojë këto mundësi:

- a. Programimi i Njësive Periferike të Monitorimit dhe Kontrollit Digjital (referojuni edhe më poshtë)
- b. Komunikimi i operatorit me sistemin e marrjes së informacionit në lidhje me statusin e secilit prej instalimeve elektrike dhe mekanike të tunelit që shfaqen në ekran, dhe pjesëve të tij.
- c. Lejon operatorin, përmes kyçjes së përshtatshme, të:
 - Urdhërojë fillimin ose ndalimin e një njësie të veçantë,
 - Për të renditur në ekran të gjitha pikat, në përgjithësi, duke qenë në kushte "alarmi", ose si alternativë, listat e shkurtra të pikave të zgjedhura, në intervalet e paracaktuara etj.
- d. Transferimi në tërësinë e pajisjeve elektromekanike të tunelit dhe funksionet e komandave të fillimit / ndalimit gjatë gjithë kohës, në një sekuencë kohore të paracaktuar, sipas një programi të ruajtur, me diskriminim midis ditëve të punës dhe jo-punë, pushimeve, dimrit, etj. operimi i verës dhe i mesit të sezonit, etj., i programueshëm çdo vit në bazë kompjuterike në kohë reale me mundësi revizioni manual nga operatori.
- e. Përdorimi i grumbullimit të programeve grafike, do të sigurojë mundësinë e gjenerimit të grafikave me ngjyra, duke iu referuar diagrameve, ndërtesave ose planeve të tjera të instalimit, etj., Me qëllim të shfaqjes së gjendjes aktuale të ajrit të kondicionuar ose instalimeve të tjera elektrike dhe mekanike.

Në të gjitha rastet e mësipërme do të jetë e mundur të afishohen, të gjithë sensorët dhe instrumentizimi i automatizmit, në pozicionin e tyre fizik, me paraqitje të njëkohshme të vlerave aktuale të parametrave (të menjëhershëm) dhe statusit të pajisjes. Ekranin i tillë do të përditësohet vazhdimisht me vlera dhe kushte të reja.

Softueri që prodhon grafikë do të përdorë një larmi të madhe ngjyrash dhe linjash për përcaktimin e lehtë të sektorëve të ndryshëm të imazheve, duke synuar gjithashtu theksimin e një incidenti të caktuar specifik, në të.

- f. Më në fund, përdorimi i printerit do të mundësojë mundësitë e mëposhtme të printimit:
 - i. Të gjitha pikat e zbuluara gjendja e përgjithshme
 - ii. Gjendja e një grupi të veçantë pikësh
 - iii. Një listë e të gjitha pikave në situatën "alarm"
 - iv. Ndryshimi i statusit të pikave dhe alarmit, shtypja automatike
 - v. Statusi i pikave të zgjedhura ose vlerat e parametrave të shtypura, sipas dëshirësintervalet etj.
- g. forma, përzgjedhja që preferohet të bëhet nga një mi, duke lejuar sistemin Komunikimi i Operatorit me sistemin do të organizohet në thjeshtësinë e programimit "Menutë" dhe futjen e të dhënave dhe marrjen e informacionit shumë të lehtë.
- h. Ngarkimi dhe ruajtja e softuerëve dhe të dhënave nuk lejohen me përdorimin e shiritit magnetik, por përmes mekanizmave të floppy dhe hard disk, duke siguruar blerjen dhe transferimin e të dhënave në shpejtësinë dhe saktësinë më të madhe të mundshme.
- i. Për të parandaluar përdorimin e paautorizuar, sistemi disponon nivele të sigurisë së aksesit, si dhe siguri ndaj ndërprerjes së furnizimit me energji në kohë të pacaktuara. Më në fund, sistemi do të rivendosë dhe sinkronizojë sahat e të gjitha njësive të kontrollit në orën kryesore të kompjuterit.
- j. Kontraktori është përgjegjës për të ofruar softuerin e instaluar, testuar dhe ruajtur plotësisht në memorien e kompjuterit, për të prezantuar të gjithë parametrat e funksionimit dhe grafikun e nevojshëm për të gjitha pajisjet dhe funksionet e monitoruara, duke përdorur personelin e tij, në mënyrë që të sigurojë një instalim dhe funksionim të plotë sistemi i integruar.
- k. Detyrimet e Kontraktorit, për më tepër, përfshijnë gjurmimin fillestar dhe futjen në programin kompjuterik të diagrameve operative, që lidhen me tërësinë e pajisjeve dhe instalimeve të kontrolluara, si, për shembull, secila dhe çdo njësi e mbuluar me ajër të kondicionuar, sistemi hidraulik p.sh. kompleti i pompës etj. Diagrama të tilla do të shfaqen në monitor në ngjyra dhe do të përfshijnë simbolet e pajisjeve siç përcaktohen në vizatimet e projektimit dhe numrat e kodit përkatës. Diagrama të tilla do të shfaqen në ekran ose automatikisht (pa veprimin e operatorit) në secilin sinjal alarmi, të rëndësishëm për cilindo nga pajisjet ose pajisjet e përfshira në diagram, ose, si alternativë, pas kërkesës së operatorit përmes tastierës.

52.6.9.11 Testimi Digjital dhe Njësitë Periferike të Monitorimit

- a. Njësitë periferike të testimit dhe monitorimit dixhital duhet të instalohen në vendet e përcaktuara në vizatimet e projektimit.
- b. Njësi të tilla përbëhen nga seksione të testimit dhe përpunimit, si dhe hyrje/ dalje seksionet e kontrollit.

- c. Këto njësi mundësojnë komunikimin e sistemit me sensorët dhe instrument i testimit të instalimit. Një komunikim i tillë lejon mbledhjen e të dhënave si temperaturat, matjen e rrymave, statusin e pajisjes, njoftimet e alarmit, etj. Nga pikat e ndryshme të kontrolluara nga sistemi. Përmes njësive të njëjta komandat transferohen në njësitë e kontrollit fundor, për ndryshimin në statusin e pikës, rishikimin e cilësimeve (SET POINTS) etj.
- d. Më në fund me ndihmën e njësive të njëjta testimin e plotë të ajrit të kondicionuar sistemet e automatizimit të njësive kontrollohen direkt pa pasur nevojë për përdorimin e njësive të tjera të kontrollit. Kjo karakteristikë e fundit do të lejojë përdorimin e sensorëve të zakonshëm si për testet e njësive të kondicionimit, ashtu edhe për transferimin e të dhënave në sistemin kryesor kompjuterik.
- e. Funksionimi i periferikëve bazohet në mikroprocesorët lokalë 16 ose 32-bit të dizenuar në mënyrë të përshtatshme në mënyrë që proceset e hyrjes/ daljes dhe komandave të funksionimit të ndahen nga procesi i monitorimit dhe kontrollit.
- f. Çdo njësi do të disponojë memorie të kapacitetit të përshtatshëm, të ndarë në:
- (1) Kujtesa jo e programueshme (ROM) që përmban organizimin e sistemit dhe parametrat e tij funksional
 - (2) Kujtesa e programueshme (RAM), e vendosur në dispozicion të operatorit
 - (3) Kujtim për ruajtjen e softuerit të Sistemit Operativ, dhe
 - (4) Kujtim për ruajtjen e softuerit të Kursimit të Energjisë (EMS)
- g. Njësia e Kontrollit do të funksionojë individualisht si një e pavarur, duke siguruar të gjithë programin e nevojshëm për të realizuar serinë e plotë të provës në pajisjet dhe funksionet e monitoruara, për programin automatik të fillimit / ndalimit, programin e kursimit të energjisë. Ai do të disponojë një njësi të plotë të furnizimit lokal për të mbështetur të gjitha pajisjet e lidhura.
- h. Sistemi operativ do të ruhet përgjithmonë në PROM dhe do të funksionojë në mënyrë të pavarur për kompjuterin kryesor, një fakt që lejon funksionimin e pandërprerë të njësive të bimëve në rast të prishjes ose fajit të kompjuterit kryesor. Të gjithë parametrat dhe algoritmet duhet të përmbahen në memorijen e aksesit të rastit (RAM) për qasje të drejtpërdrejtë, rishikim dhe rregullim.
- i. Programimi i Njesisë së Kontrollit do të bëhet me ndihmën e kompjuterit kryesor sistem.
- j. Softueri i Njesisë së Kontrollit përfshin një sistem operativ të plotë, seritë e programit të algoritmit bazë të testimit dhe një seri programesh të aplikimit të Zotëruesit/operatorit që mbulojnë testimet e zakonshme dhe përlllogaritjet përkatëse.

52.6.9.12 Performanca e përbashkët e Kompjuterit Kryesor dhe Njësive të Kontrollit Periferik

- a. Sistemi i plotë i Monitorimit dhe Kontrollit përfshin një Kryesor Kompjuteri dhe një numër i Njësive Periferike të Kontrollit Digjital.

- b. Sistemi operativ kontrollon komunikimin midis kompjuterit kryesor dhe njësitë e kontrollit. Ai siguron një shumëllojshmëri të llojeve të sensorëve dhe monitorimit vizual të motorëve, serive të programit të aplikacionit për testimin e njoftimeve të alarmit dhe njoftimit, që përmbajnë edhe rutina diagnostikuese.
- c. Çdo njësi kontrolli ka një rutinë të provës së gabimit të kujtesës. Sapo është diagnostikuar. Defekti në memorie, CPU ose korrigjon defektin ose ndalon, në mënyrë që të shmanget funksionimi i çrregullt. Të gjitha ndalesat raportohen në kompjuterin kryesor si alarmet, shfaqen në monitor dhe njëkohësisht shtypen në një raport të shtypjes së gabimeve.
- d. Pas një incidenti të dështimit të energjisë dhe një herë furnizimi i rregullt i sistemit restaurohet, njësitë automatike të fillimit të njëpasnjëshme realizohen, pa ndërhyrjen e operatorit, në bazë të softuerit në kohë reale dhe me kërkesat kryesore të programit.
- e. Për më tepër, defektet në funksionimin e ndonjë njësie të izoluar të Kontrollit, nuk ka efekt në funksionimin dhe performancën e njësive të mbetura të kontrollit.

52.6.9.13 Pajisje për sensorët e komandave

Kontraktori duhet të furnizojë dhe instalojë të gjitha materialet e nevojshme (sensorë, instalime elektrike etj.) Për të arritur indikacionet e kërkuara të komandave, nënshkrimin etj.

52.6.9.14

Sistemi Qendror i Monitorimit dhe Kontrollit për çdo instalim duhet të korrespondojë me kërkesat minimale të mëposhtme:

a. Instalimi i ndriçimit

Në varësi të shkëlqimit të jashtëm, ndriçimi i tunelit rregullohet automatikisht në një numër të përshtatshëm hapash (jo më pak se 6). Numri i hapave mund të ndryshojë për zona të ndryshme të tunelit (zona e pragut, zona e tranzicionit, zona e brendshme, zona e daljes) si për funksionimin e ditës ashtu edhe për natën.

Nivelet e ndriçimit monitorohen dhe testohen duke përdorur fotometra të jashtëm dhe të brendshëm të lidhur në kompjuterin e kontrollit operacional. Reflektimet mund të kontrollohen edhe nga fotometrat e videos.

b. Instalimi i energjisë elektrike

Secili sistem ka panelin e tij të shpalljes së gabimeve të ngritur në hapësirat përkatëse të pajisjeve, p.sh. OG-grupe, sistemi UPS, Transformatorë. Nga secili prej transformatorëve, nënshkrimet e gabimeve të hapësirave UPS dhe DG të vendosura si alarm në sistemin kryesor të kontrollit. Për më tepër, disa pika të instalimit monitorohen dhe maten parametrat përmes sistemit kryesor të kontrollit. Pika të tilla janë këto:

- Pozicioni On / Off i ndërprerësve të energjisë MV dhe i ndërprerësve automatikë kryesorë të fushave LV
- Kontrolli i temperaturës së vajit të transformatorëve
- Matja e rrymës, tensionit dhe fuqisë në secilin transformator
- Pozicioni Fik/Ndiz i grupeve të gatishmërisë DG
- Tensioni i baterive dhe matja e tensionit dalës të baterive
- Pozicioni Fik/Ndiz i sistemit UPS
- Matja e tanishme, e tensionit dhe e frekuencës në daljen në UPS

c. Instalimi i Ventilimit

- i. Performanca e ventiluesëve
- ii. Automatizim

- (1) Për përmbajtjen 50ppm të CO, 33.33% e ventiluesëve do të aktivizohen
- (2) Për përmbajtjen 100ppm të CO, 66.66% e ventiluesëve do të aktivizohen
- (3) Për përmbajtjen 150ppm të CO, 100% e ventiluesëve do të aktivizohen
- (4) Për 250 minuta në përmbajtje të CO, tuneli do të mbyllet

Funksionimi i ventiluesëve përcaktohet nga sensorët e CO dhe ulja e qartësisë në lidhje me shpejtësinë e erës dhe pajisjet matëse të drejtimit

d. Instalimi i Detektimit të Trafikut

- Në rast të një prishjeje të automjetit, aktivizimin e alarmit audio dhe lëshimin e sinjalit të alarmit të instalimit VSI-SL.
- Rishikimi automatik i sinjaleve të kufirit të shpejtësisë në varësi të shpejtësisë mesatare të rrjedhës së automjeteve

e. Sistemi i kontrollit të lartësisë së mjeteve

Në rast se sensori kryqëzohet nga një automjet me lartësi më të madhe se e lejueshme, ndezja automatike e shenjës ndaluese (X) në korsinë përkatëse, alarmi audio (bri) dhe mesazhi në tabelën përkatëse, në hyrje të tunelit ku është zbuluar teprica .

f. Njoftimi në rast zjarri - Fikëset e zjarrit

Të gjitha funksionet dhe tiparet e përshkruara në nën-nenin 52.5 këtu, do të përfshihen.

Neni 53: SPECIFIKIMI I PERFORMANCËS SË TROTUARËVE

53.1 TË PËRGJITHSHME

53.1.1

Specifikimi i tanishëm i referohet trotuareve që do të ndërtohen brenda kornizës së projekteve që tenderohen përmes një "KONTRATE KONCESIONI" dhe i përkasin asaj pjese të projektit për të cilën Kontraktori ka përgjegjësinë e ndërtimit, shfrytëzimit, funksionimit dhe mirëmbajtjes gjatë periudhës që "Kontrata e koncesionit" është në fuqi. (Këto vepra quhen "*Projekti kryesor i Koncesionit*") (P.K.K.).

53.1.2

Specifikimi aktual NUK aplikohet për segmentet e Rrugëve LOKALE të një "Kontrate koncesioni" të cilat janë rrugë tërthore dhe rrugëve të shërbimit dhe vepra të tjera (përtej P.K.K) që po ndërtohen nga Kontraktori, megjithëse mirëmbajtja e tyre kryhet nga Zotëruesi i Projektit.

53.1.3

Si përfundim, specifikimi aktual NUK aplikohet për punët që ndërtohen sipas sistemeve të tjera të tenderimit, përveç atij të "Kontratës së Koncesionit".

53.1.4

Baza mbi të cilën përgatitet specifikimi aktual i performancës konsiston në faktin që Kontraktori "Kontratës së Koncesionit" ka interes të ndërtojë një trotuar me cilësi të lartë, dhe më pas, gjatë periudhës së funksionimit dhe shfrytëzimit për ta mirëmbajtur atë në gjendje shumë të mirë, duke pasur parasysh që ky fakt do të ketë një ndikim pozitiv në rritje (ose ulje) në numrin e përdoruesve të rrugës dhe rrjedhimisht në rritjen e të ardhurave të tij.

Zotëruesi i Projektit (Z.P.) vendos, në përputhje me specifikimeve sipas kësaj kontrate, kufijtë minimale të pranueshëm për karakteristikat teknike të trotuarit gjatë periudhës së shfrytëzimit, si edhe kryen kontrollon për zbatimin e këtyre specifikimeve. Për më tepër (Z.P) Zotëruesi i Projektit vendos një minimum kriteresh të pranueshme për ndërtimin e trotuarit, që duhet të përmbushet gjatë transferimit të përgjegjësisë së mirëmbajtjes tek Zotëruesi i Projektit (Z.P.), pasi të ketë skaduar periudha e garancisë (e cila shtrihet përtej periudhës së shfrytëzimit).

53.1.5

Kontraktori i projektit është përgjegjës për hartimin strukturor të trotuareve që janë të ndërtuara sipas specifikimit aktual të performancës. Sidoqoftë, kontraktori është i detyruar të paraqesë për miratim nga Shërbimi përllogaritjet përkatëse të cilat bazohen në përputhje me metodat e njohura (të mbështetur nga bibliografia përkatëse) dhe gjithashtu duke u bazuar në vetitë mekanike të materialeve që korrespondojnë me ato që do të përdoren (asfalti, agregatët, etj. çimento, etj.), duke marrë parasysh kushtet klimatike dhe mjedisore të zonës, në kombinim me të dhënat e duhura të projektimit (vëllimet e trafikut, karakteristikat gjeoteknike, jetëgjatësia dhe cilësia e planifikuar e trotuarit etj.).

Vihet re se ngarkesa maksimale e lejuar automjeteve të tonazhit të rëndë në Shqipëri është e barabartë me 13 tonë.

53.2 PUNIMET E MIRËMBAJTJES

53.2.1

Si dizajni ashtu edhe ndërtimi duhet të sigurojnë që shërbim mirëmbajtjeje e rëndë e "natyrës strukturore" nuk do të duhet të kryhet në 10 vitet e para në një masë më të madhe se 1% e sipërfaqes totale të trotuarit. Punimet e mirëmbajtjes së "natyrës operacionale-funksionale" (duke siguruar "kushtet e duhura të sipërfaqes") mund të kryhen pas 5 viteve të para të funksionimit të rrugës.

53.2.2

Planifikimi dhe ekzekutimi i punëve të mirëmbajtjes së "natyrës strukturore" do të organizohet në mënyrë të tillë që gjatë 7 viteve të para pas ekzekutimit të tyre të mos ketë nevojë për të bërë vepra të reja të rënda mirëmbajtjeje të "natyrës strukturore" në një masë më të madhe se 1% e sipërfaqja totale e trotuarit.

Kërkesat e paragrafit 53.2.1 sipas kësaj kontrate janë të zbatueshme për punimet e mirëmbajtjes së "natyrës operative" pas kryerjes së çdo mirëmbajtjeje të "natyrës strukturore".

53.2.3

Në çdo rast të kryerjes së punimeve të mirëmbajtjes, do të bëhet programim i përshtatshëm për të minimizuar shqetësimin e trafikut duke zgjedhur kohën më të përshtatshme për ndërhyrje (sezonin, orët e natës, etj.), si dhe për të minimizuar kohëzgjatjen e kërkuar totale për punimet.

53.3 KRITERET PËR NDËRHYRJET PËR KRYERJEN E PUNIMEVE TË MIRËMBAJTJES

Gjatë gjithë periudhës së funksionimit trotuari duhet të jetë në përputhje me kërkesat e mëposhtme për "karakteristikat e sipërfaqes".

53.3.1 Njëtrajtshmëria

Sipërfaqja e përshkueshme përgjatë vijës qendrore të rrugës nuk duhet të paraqesë deformime vertikale më shumë se 5 mm, të matura me një rregull prej 3 metrash. Për më tepër, "indeksi i parregullsisë" i matur me pajisjet që regjistrojnë parregullsi të kryera nga TESTLAB i Laboratorit Qendror të Punëve Publike (C.L.P.W.) (Integratori i Gungave), në çdo seksion dhe në çdo rrugë paralele me vijën qendrore, nuk lejohet të tejkalojë 1.400 mm për kilometër.

53.3.2 Deformimet

Thellësia e çdo deformimi të matur në mënyrë tërthore në vijën qendrore të rrugës me një rregull prej 3 metrash nuk duhet të kalojë 20 mm.

53.3.3 Thellësia e strukturës

Thellësia mesatare e strukturës, e matur me analizën e konit të rërës sipas BS 598: Pjesa 3/1985, nuk duhet të jetë më pak se 0.6 mm.

Matjet do të kryhen për çdo korsi trafiku në pikat që ndodhen 30 deri në 70 cm nga skajet e korsive.

53.3.4 Rezistenca në shtypje dhe elasticiteti i asfaltit

Koeficienti i rezistencës në shtypje dhe elasticiteti i asfaltit i matur nga pajisja CLPW sipas legjislacionit në fuqi të infrastrukturës.

53.4 MATJA E KARAKTERISTIKAVE TË TROTUARËVE

53.4.1

Kontraktori disponon pajisje të përshtatshme që do të përdoren për studimet të rregullta të trotuareve në mënyrë që të verifikojë përputhshmërinë me kriteret e "karakteristikave të sipërfaqes". Ai gjithashtu duhet të vendosë pragjet e duhura të paralajmërimit dhe të ndërhyjë në kohë për të rivendosur vlerat e kërkuara, në mënyrë që vlerat e mësipërme të mos shkelen kurrë gjatë periudhës së shfrytëzimit, si dhe gjatë periudhës së garancisë së mirëmbajtjes pas skadimit të periudhës së shfrytëzimit.

53.4.2

Kontraktori mund të kryejë matje të karakteristikave duke përdorur pajisje të ndryshme nga ato të përmendura në paragrafin 100.3 të mëparshëm, me kusht që ai do të bëjë korrelacionin e matjeve të këtyre pajisjeve me ato korresponduese të CLPW, dhe kjo korrelacion miratohet nga Shërbimi.

53.4.3

Shërbimi rezervon të drejtën të jetë i pranishëm gjatë matjeve të karakteristikave të rrugës, për të verifikuar përputhshmërinë me vlerat e kërkuara.

Matjet e secilit kontroll, të shoqëruara me llogaritjet e nevojshme, raportet, programet e ndërhyrjes dhe vizatimet përkatëse (planet e vendndodhjes së kontrollit etj.) Ruhen në një skedar të përshtatshëm, të arritshëm për Shërbimin.

Shërbimi mund të kërkojë të pajiset me një kopje të plotë të kontrolleve të kryera, përfshirë të gjitha bashkëngjitjet e tyre (llogaritjet, vizatimet, raportet, programet e ndërhyrjes, etj.).

53.4.4

Frekuenca e kryerjes së kontrolleve të trotuarit do të përfshihet në "Manualin e inspektimit dhe mirëmbajtjes", sipas kërkesave të pikës 22 të K.T.K, dhe do kryhet në mënyrë të tillë që të përmbushë plotësisht kërkesat e Shërbimit.

53.5 PËRSHTATSHMËRIA STRUKTURE E TROTUARËVE

53.5.1

Përveç rrugës "karakteristikave të sipërfaqes" (parag. 53.3) Kontraktori do të kryejë kontrolle periodike për të monitoruar 'mjaftueshmërinë strukturore' të rrugës dhe veshin përkatës për shkak të avancimit të shtresës së rrugës dhe deformimit të nënformës ose / dhe

lodhja e të gjitha shtresave të bëra nga materiale të përpunuara nga llaç hidraulik ose asfalt (përfshirë të gjitha llojet e mikseve të asfaltit).

53.5.2

Kështu, të gjitha plasaritjet dhe mërzitjet në korsitë e trafikut, deformimet, çdo riparim të bërë, çdo çarje tjetër, gjakderdhje etj., Do të respektohen nga kontrollet dhe instrumentet e duhura dhe mundësia e vlerësimit të kushteve të kursit të veshjes dhe lodhjes së fondacionit themelor shtresat duhet të sigurohen.

Në zonat ku shfaqen probleme relative, matjet e deformimit (vertikale ose/ dhe horizontale) bëhen nga instrumente të duhur për një diagnozë më të saktë.

53.5.3

Bazuar në të dhënat e mësipërme, Kontraktori do të procedojë me kohë me ndërhyrjet e nevojshme për riparim dhe forcim.

53.5.4

Gjatë përgatitjes së "Manualit të Inspektimit dhe Mirëmbajtjes", do të përcaktohen të dy "pragjet paralajmëruese" të përshtatshme dhe "pragjet e ndërhyrjes", të cilat do të kënaqin plotësisht Shërbimin.

53.6 KËRKESA TË VEÇANTA NË STACIONET E PAGESAVE (S.P.)

53.6.1

Lloji i trotuarit (fleksibël, gjysmë i ngurtë, i ngurtë) është një çështje që i lihet opsionit të Kontraktorit. Sidoqoftë, në zonat e ndikuara nga stacionet e tarifave, ndërtimi i një trotuari prej betoni (të ngurtë) është imponuar jashtëzakonisht.

53.6.2

Zonat e ndikuara nga stacionet e tarifave (T.S.), të cilat do të pajisen me një trotuar beton, përcaktohen si më poshtë:

- (1) Fronti T.S. (Stacionet në punën kryesore të rrugës)
 - a. Gjatësia minimale e ndikimit përpara 1 e T.S. 100 m
 - b. Gjatësia minimale e ndikimit pas 1 T.S. 25 m
- (2) Rruga T.S. (Stacionet në rampat ndërprerëse)
 - a. Gjatësia minimale e ndikimit përpara 2 e T.S. 50 m
 - b. Gjatësia minimale e ndikimit pas 2 T.S. 25 m

53.6.3

Kërkesat për ndërtimin e një trotuari prej betoni i referohen korsive të trafikut. Lloje të tjerë të trotuareve (fleksibël, gjysmë të ngurtë) gjithashtu mund të aplikohen për Korsitë e Urgjencës dhe/ ose supet.

53.7 KËRKESAT PËR PERIUDHËN E GARANCISË PAS PERIUDHËS SË SHFRYTËZIMIT

53.7.1

Me skadimin e periudhës së shfrytëzimit, Kontraktori është i detyruar të ketë kryer të gjitha punët e kërkuara të mirëmbajtjes, në mënyrë që të sigurojë që kërkesat për "karakteristikat e sipërfaqes" dhe "përshtatshmërinë strukturore" gjatë periudhës së garancisë [e cila zgjatet me dy (2) vite pas përfundimit të periudhës së shfrytëzimit] përmbushen, sipas këtij specifikimi dhe "manuali i inspektimit dhe mirëmbajtjes". Karakteristikat relative gjatë periudhës së garancisë nuk do të jenë më të ulëta nga ato të periudhës së shfrytëzimit.

53.7.2

Kontraktori i mbart të gjitha shpenzimet për kontrollet dhe ekzekutimin e punëve të sipërpërmendura, gjatë periudhës së garancisë.

