

REPUBLIKA E SHQIPERISE
AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR

PROJEKTI: STUDIM-PROJEKTIM, RISHIKIM I PROJEKTIT PER
SEGMENTIN RRUGOR TE VAZHDIMIT TE UNAZES SE MADHE
TE TIRANES NGA SHESHI SHQIPONJA – BULEVARDI I RI

SPECIFIKIME TEKNIKE


FAZA : PROJEKT ZBATIM

KORRIK 2021

PERGATITUR NGA BOE: SEED CONSULTING & ATELIER 4



Lista e Eksperteve te angazhuar

Emri	Pozicioni
Sotir MANTHO	Inxh. Ndertimi 

PERMBAJTJA

1. TE PERGJITHSHME	10
1.1 Zevendesimet.....	10
1.2 Dokumentat dhe vizatimet.....	10
1.3 Inxhinieri Mbikqyres	10
1.4 Kostot e Sipermarresit per mobilizim dhe punime te perkoheshme	11
1.5 Hyrja ne sheshin e ndertimit.....	11
1.6 Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujesjellesi)	11
1.7 Furnizimi me uje.....	12
1.8 Furnizimi me energji elektrike	12
1.9 Piketimi i punimeve	12
1.10 Fotografite e sheshit te ndertimit	12
1.11 Bashkepunimi ne zone	13
1.12 Mbrojtja e punes dhe e publikut.....	13
1.13 Mbrojtja e ambientit.....	13
1.14 Transporti dhe magazinimi i materialeve.....	13
1.15 Sheshi per magazinim.....	14
1.16 Vizatimet sipas faktit (siç jane zbatuar)	14
1.17 Pastrimi perfundimtar i zones.....	14
1.18 Provat dhe testet laboratorike	14
2. GERMIMET	19
2.1 Qellimi	19
2.2 Percaktimet	19
2.3 Germimi ne rruge	23
2.4 Trajtimi/Ngjeshja e Zonave te Germuara.....	23
2.5 Pastrimi i sheshit.....	23
2.6 Germimi per Strukturat	24
2.7 Germimi i kanaleve per tubacionet	24
2.8 Ujerat e shiut – gjate punimeve te germimit.....	24
2.9 Perdorimi i materialeve te germimit	25
2.10 Rimbushja e Themeleve	25
2.11 Perforcimi i ndertesave.....	25
2.12 Perforcimi dhe veshja e germimeve	25
2.13 Mirembajtja e germimeve	26
2.14 Largimi i ujerave nga punimet e germimit.....	26
2.15 Perforcimi dhe mbulimi ne vend	26
2.16 Mbrojtja e sherbimeve ekzistuese.....	26
2.17 Heqja e materialeve te teperta nga germimi	27
2.18 Pershkrimi i çmimit njesi per germimet	27
2.19 Matjet.....	27
3. PERFORCIMI I BAZAMENTIT ME PILOTA ZHAVORRI	28
4. PUNIME MBUSHJE	30
3.1 Te pergjithshme	30
3.2 Ndertimi i mbushjeve	31
3.3 Mbushja dhe mbulimi.....	31
3.4 Materiali	32

3.5	<i>Shtrimi dhe Nivelimi</i>	33
3.6	<i>Mirembajtja e drenazheve</i>	33
3.7	<i>Ngjeshja</i>	34
3.8	<i>Cilesia e Punimeve</i>	34
3.9	<i>Matja dhe Pranimi i Punimeve</i>	38
3.10	<i>Çmimi njesi per mbushje, mbulim me zhavorr dhe ngjeshje</i>	39
5.	BETONET	40
4.1	<i>Te pergjithshme</i>	40
4.2	<i>Kontrolli i cilesise</i>	40
4.3	<i>Puna pergatitore dhe inspektimi</i>	40
4.4	<i>Materialet</i>	41
4.5	<i>Kerkesat per perzjerjen e betonit</i>	44
4.6	<i>Matja e materialeve</i>	46
4.7	<i>Metodat e perzjerjes</i>	46
4.8	<i>Provat e fortesise gjate punes</i>	46
4.9	<i>Transportimi i betonit</i>	46
4.10	<i>Hedhja dhe ngjeshja e betonit</i>	47
4.11	<i>Betonim ne kohe te nxehte</i>	48
4.12	<i>Kujdesi per betonin</i>	48
4.13	<i>Forcimi i betonit</i>	48
4.14	<i>Celiku i armimit</i>	49
4.15	<i>Ndertimi dhe cilesia e armatures</i>	50
4.16	<i>Heqja e armatures</i>	51
4.17	<i>Betoni i parapergatitur</i>	51
4.18	<i>Mbulimi i çmimit njesi per betonet</i>	52
6.	BETONI I PARANDERUR	53
5.1	<i>Pershkrimi</i>	53
5.2	<i>Materiali</i>	53
5.3	<i>Kualifikimet</i>	53
5.4	<i>Miratimi i metodës</i>	54
5.5	<i>Çeliku i paranderjes</i>	54
5.6	<i>Betoni</i>	55
5.7	<i>Tensionimi</i>	56
5.8	<i>Elementet e para tensionuar</i>	57
5.9	<i>Magazinimi, Transportimi, Montimi</i>	58
5.10	<i>Tolerancat ne elementet b/a te paranderur</i>	58
5.11	<i>Lyerja e çelikut</i>	62
5.12	<i>Pranimi</i>	62
5.13	<i>Pagesa</i>	62
7.	NDERTIMI I PILOTAVE	63
6.1	<i>Te pergjithshme</i>	63
6.2	<i>Piketimi i Pilotave</i>	63
6.3	<i>Tolerancat</i>	63
6.4	<i>Personeli pergjegjes</i>	64
6.5	<i>Makinerite dhe pajisjet per ndertimin e pilotave</i>	64
6.6	<i>Sekuena e instalimit te pilotave</i>	65
6.7	<i>Qellimi i punimeve</i>	65
6.8	<i>Materialet</i>	66
6.9	<i>Te dhenat e tabanit</i>	66

6.10	Vizita ne kantier.....	66
6.11	Rjetet inxhinierike egsistuese nentokesore dhe ruajtja e pronave sqinje.....	66
6.12	Shpimet.....	67
6.13	Perzierja dhe vendosja e mbushjes.....	68
6.14	Reniet (humbjet) e materialit mbushes.....	69
6.15	Standardet.....	69
6.16	Testimet Standarde te ngarkesave.....	69
6.17	Raporti i testimeve.....	69
6.18	Pilotat e demtuara ose te zhvendosura nga aksi.....	70
6.19	Korrigjimi i sforcuar i pa lejuar.....	70
6.20	Pagesa e shpimit te pilotes.....	70
6.21	Pagesa per ton e armimit te pilotes.....	70
6.22	Regjistri i te dhenave per pilotat.....	71
6.23	Projekti sipas zbatimit faktik.....	71
8.	CELIKU PER ARMIM.....	73
7.1	Pershkrimi.....	73
7.2	Listat e porosise.....	73
7.3	Identifikimi.....	73
7.4	Perkulja.....	73
7.5	Mbrojtja e materialit.....	73
7.6	Çeliku perforcues i veshur me epoks.....	73
7.7	Vendosja dhe fiksimi.....	74
7.8	Lidhjet.....	74
7.9	Pranimi.....	75
7.10	Pagesa.....	75
9.	MURET ME DHE TE ARMUAR (TERRAMESH).....	76
8.1	Pershkrimi.....	76
8.2	Materiallet.....	76
8.3	Kriteret e Ndertimit.....	76
8.4	Fillimi I ndertimit te murit.....	77
8.5	Mbushja.....	77
8.6	Pranimi.....	78
8.7	Matja.....	78
8.8	Pagesa.....	78
10.	RRJETAT GJEOSINTETIKE (GJEGRIDET) DHE GJEOTEKSTIL.....	79
10.1	Pershkrimi.....	79
10.2	Kriteret e Ndertimit.....	80
10.3	Aplikimi i Gjeotekstilit dhe Gjeogridit per Ndarje dhe Stabilizim.....	80
10.4	Aplikimi i Gjeotekstilit ne Filtrime.....	83
10.5	Aplikimi i Gjeomembranes.....	83
10.6	Pranimi.....	83
10.7	Matja.....	84
10.8	Pagesa.....	84
11.	GABIONET.....	85
8.9	Te pergjithshme.....	85
9.1	Teli gabionit.....	85
9.2	Proçesi I lidhjes.....	85
9.3	Skeda teknike.....	86
12.	MURE ME BLOQE BETONI DHE MURET ME GURE.....	87

11.1	<i>Te pergjithshme</i>	87
11.2	<i>Vendosja e blloqeve prej betoni</i>	87
11.3	<i>Muret me Gure</i>	88
13.	DRENAZHET	89
12.1	<i>Tubat HDPE te brinjezuar</i>	89
12.2	<i>Tubat dhe Rakorderite PVC</i>	91
12.3	<i>Specifikime te tjera per tubat</i>	93
12.4	<i>Pusetat beton arme</i>	93
12.5	<i>Tombinot Rrethore</i>	94
12.6	<i>Ndertimi</i>	94
14.	PUNIMET E KANALIZIMEVE TE UJERAVE TE BARDHA DHE TE NDOTURA	96
13.1	<i>Te Pergjithshme</i>	96
13.2	<i>Materiali</i>	96
13.3	<i>Shtrimi ne kanal i tubacioneve</i>	96
13.4	<i>Mjetet shtruese te tubacionit dhe perdorimi i sakte i tyre</i>	97
13.5	<i>Instruksonet e montimit</i>	98
13.6	<i>Testi Hidraulik</i>	98
13.7	<i>Mbajtja, ruajtja dhe tranposrtimi i tubave ne kantier</i>	98
13.8	<i>Germimi dhe mbushja e kanaleve</i>	98
13.9	<i>Ndertimi i pusetave</i>	99
13.10	<i>Zgarat ujembledhese</i>	99
13.11	<i>Derdhjet e ujerave</i>	99
13.12	<i>Pershkrimi i çmimit njesi te tubave per kanalizimet</i>	99
13.13	<i>Pershkrimi i çmimit njesi per pusetat</i>	100
15.	PUNIMET PER RRJETIN E FURNIZIMIT ME UJE	101
14.1	<i>Te pergjithshme</i>	101
14.2	<i>Shtrimi ne kanal</i>	101
14.3	<i>Mjete prerese</i>	102
14.4	<i>Instruksonet e montimit</i>	102
14.5	<i>Mbajtja dhe transportimi i tubave ne zone</i>	103
14.6	<i>Germimi dhe mbushja</i>	104
14.7	<i>Ndertimi i pusetave</i>	104
14.8	<i>Pershkrimi i çmimit njesi te tubave per ujesjellesin</i>	104
14.9	<i>Çmimi njesi per pusetat</i>	104
14.10	<i>Pershkrimi i çmimit njesi per pusetat</i>	105
	<i>Normalisht, Keto Proçedura Kontrolli Perfshijne:</i>	105
16.	HIDROIZOLIMI	110
14.1	<i>Përshkrim</i>	110
14.1	PARIMET E PËRGJITHSHME PËR INSTALIMIN E HIDROIZOLIMIT	110
14.1	VEESHJE BITUMINOZE	111
14.2	RRËSHIRË EPOXY	112
14.3	PËRBËRËS MBYLLËS BITUMINOZ	114
14.4	SHIRITA BITUMINOZE (KATRAMA)	114
14.5	KËRKESAT E PËRGJITHSHME TË CILËSISË PËR SHIRITAT BITUMINOZË	115
14.6	KËRKESAT E CILËSISË PËR MATERIALET	116
14.7	SHTRESA HIDORIZOLUESE	116
14.8	SHTRESA MBROJTËSE	117
14.9	KONTROLLI I CILËSISË	118
14.10	TESTET E KONTROLLIT	118

14.11	TESTET E AUDITIMIT	118
14.12	VLERËSIMI I CILËSISË.....	118
14.13	LLOGARITJA E VOLUMEVE	119
17.	MBROJTJA E SIPERFAQEVE METALIKE.....	120
14.1	PËRGATITJA E SIPËRFAQES	120
14.2	REALIZIMI I VESHJEVE MBROJTËSE	121
14.3	TESTIMI I KONTROLLIT DHE PËRCAKTIMI I PAJTUESHMËRISË.....	122
18.	PUNIMET E SHTRESAVE	123
15.1	Nenshtresa me materiale granulare	123
15.2	Shtresa baze me gure te thyer (çakell makinerie)	126
15.3	Shtresa Mbi Baze Me Stabilizant (Gure Te Thyer Me Makineri Dhe I Fraksionuar)	129
15.4	Shtresa me Geocell	133
15.5	Shtresat asfaltike	141
15.6	Shtresa e reres	152
19.	BETONI I SPRUCUAR.....	154
18.1	PËRGATITJA E PËRZIERJES SË BETONIT.....	154
16.1	REALIZIMI I PUNIMEVE TE BETONIT TE SPRUCUAR	155
20.	ANKERAT.....	158
18.2	TE PERGJITHSHME.....	158
16.2	TESTIMI DHE MONITORIMI I ANKERAVE.....	158
16.3	VRIMAT DHE PËRGATITJA PËR INSTALIM.....	159
16.4	ANKERAT VETESHPUJES	159
21.	STRUKTURAT PERJ CELIKU.....	162
16.1	Pershkrimi	162
16.2	Vizatimet dhe Diagramat	162
16.3	Njoftimi i fabrikimit.....	162
16.4	Magazinimi i materialit	163
16.5	Fabrikimi.....	163
16.6	Pllakat.....	164
22.	STRUKTURAT E CELIKUT (CORTEN).....	166
16.1	Pershkrimi	166
16.2	Materiali	166
16.3	Konstruksioni	167
16.4	Prerja, shpimi dhe montimi.	167
16.5	Saldimi dhe shtrengimi me bulona.	167
16.6	Testi i pranimit.....	169
16.7	Matjet.....	170
23.	KUNJAT NE PRERJE.....	171
16.1	ARMIMI	171
16.2	NDERTIMI	171
24.	VESHJET MBROJTJES (RIP RAP).....	174
16.3	Te Pergjithshme.....	174
16.4	Pershkrimi	174
16.5	Materialet Baze	174
16.6	Metoda e Zbatimit.....	175
16.7	Projektimi i Filtrit.....	176
16.8	Filtrat Kokrrizore.....	177
16.9	Cilesia e Zbatimit.....	177
16.10	Kontrolli i Cilesise se Zbatimit.....	177

16.11	<i>Matja dhe Marrja ne Dorezim e Punimeve</i>	178
25.	NDRICIMI RRUGOR DHE PUNIMET ELEKTRIKE	179
17.1	<i>Qellimi</i>	179
17.2	<i>Standartet dhe Normat Europiane:</i>	179
17.3	<i>Miratimet</i>	179
17.4	<i>Produktet</i>	180
17.5	<i>Zbatimi</i>	181
17.6	<i>Testet</i>	183
17.7	<i>Shperndarja e brendshme dhe instalimi i fuqise</i>	183
17.8	<i>Ndricimi i Jashtem</i>	184
17.9	<i>Produktet e Ndricimit</i>	187
26.	SINJALISTIKA RRUGORE DHE ELEMENTET E SIGURISE SE TRAFIKUT	190
	<i>Sinjalizimi vertikal</i>	190
	<i>Reflektimi i tabelave te sinjalistikës rrugore</i>	194
	<i>BARRIERAT MBROJTESE METALIKE (GUARDRAILS)</i>	198
	<i>Sinjalet e rrezikut</i>	202
	<i>Sinjalet pershkruese</i>	202
	<i>Sinjalet e ndalimit</i>	203
	<i>Sinjalet e detyrimit</i>	204
	<i>Sinjalet treguese</i>	204
	<i>Sinjalizimi horizontal</i>	205
27.	BARRIERAT AKUSTIKE (ANTIZHURME)	218
	<i>Materialet Bazë</i>	218
	<i>Cilësia e Materialeve</i>	218
	<i>Metoda e Realizimit</i>	219
28.	SPECIFIKIME TEKNIKE PER PUNIME GJELBERIMI	221
	<i>Prerje sistemim pemesh</i>	221
	<i>F.V Fidane dekorativ</i>	221
29.	MBROJTJA E SKARPATAVE ME MULTIMAT 100	223
27.1	<i>Te Pergjithshme</i>	223
27.2	<i>Perforcimi i skarpatave me Multimat 100</i>	223

LISTA E TABELAVE

<i>Tabela 1 - Frekuencat e sugjeruara per testimin e materialeve</i>	16
<i>Tabela 2 - Frekuencat e Sugjeruara Per Testimin e Kontrollit Te Punimeve</i>	17
<i>Tabela 3 – Kategorizimi i materialit qe do te germohet.....</i>	21
<i>Tabela 4 - Shkallet e ngjeshjes dhe aftesia mbajtese.....</i>	36
<i>Tabela 5 - Fragment nga Tabela 7 e EN 206-1:</i>	45
<i>Tabela 6 - Perberesit e celikut per armim.....</i>	75
<i>Tabela 7 – Tolerancat ne Ndertim.....</i>	77
<i>Tabela 8 - Kërkesat e cilësisë për rrëshirë epoksi</i>	112
<i>Tabela 9 - Kërkesat e cilësisë për rërën e kuarcit.....</i>	113
<i>Tabela 10 - Kërkesat e cilësisë për përbërjen bituminoze të mbylljes</i>	114
<i>Tabela 11 - Granulometria.....</i>	123
<i>Tabela 12 – Shpeshesia e provave fushore</i>	125
<i>Tabela 13 - Granulometria.....</i>	127
<i>Tabela 14 – Shpeshesia e testeve fushore</i>	129
<i>Tabela 15 - Granulometria.....</i>	130
<i>Tabela 16- Shpeshesia e provave fushore</i>	132
<i>Tabela 17 – Kerkesat e Bitumit</i>	142
<i>Tabela 18- Granulometria e materialit mbushes</i>	143
<i>Tabela 19 - Perberja granulometrike dhe perqindja e bitumit ne lloje te ndryshme asfaltobetoni. ...</i>	145
<i>Tabela 20 - Kerkesat teknike qe duhet te plotesoje asfaltobetoni sipas STASH 660-87</i>	146
<i>Tabela 21 – Kerkesat per pluhurin mineral</i>	147
<i>Tabela 22 - Granulometria.....</i>	152
<i>Tabela 23 - Vlerat e kerkuara mbi vetite e perzierjeve te reres</i>	153
<i>Tabela 24- Fraksionet baze te reres qe perdoret per ShSLS ne varesi te ngarkeses se trafikut</i>	153
<i>Tabela 25 - Të dhënat e ankerave vetëshpues</i>	161
<i>Tabela 26 - Trashesia e Filtrit me Mbushje Granulare</i>	177
<i>Tabela 27- Karakteristikat fiziko-kimike</i>	215

1. TE PERGJITHSHME

1.1 Zevendesimet

Zevendesimi i materialeve te specifikuara ne Dokumentin e Kontrates do te behet vetem me aprovimin e Mbikeqyresit te Punimeve nese materiali i propozuar per tu zevendesuar eshte i njejte ose me i mire se materialet e specifikuara; ose nese materialet e specifikuara nuk mund te sillen ne sheshin e ndertimit ne kohe per te perfunduar punimet e Kontrates per shkak te kushteve jashte kontrollit te Sipermarresit. Qe kjo te merret ne konsiderate, kerkesa per zevendesim do te shoqerohet me nje dokument deshmi te cilesise, ne formen e kuotimit te certifikuar dhe te dates se garancise te dorezimit nga furnizuesit e te dy materialeve, si te materialit te specifikuar ashtu edhe te atij qe propozohet te ndryshohet.

1.2 Dokumentat dhe vizatimet

Sipermarresi do te verifikojte te gjitha dimensionet, sasite dhe detajet te treguara ne Vizatimet, Grafiket, ose te dhena te tjera dhe Punedhenesi nuk do te mbaje pergjegjesi per ndonje mangesi ose mosperputhje te gjetur ne to. Mos zbulimi ose korrigjimi i gabimeve ose mosperputhjeve nuk do ta lehtesoje Sipermarresin nga pergjegjësia per pune te pakenaqeshme. Sipermarresi do te marre persiper te gjithë pergjegjësine ne blerjen e llogaritjeve te madhesive, llojeve dhe sasive te materialeve dhe pajisjeve te perfshira ne punen qe duhet bere sipas Kontrates. Ai nuk do te lejohet te kete avantazhe nga ndonje gabim ose mosperputhje, ndersa nje udhezim i plote do te jepet nga Punedhenesi nese gabime te tilla ose mosperputhje do te zbulohen.

Inxhinieri Mbikeqyrës është personi i autorizuar për të kryer, në emër të Klientit, aktivitete të mbikëqyrjes së ekspertëve gjatë punës ndërtimore, në përputhje me një ligj të përshtatshëm, dhe në përputhje me rregulloret e bazuara në Ligjin e Ndërtimit.

1.3 Inxhinieri Mbikqyres

Gjatë kryerjes së aktiviteteve të tij të mbikëqyrjes së ekspertëve, Inxhinierit Mbikëqyrës i kërkohet:

- kontrolli i strukturës me raportin paraprak dhe projektin përfundimtar;
- mbikëqyrja e punimeve te ndërtimit në mënyrë që të jetë në përputhje, në çdo kohë, me lejen e ndërtimit, Ligjin e Ndërtimit dhe rregulloret e tjera;
- mbikëqyrja e cilësisë se punimeve, materialeve, produkteve dhe pajisjeve, inspektimi i tyre me kërkesat e projektit dhe sigurohimi që ato të mbështeten siç duhet nga testet dhe dokumentet e duhura;
- të organizojë masat që do të merren në rast të mos përmbushjes së kërkesave nga Pika 2 më lart;
- t'i paraqesë klientit informacion në kohë për të gjitha mangësitë ose parregullsitë që ai ka vërejtur gjatë ndërtimit;
- detyrat e mbikëqyrjes së ekspertëve gjatë ndërtimit nuk mund të kryhen nga personi i cili është në të njëjtën kohë Kontraktori;

- për qëllime të inspektimit përfundimtar, përgatit raportin përfundimtar në lidhje me realizimin e projektit me të gjitha provat që konfirmojnë se struktura është realizuar në përputhje me Ligjin e ndërtimit, lejen e vendndodhjes, lejen e ndërtimit, dokumentet e projektimit dhe të gjitha rregullat teknike të zbatueshme;
- përgatit raportin për eliminimin e mangësive të konsiderueshme që janë vërejtur gjatë inspektimit përfundimtar;
- marrin pjesë aktive në përgatitjen e llogarisë përfundimtare.

Inxhinieri Mbikëqyrës gjithashtu do të kryejë detyra të tjera siç përcaktohet në kontratë dhe në këto GTR, dhe do të mbrojë, në përputhje me praktikatat e mira të inxhinierisë dhe funksionimit, kontratën dhe punimet, në dobi dhe në emër të Klientit.

Nëse kryhen disa lloje të punimeve në një projekt, detyrat e mbikëqyrjes së ekspertëve do të kryhen nga disa Inxhinierë Mbikëqyrës, secili i kualifikuar siç duhet në linjën e tij të punëve. Në një rast të tillë, zyra e projektimit do të emërojë Inxhinierin Kryesor Mbikëqyrës. Nëse disa zyra të projektimit marrin pjesë në mbikëqyrjen e ekspertëve, atëherë Klienti do të specifikojë se cila zyrë e projektimit do të emërojë Inxhinierin Kryesor Mbikëqyrës i cili do të jetë përgjegjës për sigurimin e shërbimeve të mbikëqyrjes së ekspertëve të qëndrueshëm dhe të harmonizuar në projekt.

Në rast të realizimit të ruajtjes ose punimeve të tjera në një monument të mbrojtur të kulturës, shërbimet e mbikëqyrjes së ekspertëve do të sigurohen në përputhje me një ligj të përshtatshëm.

1.4 Kostot e Sipermarresit per mobilizim dhe punime te perkoheshme

Do te kihet parasysh qe Sipermarresit nuk do t'i behet asnje pagese mbi çmimet njesi te kuotuar per kostot e mobilizimit, d.m.th. per sigurimin e transportit, driten, energjine, veglat dhe pajisjet,ose per furnizimin e godines dhe mirembajtjen e impjanteve te ndertimit, rrugeve te hyrjes, te komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, punen, furnizimin me uje, mbrojtjen kundra zjarrit, bangot e punes, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura te tjera te perkoheshme, pajisje dhe materiale, ose per kujdesin mjekesor dhe mbrojtjen e shendetit, ose per patrullat dhe rojet, ose per ndonje sherbim tjeter, lehtesi, gjera, ose materiale te nevojshme ose qe kerkohen per zbatimin e punimeve ne perputhje me ate qe eshte parashikuar ne Kontrate.

1.5 Hyrja ne sheshin e ndertimit

Sipermarresi duhet te organizoje punen per ndertimin, mirembajtjen dhe me pas te spostoje dhe ta rivendose çdo rruge hyrje qe do te duhet ne lidhje me zbatimin e punimeve. Çvendosja do te perfshije përshtatjen e zones me çdo rruge hyrje dhe se paku me shkalle sigurie, qendrushmerie dhe te kullimit te ujrave siperfaqesore te njejte me ate qe ekzistonte perpara se sipermarresi te hynte ne shesh.

1.6 Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujesjellesi)

Perpara se te fillojne te gjitha punimet e prishjeve te merren masat e nevojshme per çdo bashkepunim me institucionet perkatese. Asnje nderhyrje ne rrjetet, (telefonie,elektrike, ujesjellesi, kanalizimet,vaditje) ekzistuese nuk do kryhet pa marre lejet ne institucionet perkatese dhe çdo punim do kryhet nen mbikqyrjen e autoritetve pergjegjese.

1.7 Furnizimi me uje

Uji, qe nevojitet per zbatimin e punimeve, do te merret nga rrjeti kryesor nepermjet nje matesi ne piken me te afert te mundeshme. Sipermarresi do te shtrije rrjetin e vet te perkohshem te tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot per kete do te paguhen nga Sipermarresi. Ne rastet kur nuk ka mundesi lidhje me rrjetin kryesor, Sipermarresi duhet te beje vete perpjekjet per furnizimin me uje higjenikisht te paster dhe te pijshem per punetoret dhe punimet.

1.8 Furnizimi me energji elektrike

Sipermarresi do te beje perpjekjet, dhe me shpenzimet e tij per furnizimin me energji elektrike ne kantjer, si me kontraktim me OSSHE-ne , kur lidhjet me rrjetin kryesor lokal jane te mundura, ose duke parashikuar gjeneratorin e vet per te permbushur kerkesat.

1.9 Piketimi i punimeve

Sipermarresi, me shpenzimet e tij duhet te beje ndertimin e modinave dhe te piketave siç kerkohet, ne perputhje me informacionin baze te Punedhensit, dhe do te jete pergjegjesi i vetem per perpikmerine. I gjithë procesi duhet te jete nen mbikqyrjen e plote te supervizorit.

Sipermarresi do te jete pergjegjes per te kontrolluar dhe verifikuar informacionin baze qe i eshte dhene, dhe ne asnje menyre nuk do te lehtesohet nga pergjegjesia e tij nese nje informacion i tille eshte i manget, jo autentik ose jo korrekt. Ai nderkohe do te jete subjekti qe do te kontrollohet dhe rishikohet nga Punedhensit, dhe ne asnje rast nuk i jepet e drejta te beje ndryshime ne vizatimet e kontrates, per asnje lloj kompensimi per korrigjimet e gabimeve ose te mangesive. Sipermarresi do te furnizoje dhe mirembaje me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale te tjera te tilla dhe te jape asistenca nepermjet nje stafi te kualifikuar siç mund te kerkohet nga Punedhensit per kontrollin e modinave dhe piketave.

Sipermarresi do te ruaje te gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, te bera ose te vendosura gjate punes, te mbuloje koston e rivendosjes se tyre nese ato demtohen dhe te mbuloje te gjitha shpenzimet per ndreqjen e punes se bere jo mire per shkak te mosmirembajtjes ose mbrojtjes ose spostimit pa autorizim te ketyre pikave te vendosura, modinave dhe piketave.

Perpara çdo aktiviteti ndertimor, Sipermarresi do te kete linjat e furnizimit me uje dhe energji elektrike te vendosura ne terren, te drejten e kalimit te qarte dhe te sheshuar, gati per fillimin e punimeve. Çdo pune e bere jashte akseve, kuotave dhe kufijve te treguara ne vizatime ose te mosmiratuara nga Punedhensit nuk do te paguhet, dhe Sipermarresi do te mbuloje me shpenzimet e tij germimet shtese gjithmone nen drejtimin e Mbikqyresit te Punimeve.

1.10 Fotografite e sheshit te ndertimit

Sipermarresi duhet te beje fotografi me ngjyra sipas udhezimeve te Mbikqyresit te Punimeve ne vendet e punes per te demonstruar kushtet e sheshit perpara fillimit, progresin gjate punes se ndertimit dhe mbas perfundimit te punimeve. Nuk do te behen pagesa per fotografimin e kantierit te punimeve pasi keto shpenzime jane parashikuar te mbuloohen nen koston administartive te Sipermarresit.

1.11 Bashkepunimi ne zone

Ndertimi do te behet ne zona te kufizuara. Sipermarresi duhet te kete veçanerisht kujdes ne:

a) nevojën për të mirëmbajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësitë e kalimit për banorët dhe tregëtarët që janë në zonë, gjatë periudhës së ndërtimit.

b) prezencën e mundshme të kontraktoreve të tjerë në zonë me të cilët do të koordinohet puna

E gjithë puna, do të bëhet në një mënyrë të tillë, që të lejojë hyrjen dhe përballimin e të gjithë pajisjeve të mundshme për ndonjë Kontraktor tjetër dhe punëtorëve të tij, stafin e Punedhënesit si edhe të çdo punonjësi që mund të punësohet në zbatim dhe, ose punimet në zonë ose pranë saj, për çdo objekt që ka lidhje me Kontraten ose çdo tjetër.

Në përgatitjen e programit të tij të punës, Sipermarresi gjatë gjithë kohës do të bëjë llogari të plote dhe do të koepërojë me programin e punës së Kontraktoreve të tjerë, në mënyrë që të shkaktojë një minimum ndërferëncë me ta dhe me publikun.

1.12 Mbrojtja e punës dhe e publikut

Sipermarresi do të marrë masë paraprake për mbrojtjen e punëtorëve të punësuar dhe të jetës publike, si edhe të pasurive në dhe rreth sheshit të ndërtimit. Masat e sigurimit paraprak të ligjeve të aplikushme, kodeve të ndërtesave dhe të ndërtimit do të respektohen. Makinerite, pajisjet dhe çdo rrezik do të këqyren ose eliminohen në përputhje me masat paraprake të sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve Sipermarresi, me shpenzimet e veta, duhet të vendosi dhe të mirëmbajë gjatë natës pengesa të tilla dhe drita të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet. Sipermarresi duhet të sigurojë pengesa të përshatëshme, shënja me drite të kuqe “rrezik” ose “kujdes” dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbejnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

1.13 Mbrojtja e ambjentit

Sipermarresi, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundshme për të siguruar që ambjenti lokal i sheshit të ruhët dhe që vijat e ujit, toka dhe ajri (duke përshirë edhe zhurmat) të jenë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera. Mosplotesimi i kesaj klauzole, në baze të evidentimit nga Mbikëqyresi i Punimeve, mund të çojë në ndërprerjen e kontrates.

1.14 Transporti dhe magazinimi i materialeve

Transporti i çdo materiali nga Sipermarresi, do të bëhet me makina të përshatëshme, të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe e gjithë ngarkesa të jete e siguruar. Ndonjë makine që nuk plotëson këte kërkese ose ndonjë nga rregullat ose ligjet e qarkullimit do të hiqet nga kantjeri.

Të gjitha materialet që sillen nga Sipermarresi, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshatëshme për t'i mbrojtur nga rreshqitjet, dentimet, thyerjet, vjedhjet dhe në dispozicion, për tu kontrolluar nga Mbikëqyresi i Punimeve në çdo kohë.

1.15 Sheshi per magazinim

Sipermarresi duhet te beje me shpenzimet e tij, marrjen me qira ose blerjen e nje terreni te mjaftueshem per ngritjen e magazinave me shpenzimet e tij.

1.16 Vizatimet sipas faktit (siç jane zbatuar)

Sipermarresi duhet te pergatise vizatimet per te gjitha punimet “siç jane faktikisht zbatuar” ne terren. Vizatimet do te behen ne nje standart te ngjashem me ate te vizatimeve te Kontrates.

Gjate zbatimit te punimeve ne kantier, Sipermarresi do te ruaje te gjithe informacionin e nevojshem per pergatitjen e “Vizatimeve siç eshte zbatuar”. Do te shenoje ne menyre te qarte vizatimet dhe te gjitha dokumentat e tjera te cilat mbulojne punen e vazhdueshme te perfunduar, material i cili do te jete i disponueshem ne çdo kohe gjate zbatimit per Menaxherin e Projektit. Keto vizatime do te azhurnohen ne menyre te vazhdueshme dhe do t’i dorezohen Mbikeqyresit te Punimeve çdo muaj per aprovim, pasi Punimet te kene perfunduar, sebashku me kopjen perfundimtare. Materiali mujor do te dorezohet ne kopje leter.

Vizatimet e riprodhuara do te perfshijne pozicionin dhe shtrirjen e te gjithe konstruksioneve mbajtese te lena gjate germimeve dhe vendosjen ekzakte te te gjitha sherbimeve qe jane ndeshur gjate ndertimit. Sipermarresi gjithashtu duhet te pergatise seksionet e profilit gjatesor te rishikuar, pajisur me shenimet qe tregojne shtresat e tokes qe hasen gjate te gjitha punimeve te germimit.

Si perfundim, kopjet e riprodhuara te Vizatimeve, “siç eshte zbatuar” do t’i dorezohen Mbikeqyresit te Punimeve per aprovim. Vizatimet, “siç eshte zbatuar”, te aprovuara, do te behen prone e Punedhesisit.

Nuk do te behen pagesa per berjen e Vizatimeve “siç eshte zbatuar” dhe Manualeve, pasi kostoja e tyre eshte parashikuar te mbulohet nga shpenzimet administrative te Sipermarresit.

1.17 Pastrimi perfundimtar i zones

Ne perfundim te punes, sa here qe eshte e aplikueshme Sipermarresi, me shpenzimet e tij, duhet te pastroje dhe te heqe nga sheshi te gjitha impiantet ndertimore, materialet qe kane tepruar, mbeturinat, skelerite dhe ndertimet e perkoheshme te çdo lloji dhe te lere sheshin e lire dhe veprat te pastra dhe ne kondita te pranueshme. Pagesa perfundimtare e Kontrates do te mbahet deri sa kjo te realizohet dhe pasi te jepet miratimi nga Mbikeqyresi i Punimeve.

1.18 Provat dhe testet laboratorike

Ky seksion perfaqeson procedurat e kryerjes se provave per materialjet, me qellim qe te siguroje cilesine dhe qendrueshmerine ne perputhje me kerkesat e Specifikimeve.

Tipi dhe Zbatimi i Provave

Do te kryhen provat e meposhtme:

Permbajtja e Ujit

Densiteti Specifik

Indeksi i Plasticitetit

Densiteti ne gjendje te thate (Metoda e Zevendesimit me Rere)

Shperndarja Sipas Madhesis se Grimcave (Sitja)

Proktori i Modifikuar dhe Normal

CBR (California Bearing Ratio)

Provat e Bitumit

Provat e Betonit (Thermimi i Kampioneve)

Standartet per Kryerjen e Provave

Te gjitha provat do te behen ne perputhje me metodat standarte shqiptare ose me te tjera nderkombetare te aprovuara. Disa prej ketyre standarteve jane te listuara ne varesi te testit ne tabelen e meposhteme: Tabela 1.

Testet paraprake

Perpara nisjes se punimeve qe perfshijne perdorimin e materialeve ne sasi me te madhe se:

1.000 m³ per inertet dhe perzierje asfalti.

500 m³ per perzierje betoni.

50 ton per çimento dhe gelqere.

Supervizori, pas ekzaminimit te çertifikatave te cilesise te nxjerra nga Kontraktori, do te kerkoje teste te metejshme laboratorike te cilat do te kryhen me shpenzimet e Kontraktorit.

Ne rast se rezultatet e ketyre testeve do te ndryshojne nga ato te çertifikatave, do te merren masa per ndryshimet e nevojshme ne cilesi dhe ne sasi per komponente te veçante, dhe nxjerrja e nje çertifikate te cilesise.

Teste Kontrolli Gjate Ndertimit.

Kontraktori eshte i detyruar te paraqese gjate gjithë kohes dhe periodikisht, per furnizimin me materiale te perorimit te vazhdueshem, teste dhe analiza te materialeve qe do te perdoren, duke mbuluar te gjitha kostot e mbledhjes dhe dergimit te kampioneve ne laboratorin e kantierit ose laborete te tjera te autorizuar. Kampionet do te grumbullohen ne marreveshje nga te dyja palet.

Do te konsiderohen si te vlefshme nga te dy palet vetem rezultatet e nxjerra nga laboretet e siper permendur. Te gjitha referencat ne lidhje me specifikimet e tanishme do te behen ekskluzivisht vetem per rezultatet e lartpermendura.

Tabelat 1 dhe 2 tregojne frekuencen e sugjeruar te testeve kontroll mbi materialet dhe punimet. Vetem Supervizori mund te ndryshoje, me urdher me shkrim, frekuencen dhe llojin e testeve gjate kryerjes se punimeve, sipas nevojave te punimeve.

Testi	Standartet e Referuara	Frekuencat (*)
Mbushjet		
Analiza Granulometrike	CNR 23-1971	2000 m ³
Indeksi i Plasticitetit	AASHTO T 89 dhe 90	2000 m ³
Proktor CBR		2000 m ³
Lidhjet Densitet-Lageshti	CBR 69-1978	2000 m ³
Baza dhe Nen-baza me Material te Thyer		
Masa e Materialit me te Holle se 0.075 mm	CNR 75-1980	1000 m ³
Analiza Granulometrike	AASHTO T 27	1000 m ³
Proktor CBR		1000 m ³
Ekivalenti i Reres	CBR 27-1972	500 m ³
Testi i Ferkimit Los Angelos	AASHTO T 96	5000 m ³
Lidhja Densitet-Lageshti	CBR 69-1978	2000 m ³
Perzierjet e Asfaltit dhe Betonit.		
Analiza Granulometrike	AASHTO T 27	500 m ³
Analiza Granulometrike e Filerit.	AASHTO T 37	500 m ³
Ekivalenti i Reres	CRN 27-1972	500 m ³
Testi i Ferkimit Los Angelos	AASHTO T 96	2500 m ³
Testi Marshall	CNR 30-1973	Prodhim i Perditshem
Veshja dhe Zhveshja e Perzierjeve Bituminoze	CNR 138-1987	Prodhim i Perditshem
Penetracioni dhe Pikezbutja e Bitumit	AASHTO T 49	Çdo Dalje Nga Impianti

Tabela 1 - Frekuencat e sugjeruara per testimin e materialeve

Frekuencat e testimit mund te modifikohen nga Supervizori me nje kosto ekstra.

Punimi	Testi	Standarti Referues	Frekuenca (*)	Kerkesat Minimale
Shtresat Mbushese dhe Bazamenti	Densiteti i Dherave ne Vend	CNR 22-1972	1000 m ³	90 % mod. AASHTO i Densitetit \geq 20 N/mm ²
	Ngarkesa Pllake	CNR 46-1972		
Nen-Shtresa	Densiteti i Dherave ne Vend	CNR 22-1972	500 m ³	95 % mod. AASHTO Densitet
	Modulimi i deformimit	CNR 46-1972	1000 m ³	\geq 50 Nmm ²
Nen-Baza	Densiteti i Dherave ne Vend	CNR 22-1972	500 m ³	95 % mod. AASHTO Densitet
	Modulimi i Deformimit	CNR 46-1972	1000 m ³	\geq 80 Nmm ²
Baza	Densiteti i Dherave ne Vend	CNR 22-1972	500 m ³	98 % mod. AASHTO Densitet
	Modulimi i Deformimit	CNR 46-1972	500 m ³	\geq 150 N/mm ²
Baza Asphalt	Percaktimi i Permbajtjes Bituminoze	CNR 38-1973	1000 m ³	\geq 3.5 wt i agg
Shtresa Binder	Si me Siper	Si me Siper	1000 m ³	\geq 4.0 wt i agg
Shtresa Asfaltobeton	Si me Siper	Si me Siper	1000 m ³	\geq 4.5 wt i agg
Baza Asphalt	Densiteti ne Vend	CNR 40-1973	500 m ³	\geq 97 %
Shtresa Binder	Si me Siper	Si me Siper	500 m ³	\geq 98 %
Shtresa Asfaltobeton	Si me Siper	Si me Siper	500 m ³	\geq 98 %
Beton per Tip	Kompresim karakteristik Fortesi RCK	UNI 6132-72	100 m ³ ose çdo Struktura	Çdo Tip i Specifikuar
	Test Slump	UNI 7163-79	Specifikime	Specifikime
Beton Arme	Rrjedhshmeria e Perzierjeve	Marsh Koni	Specifikime	Specifikime

Tabela 2 - Frekuencat e Sugjeruara Per Testimin e Kontrollit Te Punimeve

Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave

Metoda e marrjes se kampioneve do te jete siç eshte specifikuar ne metodat e aplikueshme te marrjes se kampioneve dhe te kryerjes se provave, ose siç udhezohet nga Mbikeqyresit e Punimeve.

Marrja e ndonje kampioni shtese mund te udhezohet nga Mbikeqyresit e Punimeve.

Ene te tilla si çanta, kova e te tjera, do te jepen nga Sipermarresi. Marrja e kampioneve do te kryhet nga Sipermarresi ne vendet dhe periudhat qe udhezohet nga Mbikeqyresit e Punimeve. Marrja, transportimi e sjellja e tyre ne laborator do te behet nga Sipermarresi.

Kostot e Provave dhe Marrjeve te Kampioneve

Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me kryerjen e provave, per ato tipe qe ai do te kryeje (perfshire edhe raportimin) do te perfshihen ne perqindjet e tij. Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me marrjen e kampioneve dhe ndihmen ne vendet e marrjes per ate tip provash te ndermarra nga Inxhinieri do te perfshihen ne perqindjen e tij.

Pajisjet per Kryerjen e Provave

Pajisjet per provat e meposhtme do te jepen nga Kontraktoret:

- permbajtja e ujit
- densiteti specifik
- densiteti ne gjendje te thate (metoda e zevendesimit me rere)

Rezultatet e Proves

Rezultatet e proves se Laboratorit do t'i jepen Inxhinierit ne zyren e tij nga Kontraktori, pa asnje pagese.

Rezultatet e proves te kryera nga Kontraktoret do t'i jepen Inxhinierit per aprovim sa me shpejt te jete e mundur.

Nderprerja e Punimeve

Nderprerja e punimeve per arsye te marrjes se kampioneve do te perfshihet ne grafikun e punimeve te Sipermarresit. Nuk do te pranohet asnje ankese nga nderprerja e punimeve, per shkak te marrjes se kampioneve. Provat ne laborator, do te behen ne nje kohe te pershtatshme me metoden e pershkruar.

Provat e Kryera nga Sipermarresi

Per arsye krahasimi, Sipermarresi eshte i lire te kryeje vete ndonje prej provave. Rezultatet e provave te tilla do te pranohen vetem kur te kryhen ne nje laborator te aprovuar me shkrim nga Mbikeqyresi i Punimeve. Te gjitha shpenzimet e provave te tilla pavaresisht se nga vijne rezultatet do te mbulohen nga Sipermarresi.

2. GERMIMET

2.1 Qellimi

Ky seksion permban percaktimet e pergjithshme dhe kerkesat per punimet e germimeve ne toke (ne vellim dhe/ose me shtresa) dhe germimet per struktura ne kanale, perfshire germim nen uje. Me tej ajo mbulon te gjitha punimet qe lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve te papershtatshme ne hedhurina, dhe rifiniturat e shpatit te prerjes.

2.2 Percaktimet

Percaktimet e meposhtme duhet te aplikohen:

Dherat

Germimi ne dhera duhet te aplikohet ne te gjitha materialet qe mund te germohen si me krahe, (perfshi me kazma) ashtu dhe me makineri.

Materialet Kryesore

Dherat dhe materialet shkembore, te cilet jane nxjerre prej germimeve te kryera neper karrierat e materialit apo guroret, do te konsiderohen si materiale baze per zbatimin e punimeve te ndertimit.

Materiale te pershtatshme

Materialet e pershtatshme do te perfshijne te gjitha materialet qe vijne nga prerjet e rruges ose kavot te cilat kur jane kompakte brenda nje shkalle prej 2% te Permbajtjes se Perzierjes Optimale, deri ne 95% te MDD ka nje minimum prej 25% CBR, plasticiteti qe nuk e kalon 10, nje maksimum madhesie te kokrizave 100 mm, nje maksimum ky prej 35% duke kaluar neper nje site 200-she dhe qe deklarohet nga Supervizori si i pranueshem dhe si i perzgjedhur per mbushes ne tabanin e rruges. Mbushesi ne tabanin e rruges, i perzgjedhur do te klasifikohet si material i perzgjedhur per qellime matjesh, ne qofte se germohet nga nje zone ndryshe nga ajo ku eshte marre mbushesi parardhes (nen te).

Cilesia e Materialeve

Klasifikimi

Te gjitha llojet e dherave dhe materialeve shkembore qe perzgjidhen per punimet e ndertimit jane te klasifikuara sipas kategorive te meposhtme:

- dhera vegjetale kategoria 1
- dhera te butekategoria 2
- dhera kohezive dhe jo kohezive kategoria 3
- shkemb i bute kategoria 4
- shkemb i forte kategoria 5

Klasifikimi i dherave dhe materialit shkembor ne disa kategori bazohet ne cilesite e tyre te ndryshme qe ndikojne ne llojet e veçanta te punimeve te ndertimit. Ndersa makinerite moderne qe perdoren sot ne ndertim kane ndikimin e tyre persa i perket punimeve te germimit, transportimit dhe vendosjes se materialit (ne veper).

Tabela e meposhteme paraqet kategorite e dherave dhe materialit shkembor si dhe pershkruan metodat e germimit apo te perftimit te materialeve te tille, duke dhene nje vleresim mbi shkallen e pershtatshmerise se perdorimit te tyre si dhe te karakteristikave qe ato kane.

Ne rast se gjate nje germimi shtresat e dherave dhe/ose shkembinjve jane te nderthurura ne ate menyre saqe klasifikimi i materialit behet i veshtire apo madje i pamundur, atehere do te duhet qe te percaktohet nje kategori e mesme e ketij materiali.

Mbi bazen e kerkesave te parashtruara ne kete seksion duhet te behet klasifikimi i te gjitha materialeve te perftuara nga skarifikimet, germimet masive, germimet per themelet, germimet per kanalet e sherbimit, germimet per gropat e konstruksioneve te ndertesave, germimet e kanaleve per bonifikimin e tokes dhe sistemimin e lumenjve, germimet per kanalet anesore te rruges dhe atyre te drenazhimit vertikal te ujrave siperfaqesore, si dhe per vendosjen e pllakave ne siperfaqet e caktuara apo pergjate skarpatave per mbrojtjen e ketyre te fundit nga erozioni.

Kategoria	Emërtimi	Përshkrimi i materialit	Gradimi i materialit	Metoda e gërmimit	Vlerësimi i fushës së përdorimit
1	Dhera vegetal	Gjendet në sipërfaqe të tokës: Humus dhe torfë të përziera me materiale zhavorësh natyrore, ranore, lymore e argjilore. (Rc= 20kPa)	-	Bulldozer, Eskavator	Të përshtatshëm vetëm si shtresë rrafshuese për hedhjen e torfës; të dobët, të pa qëndrueshëm dhe jo rezistent karshi erozionit
2	Dhera të butë	Dhera me konsistencë të rrjedhshme (d.m.th. që marrin lehtësisht formë) deri në viskoze ($I_c \leq 0.5$); mund të përmbajë material organik (depozitimet kënetore, materiale të shkrufta) Rc = 20-40 kPa	$> 15 \text{ m.-% } \Phi < 0.063 \text{ mm}$	Eskavator, Bulldozer	Nuk përdoren në gjëndje natyrore
3	Dhera kohezivë dhe jo kohezivë	Dhera që gjenden poshtë shtresës vegetale dhe kanë Konsistencë me rrjedhshmëri mesatare deri në të ngurtë. Rc= 40-75kPa (dhera të zakonshëm, materiale të shkrufta) ose në gjëndje të kompaktuar (rëra, zhavorre, copa inertësh)	$> 15 \text{ m.-% } \Phi < 0.063 \text{ mm}$ $< 15 \text{ m.-% } \Phi > 0.063 \text{ mm}$ $< 30 \text{ m.-% } \Phi > 63 \text{ mm}$	Bulldozer, Eskavator, Bulldozer me zinxhirë (në raste të veçanta)	Aplikohen për mbushje në gjëndje natyrore në kushte të përshtatshme natyrore; stabiliteti dhe aftësia mbajtëse varen nga ndikimet e jashtme
4	Shkëmb i butë	Mergele, flishe, shtresa shkëmbinjsh metamorfikë, tufë vullkanike, konglomerate, brekçe si dhe dolomite, gurë gëlqerorë dhe ranorë të thërmuar ose të shkruftë. Rc= 300kPa	$> 30 \text{ m.-% } \Phi > 63 \text{ mm}$ $\Phi < 300 \text{ mm}$	Bulldozer me zinxhirë, dragë Bluarje e materialit, Shpërthim i tij (në raste të veçanta)	Materiale të qëndrueshëm dhe aftësi mbajtëse të mirë; Kur janë me gradim të përshtatshëm përdoren dhe si material për mbushje dhe shresat e sipërme
5	Shkëmb i fortë (me origjinë sedimentare)	Gurë gëlqerorë, dolomite kompakte ose materiale me mbi 50 m.% blloqe $\Phi > 600 \text{ mm}$ që duhet të shpërthehen (Rc>300kPa)	Shkëmb i fortë, $\Phi > 600 \text{ mm}$	Shpërthim i materialit, Bluarje e tij (në raste të veçanta)	Materiale me aftësi mbajtëse shumë të mirë, me gradimin dhe qëndrueshmërinë e duhur dhe që, si të tillë, janë të përshtatshëm për mbushje dhe/ose përpunim

Tabela 3 – Kategorizimi i materialit që do të gërmohet

Tipet e Germimeve

Germimet perfshijne:

- Heqjen e shtreses vegjetale deri ne trashesine e kerkuar (jo me teper se 40 cm ne thellesi), duke perfshire edhe largimin dhe/ose transportin e saj ne nje zone te caktuar per depozitim;
- Germim masiv ne te gjitha kategorite e dherave dheshkembinjve, ashtu sic parashikohet ne projekt, duke perfshire grumbullimin (krijimi i nje pirgu dheu) dhe/ose largimin, ngarkimin dhe shkarkimin e materialeve te germuara per mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushje (per themelet, etj.), dhe perdorimin si agregat per shtresat e konstruksioneve te barrierave mbrojtese, dhe/ose per depozitim, ne perputhje me menyren e perdorimit te ketij materiali gjate zbatimit te punimeve. Ne kete proces pune duhet te perfshihen edhe germimet e nevojshme per formimin e kaskadave apo shkallezimeve (p.sh. tek useket, etj.), germimet per pjeset ne germim te rruges, germimet e ndryshme neper guroret e materialeve si dhe punime te tjera te ngjashme qe kryhen per devijimet e rrugeve, mbrojtjet nga lumenjte, si dhe te gjitha germimet masive per ndertimin e strukturave;

te gjitha germimet e kerkuara per themelet e strukturave dheato te sherbimit apo per lloje te tjera te ngjashme (sic jane tombinot, pusetat, drenazhet), ne te gjitha kategorite e materialeve dhe ne cfaredo lloj thellesie:

- 1 m gjeresi, dhe
- 1–2 m gjatesi

Kjo pune duhet te perfshije gjithashtu edhe te gjitha veprimet qe nevojten per materialet e teperta te germuara, te cilat duhet te germohen deri ne nje kuote te caktuar, si dhe:

te gjitha germimet ne thellesi per gropat apo themelet e strukturave qe jane me gjeresi me teper se 2.0 m, per te gjitha kategorite e materialeve dhe deri ne cfaredo lloj thellesie, duke perfshire dhe largimin e materialit te tepert per

ne vendin e caktuar te depozitimit ose ne ato pjese te rruges ku materiali do te perdoret per mbushjen e trupit te saj, ri-mbushje, dhe si agregat per shtresat e konstruksioneve te barrierave mbrojtese. Kjo pune duhet te perfshije edhe germimin e materialit te tepert deri ne nje kuote te caktuar;

- te gjitha germimet per bonifikimin e tokes dhe per mbrojtjen ngalumenjte dhe punime te tjera te ngjashme ne te gjitha kategorite e dherave dhe shkembinjve dhe ne thellesi e gjeresi te ndryshme. Ne listen e ketyre punimeve duhet te perfshihen gjithashtu edhe thellimet dhe zgjerimet e kanaleve ekzistuese;
- te gjitha germimet per kanalet anesore dhe drenazhimin vertikal te ujrave qe shtrihen pergjate struktures se rruges, nenshtresat e rrugeve ekzistuese, ku perfshihet largimi anesor i materialeve dhe/ose transporti i tyre deri ne vendin e caktuar te depozitimit;
- te gjitha germimet per shtresat dhe muret mbajtese, kuperfshihen dhe veshjet me gure, etj. te siperaqeve te caktuara ne projekt per mbrojtjen nga erozioni apo infiltrimet e ujrave, duke perfshire edhe largimin anesor te materialeve dhe/ose transportin e tyre deri ne vendin e caktuar te depozitimit.

Metoda te pergjithshme te zbatimit te punimeve te germimit

Germimet duhet te kryhen sipas profileve terthore e gjatesore te rruges, kuotave te nevojshme, pjerresive, dhe thellesive te percaktuara ne projekt zbatimin. Duhet te merren gjithashtu ne konsiderate dhe cilesite e

kategorive te veçanta te materialit, si dhe vetite e materialit te germuar, per te permbushur kerkesat e nje perdorimi te veçante te tyre. Heqja e shtreses vegetale duhet te kryhet deri ne thellesine e pershtatshme per te gjitha rastet kur sipas projektit kerkohet germim i metejshem dhe pergatitje e nenshtreses. Dherat vegetale duhen larguar ne perputhje me keto kushte teknike dhe ashtu siç parashikohet ne projekt. Materiali i germuar duhet te depozitohet pergjate rruges por, per te shmangur pengimin e punimeve, duhet te depozitohet jashte zones apo siperfaqes se nenshtreses. Hedhja dhe perpunimi i materialit ne vend-depozitim duhet te kryhet me kujdes per te ruajtur cilesine e dheut vegetale, i cili do te perdoret me vone per gjelberimin e faqeve te pjerreta te skarpatave te rruges dhe te siperfaqeve te tjera te gjelbera, si dhe per te shmangur perzierjen e ketyre materialeve me material tjetër jo pjellor.

Ne faqen e jashtme te pjeses se prapme te pircjeve te dherave vegetale te depozituar prane rruges, duhet te ndertohen drenazhime te kontrolluara qe nuk lejojne akumulimin ose perthithjen e ujrave nga keto dhera si dhe nga tokat natyrore te paprekura. Kur gjate punimeve ndeshet ne material me aftesi te vogel mbajttese, atehere i tere ky material duhet te mbartet ne vend-depozitime te veçanta jashte zones se ndertimit (p.sh. ne zona qe

ndodhen jashte siperfaqes se trupit te rruges). Keto vend-depozitime duhet te pergatiten paralelisht dhe ne menyre proporcionale me progresin e punimeve. çfaredo lloj material tjetër qe nuk eshte i pershtatshem per ndertimin e struktures se rruges duhet te largohet. Kontraktori duhet te pergatise vend-depozitim per materiale te tilla ne vendin e caktuar nga Inxhinieri Mbikqyres.

Perveçse kur eshte percaktuar ndryshe, materiali i tepert duhet te perdoret se pari per zgjerimin e trupit te rruges, per te siguruar me teper hapësire per parkime dhe pika shikimi panoramike. Keto vende duhet te perzgjidhen nga Mbikqyresi I Punimeve.

2.3 Germimi ne rruge

Germimi ne rruge duhet te kryhet ne perputhje me nivelet dhe vijen e prerjeve siç tregohet ne Vizatime. Çdo thellesi me te madhe te germuar nen nivelin e formacionit, brenda tolerances se lejuar, duhet te behet mire me mbushje me materiale te pranueshme me karakteristika te ngjashme nga Sipermarresi me shpenzimet e tij.

Kujdes i veçante duhet te ushtrohet kur germohen prerje per te mos hequr material pertej vijes se specifikuar te prerjes dhe me pas duke shkaktuar rrezikshmeri per qendrueshmerine strukture te pjerresise ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimin e pjeseve te ngjeshura.

Permasat e prerjeve duhet te jene ne perputhje me detajet e seksione terthore tip siç tregohen ne Vizatime.

2.4 Trajtimi/Ngjeshja e Zonave te Germuara

Zonat dhe pjerresite e prerjeve duhet te jene konform me Vizatimet dhe duhet te rregullohen sipas nje vije te paster te standartit, per nje tip te dhene materiali.

Te gjitha zonat horizontale te germuara, duhet te ngjeshen me nje minimum dendesie te thate prej 95% per dhera te shkrifet dhe 90% per dhera te lidhur.

2.5 Pastrimi i sheshit

Te gjitha sheshet ku do te germohet, do te pastrohen nga te gjitha shkurret, bimet, ferrat, rrenjet e medha, plehrat dhe materiale te tjera siperfaqesore. Te gjithë keto materiale do te spostohen dhe largohen ne menyre qe te jete e pelqyeshme per Punedhenesin. Te gjitha pemet dhe shkurret qe jane pecaktuar nga Punedhenesi qe do te ngelen do te mbrohen dhe ruhen ne menyren e aprovuar.

Te gjitha strukturat ekzistuese te identifikuara per tu prishur do te largohen sipas udhezimeve te Mbikeqyresit te Punimeve. Kjo do te perfshije dhe spostimin e themeleve te ndertimeve qe mund te ndeshen.

Sipermarresi do te marre te gjitha masat e nevojshme per mbrojtjen e vijave ekzistuese te ujit, rrethimeve dhe sherbimeve qe do te mbeten ne sheshin e ndertimit. Kosto e pastrimit te kantierit eshte e detyrueshme te paguhet brenda çmimit njesi per punimet e germimit .

2.6 Germimi per Strukturat

Germimi per strukturat duhet te jete ne perputhje me Vizatimet. Anet duhen mbeshtetur ne menyre te pershtatshme gjate gjithe kohes. Nje alternative eshte qe ato mund te ngjeshen ne menyre te pershtatshme.

Germimet duhet te mbahen te pastra nga uji. Tabani i te gjithe germimeve duhet te nivelohet me kujdes. Çdo pjese me material te bute ose mbeturina shkembli ne taban duhet te hiqet dhe kaviteti qe rezulton te mbushet me beton.

2.7 Germimi i kanaleve per tubacionet

Kanalet do te germohen ne dimensionet dhe nivelin e treguar ne vizatime dhe /ose ne perputhje me instruksionet me shkrim te Mbikeqyresit te Punimeve. Zeri i treguar ne tabelen e Volumeve (Preventiv) lidhur me germimet ,siç eshte largimi i materialit te germuar, etj. do te perfshije çdo lloj kategorie dheu, nese nuk do te jete specifikuar ndryshe. Germimi me kraheeshte gjithashtu i nevojshem ne afersi te intersektimeve te infrastrukturave te tjera per te parandaluar demtimin e tyre. Me perjashtim te vendeve te permendura me siper , mund te perdoren makinerite.

Nese nuk urdherohet apo lejohet ndryshe nga Mbikeqyresi i Punimeve nuk duhet te hapen me shume se 30 metra kanal perpara perfundimit te shtrirjes se tubacionit ne kete pjese kanali. Gjeresia dhe thellesia e kanaleve te tubacioneve do te jete siç eshte percaktuar ne vizatimet e kontrates, ose siç do te udhezohet nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Thellimet per pjeset lidhese do te germohen me dore mbasi fundi i kanalit te jete niveluar. Perveçse kur kerkohet ndryshe, kanalet per tubacionet do te germohen nen nivelin e pjeses se poshtme te tubacionit si tregohet ne vizatime, per te bere te mundur realizimin e shtratit te tubacioneve me material te granular.

2.8 Ujerat e shiut – gjate punimeve te germimit

Punimet e germimit duhet te organizohen ne menyre te tille qe te shmangin çdo lloj pengese serioze te punimeve per shkak te ujrave te shiut apo çdo burimi tjetër ujrash. Kjo gje vlen ne veçanti per rastin e germimit te dherave. Kujdes i posaçem duhet t'i kushtohet largimit te ujrave prej terrenit te germuar (permes rruges me te shkurter), si dhe te germohet vetem ajo sasi dheu e cila mund te transportohet me anen e makinerive ne dispozicion, ose qe mund te perdoret menjehere brenda nje strukture te caktuar. Pasojat e mundshme duhet te mbarten nga vete Kontraktori ne rast te mos respektimit te ketyre udhezimeve, i cili nuk ka te drejte te kerkoje asnje lloj mbulimi te shpenzimeve dhe as te synoje te kryeje ndryshime te procedurave te punimeve, te cilat ne çdo rast do te ishin ne dem te Punedhesisit.

Si rregull, germimi i dherave me aftesi te vogel mbajtese nuk duhet te lihet i hapur per nje periudhe te gjate kohe; per kete arsye eshte e nevojshme qe punimet e germimit te jene te koordinuara me procesin e rimbushjes me material. Ujrat e shiut duhet te hiqet me pompe gjate gjithë kohes se punimeve te germimit derisa kuota e mbushjes te kete kaluar kuoten e ujerave nentokesore. çmimin per çfaredo demi qe mund te shfaqet nese nuk kryhet pompimi duhet t'a mbuloje Kontraktori. Demet e pjesshme te siperfaqeve te pjerreta duhet te pastrohen dhe te mbushen me material te pershtatshem dhe shpenzimet per to do t'i mbuloje Kontraktori. Per shkak te cilesive specifike te dherave per mbushje, gjate punimeve te ndertimit materiali i gerrmuar nuk duhet te depozitohet ne vendin e germimit por duhet menjehere te ngarkohet dhe transportohet me automjete. Nese gjate punimeve te germimit te dherave me aftesi te vogel mbajtese preket nje burim uji ose ndonje kanal per bonifikimin e tokes, atehere duhet te ndertohet nje tombino e perkohshme me prerjen e kerkuar terthore. Nese eshte e mundur, duhet shfrytezuar çdo mundesi per devijimin e rrjedhjes se nje perroi ne ate te nje perroi tjetër.

2.9 Perdorimi i materialeve te germimit

Te gjitha materialet e pershtatshme dhe te aprovuara te germimit duhet, persa kohe qe ato jane praktike, te perdoren ne ndertim per mbushje dhe punime rruge.

2.10 Rimbushja e Themeleve

Te gjitha mbushjet per kete qellim duhet te behen me materiale te pershtatshme dhe te ngjeshen, vetem nese tregohet ndryshe ne Vizatime ose urdherohet nga Mbikqyresit te Punimeve.

2.11 Perforcimi i ndertesave

Si pjese e punes ne zerat e germimit Sipermarresi, me shpenzimet e veta, do te perforcoje te gjithë ndertimet, muret si edhe strukturat e tjera qendrushmeria e te cilave duhet te garantoje mosrrezikimin gjate zbatimit te punimeve dhe do te jete teresisht pergjegjes per te gjithë demtimet e personave ose te pasurive qe do te rezultojne nga aksidentet e ndonje prej ketyre ndertimeve, mureve ose strukturave te tjera.

Ne qofte ndonje nga keto pasuri, struktura, instalime ose sherbime do te rrezikohen ose demtohen si rezultat i veprimeve te Sipermarresit, ai menjehere duhet te raportoje per keto rreziqe ose demtime Menaxherin e Projektit si dhe autoritetet qe kane lidhje me te dhe menjehere te marre masa per ndreqjen, gjithmone sipas pelqimit te Mbikqyresit te Punimeve ose te autoriteteve perkatese.

2.12 Perforcimi dhe veshja e germimeve

Nese germimi i zakonshem nuk eshte i mundur apo i keshillueshem, gjate germimeve duhet te vendosen struktura mbajtese per te parandaluar demtimet dhe vonesat ne pune si edhe per te krijuar kushte te sigurta pune. Sipermarresi do te furnizojë dhe vendose te gjitha strukturat mbajtese, mbulesë, trare dhe mjete te ngjashme te nevojshme per sigurimin e punes, te publikut ne pergjithesi dhe te pasurive qe jane prane. Strukturat mbrojtese do te hiqen sipas avancimit te punes dhe ne menyre te tille qe te parandalojne demtimin e punes se perfunduar si edhe te strukturave e pasurive qe jane prane. Sapo keto te hiqen te gjitha boshlleqet qe mbeten nga heqja e ketyre strukturave duhet te mbushen me kujdes dhe me material te zgjedhur dhe te ngjeshur. Sipermarresi do te jete krejtësisht pergjegjes per sigurimin e punes ne vazhdim,

te punes se perfunduar, te punetoreve, te publikut dhe te pasurive qe jane prane. Kostoja e perforcimit dhe veshjes se germimeve eshte perfshire ne çmimin njesi per germimet.

2.13 Mirembajtja e germimeve

Te gjitha germimet do te mirembahen siç duhet, nderkohe qe ato jane te hapura dhe te ekspozuara, si gjate dites ashtu edhe gjate nates. Pengesa te mjaftueshme, drita paralajmeruese, shenja, si edhe mjete te ngjashme do te sigurohen nga Sipermarresi. Sipermarresi do te jete pergjegjes per ndonje demtim personi ose pronesia per shkak te neglizhences se tij.

2.14 Largimi i ujerave nga punimet e germimit

Si pjese e punes ne zerat e germimit dhe jo me kosto plus per Punedhesisin, Sipermarresi do te ndertoje te gjitha drenazhimet dhe do te realizoje kullimin me kanale kulluese, me pompim ose me kova si edhe te gjitha punet e tjera te nevojshme per te mbajtur pjesen e germuar te paster nga ujerat e zeza dhe nga ujera te jashme gjate avancimit te punes dhe deri sa puna e perfunduar te jete e siguruar nga demtimet. Sipermarresi duhet te siguroje te gjitha pajisjet e pompimit per punimet e tharjes se ujit si edhe personelin operativ, energjine e te tjera, dhe te gjitha keto pa kosto shtese per Punedhesisin. I gjithë uji i pompuar ose i drenazhuar nga vepra duhet te hiqet ne nje menyre te aprovueshme prej Mbikqyresit te Punimeve. Duhet te merren masa paraprake te nevojshme kunder permbytjeve.

2.15 Perforcimi dhe mbulimi ne vend

Punedhesis mund te urdheroje me shkrim qe ndonje ose te gjitha perforcimet dhe strukturat mbajtese te lihen ne vend me qellim te masave paraprake per mbrojtjen nga demtimet te strukturave, te pronesive te tjera ose personave, nese keto struktura mbajtese jane shenuar ne vizatime ose te vendosura sipas udhezimeve, ose nga ndonje arsye tjetere. Nese lihen ne vend keto struktura mbrojtese do te priten ne lartesine sipas udhezimeve te Mbikqyresit te Punimeve. Strukturat mbajtese qe mbeten ne vend do te shtrengohen mire dhe do te paguhen sipas vlerave qe do te bihet dakort reciprokisht ndermjet Sipermarresit dhe Punedhesisit ose sipas çmimit ne Oferte n.q.s eshte dhene, ose nga nje urdher ndryshimi me shkrim.

2.16 Mbrojtja e sherbimeve ekzistuese

Sipermarresi do te kete kujdes te veçante per sherbimet ekzistuese qe jane nen siperfaqe te cilat mund te ndeshen gjate zbatimit te punimeve dhe qe kerkojne kujdes te veçante per mbrojtjen e tyre , si tubat e kanalizimeve, tubat kryesore te ujesjellesit, kabllot elektrike kabllot e telefonit si dhe bazamentet e strukturave qe jane prane. Sipermarresi do te jete pergjegjes per demtimin e ndonje prej sherbimeve si dhe duhet t' i riparoje me shpenzimet e tij, nese keto sherbime jane ose jo te paraqitura ne projekt. Nese autoritetet perkatese pranojne te rregullojne vete ose nepermjet nje Nensipermarresi te emeruar nga ai vete, demet e shkaktuara ne keto sherbime, Sipermarresi do te rimbursoje te gjitha koston e nevojshme per kete riparim, dhe nese ai nuk ben nje gje te tille, keto kosto mund t' i zbriten nga çdo pagese qe Punedhesisin ka per ti bere ose do ti beje Sipermarresit ne vazhdim te punimeve.

2.17 Heqja e materialeve te teperta nga germimi

I gjithë materiali i tepert i germuar nga Sipermarresi do te largohet ne vendet e aprovuara ose te caktuara nga Bashkia. Kur eshte e nevojshme te transportohet material mbi rruget ose vende te shtruara Sipermarresi duhet ta siguroje kete material nga derdhja ne rruge ose ato vende te shtruara.

2.18 Pershkrimi i çmimit njesi per germimet

Çmimi njesi i zerave te punes per germimet do te perfshijne, por nuk do te kufizohen per germime ne te gjithë gjeresine dhe thellesine, me çdo mjet qe te jete i nevojshem, duke perfshire germime me dore, nen apo mbi nivelin e ujrave nentoksore, ose nivelin e ujrave siperfaqesore, perfshire perzierje dheu te çdo lloji, mbeshteteset, perforcimin ne te gjitha thellesite dhe gjeresite, me çdo lloj mjete qe te jete nevoja, perfshire edhe germimet me dore, dhe do te perfshije largimin e ujrave nentokesor dhe siperfaqesor ne çdo sasi dhe nga çdo thellesi, me cdo mjet te nevojshem, do te perfshije nivelimin,

sheshimin, ngjeshjen e formacioneve, proven dhe per çdo pune shtese per mbrojtjen e formacioneve perpara çdo inspektimi, siç specifikohet, largimin dhe grumbullimin e pemeve te larguara, rilevimi topografik i kerkuar, vendosja e piketave te perhershme, dhe te atyre te perkoheshme, realizimi i matjeve, sigurimi i instrumentave per tu perdorur nga Mbikeqyresi i Punimeve, furnizimi dhe transporti i fuqise punetore, mbajtja e vendit te punes paster dhe ne kushte higjeno-sanitare, dhe çdo nevojje aksidentale e nevojshme per realizimin e Punimeve brenda periudhes se Kontrates dhe pelqimit te Mbikeqyresit te Punimeve.

Aty ku materiali i germuar eshte perdorur per mbushje; depozitimi duke perfshire dhe transportin ne dhe nga depozitimi, ngarkimin, shkarkimin, transportin me dore, jane perfshire ne çmimin njesi per germimet.

Kostoja e transportimit te materialit te tepert te germuar deri ne vendin e hedhjes, te aprovuar nga Mbikqyresi i Punimeve, nuk perfshihet ne çmimin njesi te germimit. Kosto e transportimit te materialit te tepert ne vendin e hedhjes mbulohet nen çmimin njesi te transportit te materialeve.

Perveç transportimit te materialit te tepert te gjitha llojet e transportit perfshire edhe transportin e materialeve per perforcim, mbulim, pergatitjen e shtratit, etj perfshihen ne çmimin njesi te germimit.

Nese nuk eshte pohuar ndryshe, te gjitha aktivitetet e tjera te pershkruara me siper do te konsiderohen te perfshira ne çmimin njesi te germimit.

2.19 Matjet

Te gjitha zerat e germimeve do te maten ne volum. Matja e volumit te germimeve do te bazohet ne dimensionet e marra nga vizatimet, ne te cilat percaktohen permasat e germimeve.

Çdo germim pertej limiteve te percaktuara ne keto vizatime, nuk do te paguhet, nese nuk percaktohet me pare me shkrim nga Mbikeqyresi i Punimeve. Megjithate, nese germimi eshte me pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do te paguhet volumi faktik i germimeve sipas matjeve faktike.

3. PERFORCIMI I BAZAMENTIT ME PILOTA ZHAVORRI

Kjo punë konsiston në ndërtimin e kolonave (pilotave) me zhavorr të lagur për zëvendësimin me tekniken me vibrim si një nga teknikat më të efektshme të trajtimit të bazamenteve me aplikime në thellësi të mëdha dhe në raste të kërkesave me diameter të madh. Metoda përfshin përdorimin e një vibratori elektrik të veçantë, të quajtur "Vibroflot", i lidhur me një seri tubash ndjekës (në përputhje me thellësinë e dëshiruar të kolonës), me të gjithë organizimin e bere nga një vinç me krah.

Materiali.

Materiali mbushes mund të jete zhavorr ose cakell (gur gurore) i pastruar (l lare), kokerr mesem deri koker trashë me permasa të gurit **15-45mm dhe $I_p=0$** .

Kualifikimet

Siguroni një inxhinier profesionist, mbikëqyrës në vend dhe personelin e instalimit me përvojë në instalimin dhe testimin e vibro-replacement. Paraqisni sa më poshtë për miratim të paktën 30 ditë para fillimit të punës:

- (a) Emrat e personelit; dhe
- (b) Nje CV per secilin individ që përshkruan përvojën e tyre në të paktën 2 projekte vibroreplacement me kompleksitet të ngjashëm gjatë 5 viteve të fundit. Përfshini emrat e projekteve, vendndodhjet dhe informacionet e kontaktit për pronarët e projekteve.

Parashtesat.

Të paktën 30 ditë para fillimit të punës vibroreplacement, paraqisni sa më poshtë:

- (a) Data e fillimit;
- (b) Sekuenca e ndërtimit të vibroreplacement;
- (c) Madhësitë, vendosjet hapësinore, thellësitë, këndet e instalimit dhe pikat e forta të vibrimit të vendosjes, për gamën e materialit që duhet të haset;
- (d) Karakteristikat dhe specifikimet e pajisjeve;
- (e) Rekomandimet e prodhuesit për ruajtjen e pajisjeve, trajtimin, montimin dhe intervalin e temperaturave të punës.
- (f) Çdo informacion tjetër për të lehtësuar operacionet e vendosjes së vibrave dhe bashkërendimin me aktivitetet bashkëkohore të sitit.

Filloni ndërtimin vetëm pasi të jenë miratuar të dhenat e mesiperme. Merrni aprovimin nga Inxhinieri para se të modifikoni paraqitjen e miratuar.

Shpime.

Vibrimi në 1800rpm arrihet me peshë të jashtëqendrore, të cilat vihen në lëvizje nga një motor elektrik me fuqi të lartë 130kW. Lidhja elastike në pjesën e sipërme të Vibroflot, nën lidhjen e saj me tubin e parë përcjellës, kufizon transmetimin e dridhjeve në tubat vijues, duke e kufizuar atë në vetë Vibroflot. Depërtimi kryhet nga dridhja dhe veprimi i kombinuar i rrymës së ajrit dhe ujit përmes tubave anësorë, si dhe përmes hundës së vibratorit. Prania e vazhdueshme e ujit nën presion në vrimë krahas vibratorit dhe tubave vijues, ruan qëndrueshmërinë e mureve gjatë gjithë gjatësisë së kolonës dhe gjatë gjithë procesit. Sapo të arrihet thellësia e kërkuar e depërtimit, zhavorri ushqehet me një ngarkues nga niveli i punës, përmes hapësirës anazore të larë së bashku me vibro-probet dhe puseve. Me pas vibratorin ngrihet dhe ri-deperton për të ngjeshur zhavorrin e shtuar, derisa të arrihet niveli i punës dhe të formohet kolona. Shkalla e ngjeshjes matet nga amperët e ngritur në Vibroflot gjatë procesit.

Gjatë fazave të procesit, presioni dhe rrjedha e ajrit dhe ujit rregullohen në përputhje me rrethanat, për të siguruar që: ato janë të mjaftueshme gjatë depërtimit për të lejuar shpimin, dhe gjatë ngjeshjes të jenë të tilla që të lejojnë një rrjedhje lart të grimcave të imëta të tokës, duke stabilizuar muret e poshtme dhe në të njëjtën kohë bëjnë të mundur që grimcat e zhavorrit të zhyten dhe të arrijnë pjesën e poshtme të pusit, në peshën e tyre të ndihmuar nga vibrimi.

Kjo kërkon rrjedhën për lart të përmendur më sipër, dikton përdorimin e grimcave të zhavorrit me madhësi dhe peshë të mjaftueshme për të arritur pjesën e poshtme të pusit.

Sekuenca e ndërtimit

- (a) Depërtimi i Vibroflot në thellësinë e kërkuar, nga dridhja dhe veprimi i njëkohshëm i daljes së ajrit dhe ujit. Mbingarkesa me mjete konvencionale të prerjes së shtyllave (kova, auge, etj.) Mund të kërkohej në prani të formacioneve të dendura.
- (b) Vibroflot nxirret pothuajse deri në nivelin e sipërfaqes dhe futet përsëri në pus, i mbajtur 50 cm mbi bazën. Ajri dhe uji me presion të lartë mbahen gjatë gjithë procesit, në mënyrë që veprimi i ujit të rrjedhshëm të heqë prishjen dhe të pastrojë pusin.
- (c) Materiali i zhavorrit ushqehet nga niveli i sipërfaqes përmes hapësirës unazore të larë përgjatë vibro-probe. Vibroflot ngrihet lehtë dhe përsëritet në hapa 50cm-90cm derisa të arrihen vlerat e kërkuara të ngjeshjes. Procesi përsëritet në mënyrë progresive deri në nivelin e sipërfaqes dhe kolona e gurit përfundon. Diametri mesatar i kolonës rrjedh nga sasia e materialit të futur.

Matja.

Matja të bëhet në përputhje me preventivin e punimeve dhe të pranohet menyrja e matjes në bashkëpunim me supervisorin e punimeve për sasitë e materialeve dhe kohën e punës.

Mos matni prova ose prova verifikimi të dështuara ose teste shpesh për të verifikuar metodat alternative të instalimit të vendosjes së vibrave të propozuara nga kontraktori.

Kur matja bëhet me ml matni nga lartësia e sipërme e planit në lartësinë e poshtme të miratuar.

Pagesa.

Sasitë e pranuar do të paguhen me çmimin e kontratës për njësi matëse për zerin e renditur në preventivin e punimeve. Pagesa do të jetë kompensim i plotë për punën e përshkruar në këtë Seksion.

4. PUNIME MBUSHJE

3.1 Te pergjithshme

Punimet mbushese do te realizohen ne perputhje me permasat dhe nivelet qe tregohen ne vizatime dhe/ose siç percaktohen ndryshe me shkrim nga Mbikeqyresi i Punimeve. Punimet do te realizohen ne nivelin qe te kenaqin kerkesat e Mbikeqyresit te Punimeve.

Materialet qe do te perdoren per punimet mbushese do te jene te lira nga gure dhe pjese te forta me te medha se 75 mm ne çdo permase, dhe gjithashtu te paster nga perberesa druri apo mbeturina te çdo lloji. Materiali mbushes do te ngjeshet sipas menyres se aprovuar.

Kanalet dhe shpatet, transete dhe mbushjet e rrugeve do te gjeshen gjithashtu. Nese nuk specifikohet ndryshe apo kerkohet ndryshe nga Mbikeqyresi i Punimeve, materiali mbushes dhe mbulues do te merret nga punimet e germimeve. Nese Mbikeqyresi i Punimeve percakton se materiali nuk eshte i cilesise se duhur atehere, do te perdoret material i zgjedhur i sjelle nga nje zone tjeter. Materiali i zgjedhur do te jete homogjen dhe do ti kushtohet rendesi pastrimit nga llumrat, boshlleqet dhe çdo parregullsi tjeter.

Mbushjet dhe mbulimet do te jene ne shtresezime te vashdueshme dhe gati horizontale per te arritur trashesine e treguar ne vizatime ose siç mund te kushtezohet nga Mbikeqyresi i Punimeve. Mbulimi, ne punimet e mbushjes dhe mbulimit, me material siperfaqesor , nuk eshte i lejueshem. Shtresa e siperme e fundit , e mbushjes dhe e mbulimit duhet te mbahet ne gjendje sa me te sheshte te jete e mundur. Ne vendet ku kerkohet mbushje ose mbulim shtese, lartesia e treguar ne vizatime per mbushje dhe mbulim do te rritet ne perputhje me udhezimet e dhena.

Ne keto punime do te perfshihet sa vijon:

- shperndarja me makineri e materialit per mbushje;
- shperndarja me makineri dhe/ose me dore e materialit per mbushje ne germimet per themele, kanalet e sherbimit, germimet per gropat e ndertesave, kanalet per sistemimin e lumenjve dhe bonifikimin e tokes, kanalet anesore dhe ato vertikale te rrugeve per drenazhimin e ujrave;
- shperndarja me makineri dhe/ose me dore e shtreses mbrojtese te agregatit te thyer ne pjeset e pasme te strukturave si dhe pjeset e kalimit nga germimet ne nje masiv shkembor drejt zonave ne mbushje te trupit te rruges;
- shperndarja me makineri dhe/ose me dore e materialit ne shtratin e rruges sipas specifikimeve te projektit dhe/ose sipas udhezimeve te Inxhinierit Mbikqyres, si dhe ketyre kushteve teknike;
- sperkatja me uje, perzierja, rrafshimi, dhe ngjeshja e materialeve per formimin e trupit te rruges, materialit per mbushje themelesh, te shtresave mbrojtese prej materiali te thyer, ne perputhje me menyren e dhene dhe sipas cilesise se percaktuar ne projekt dhe keto kushte teknike;
- shperndarja me makineri e materialit, qe do te perdoret per parangarkimin dhe mbingarkimin e zonave te percaktuara ne projekt, ne perputhje me keto kushte teknike;
- ndertimi i shtratit te rruges ne madhesine dhe cilesine e percaktuar ne projekt dhe ne keto kushte teknike;

- ndertimi i konstruksioneve prej dherash te ngjeshur (te perzier) ne zonat e percaktuara ne projekt dhe ne perputhje me keto kushte teknike, duke perfshire transportin dhe vendosjen ne veper te dherave kohezive.

3.2 Ndertimi i mbushjeve

Tabani i dheut i shtresave rrugore eshte pjese e trupit te dheut ku shperndahen nderjet e shkaktuara nga ngarkesat e levizshme te automjeteve dhe e vete konstruksionit. Ky taban mund te jete ne mbushje ose ne germim. Si ne njerin rast edhe ne tjetrin eshte e nevojshme qe te sigurohet nje taban, qe te jete ne gjendje te transmetoje me poshte, ne trupin e dheut ngarkesat qe vijne nga shtresat rrugore, pa pesuar deformime mbetese.

Mbushja gjithandej duhet te kete nje densitet qe i referuar standartit AASHTO te modifikuar, te jete max. ne te thate jo me pak se 90%, per shtresat e poshtme te ngjeshura dhe 95%, per shtresen e sipërme 30cm (subgrade).

Çdo shtrese duhet te ngjishet me lageshtine optimale duke shtuar ose thare shtresen sipas rastit dhe kerkeses se llojit te materialit qe do te perdoret ne mbushje te rruges.

Çdo shtrese e re ne mbushje duhet te miratohet nga Mbikeqyresit e Punimeve, pasi te jete siguruar se shtresa paraardhese nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lageshtire te tepert.

Zgjedhja e pajisjeve te ngjeshjes eshte e lire te behet nga Sipermarresi, mjafton qe pajisjet ngjeshese te sigurojne energjine e nevojshme dhe te arrijne densitetet e kerkuara ne ngjeshje per shtresen ne ndertim.

3.3 Mbushja dhe mbulimi

Pergatitja e shtratit

Jetegjatesia e tubacioneve Polietilenit te shtruara ne toke varet shume nga cilesia e shtratit.

Materiali dhe ngjeshmeria e duhur e shtratit menjanon difektet qe mund te shkaktohen nga deformimet e padeshiruara dhe mbingarkimet vendore.

A ka nevojte per shtrat te veçante gjykohet sipas llojit te tokes. Shtrati nuk eshte i nevojshem, kur toka eshte e forte, me strukture kokrrizore, dhe $D_{max} < 20$ mm. Por edhe ne keto raste fundi (tabani) duhet ngjeshur. Ne te gjitha rastet e tjera dhe shtrat, me trashesi minimale 10 cm, ne shkemb dhe ne toke me gure 15 cm.

Ne toke te disfavorshme, si toke me shume permbajtje organike, dhe qe shembet lehte, shtresa nen nivelin e ujit freatik, nen shtrat duhet projektuar edhe si shtrese mbeshtetese. Materiali dhe ndertimi i saj percaktohen veçmas per çdo rast nga projektuesi.

Per shtratin mund te perdoret dhe i shkruket dhe i ngjeshur ose dhe pak i lidhur, pa shuka. Diametrat maksimale te grimcave:

ne rastin e tubave PVC dhe Polietilenit normal, me faqe te rrafshet: $D_{max} < 20$ mm

ne rastin e tubave te lemuar : $D_{max} < 5$ mm

Ky material shtrati duhet vendosur ne tere zonen e tubit, deri 30 cm mbi buzen e siperme te ketij (shih projektin). Ne tere zonen e tubit hedhja dhe ngjeshja duhet te behen ne shtresa jo me te trasha se 15 cm.

Per tubat me diameter te vogel trashesia e shtreses se poshtme nuk mund te jete me shume se $D/2$.

Mbushja me hedhje te dheut me makineri eshterreptesisht e ndaluar. Hedhja e dheut, levizja dhe ngjeshja e tij do te behen vetem me dore. Per ngjeshje rekomandohen tokmake me buze te rumbullakuara.

Ne terren te pjerrret duhen ndertuar dhembe betoni kunder shkarjes. Madhesine dhe dendesine e dhembeve e gjykon projektuesi.

Per orientim: Kur pjerrtesia eshte mbi 10% dhe kur zona mbi tub mban uje, kur pusetat jane me larg se 80m nga njera-tjetra, propozohen dhembe çdo rreth 50m.

3.4 Materiali

Pershtatshmeria e perdorimit te materialeve shkembore duhet te percaktohet permes kryerjes se testeve paraprake te mostrave karakteristike te marra nga karrierat. Per keto materialet duhet te verifikohen cilesite e meposhtme:

- granulometria;
- permbajtja e lageshtise optimale dhe dendesia maksimale sipas testit te modifikuar te Proktor-it;
- permbajtja e lendeve organike.

Koeficienti i mosvazhdushmerise se granulimit te materialeve te gurte $U = d_{60}/d_{10}$ qe perdoren per mbushje, shtresa te siperme dhe shtresa per nivelim, duhet te jete se paku 6.

Nese materiali shkembor per mbushje, shtresa te siperme vendoset deri ne thellesine e depertimit te ngricave hm, atehere ky material duhet te jete rezistent ndaj ngricave. Nese materiali i gurte per mbushje, shtresa te siperme vendoset deri ne thellesine kritike te depertimit te ngricave hmin (te percaktuar gjate procesit te dimensionimit te trasese se shtresave), ai mund te permbaje:

kur $U \geq 15$:

- ne vendin e depozitimit te materialit, jo me teper se 5 m.-% e kokrrizave me te medha se 0.0063 mm;
- per materialin e vendosur ne veper, jo me teper se 8 m.-% e kokrrizave me te medha se 0.0063 mm;

kur $U \leq 6$:

- jo me teper se 15 m.-% e kokrrizave me te medha se 0.0063 mm.

Vlerat mesatare duhet te caktohen me interpolim linear. Ne zonat qe ndodhen midis thellesise se depertimit te ngricave hm dhe thellesine kritike te depertimit te ngricave hmin, perzierja e perbere kryesisht nga kokrriza te gurta duhet te permbaje ≤ 15 m.-% kokrriza me jo me teper se 0.02 mm.

Vlerat mesatare te matura (te ngjeshjes) dhe vlerat individuale kufitare te saj perfaqesojne 100% te vleres se çmimit njesi te ofruar.

Vlerat e poshtme kufitare te aftesise mbajttese, si dhe vlerat e tyre individuale qe shkojne drejt minimumit (per jo me shume se 5% e numrit te pergjithshem te matjeve), perfaqesojne 100% te vleres per çmimin njesi te ofruar.

Diametri i kokrrizes me te madhe te materialit te gurte qe do te perdoret per mbushjen e trupit te rruges, themeleve, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer dhe bazamentin e rruges nuk duhet t'i tejkalojte $2/3$ e trashesise se shtreses (pra, trashesia e shtreses duhet te jete deri ne 1.5 here sa diametri i kokrrizes me te madhe), por nuk duhet te jete me e madhe se 300 mm (10% e peshes se materialit mund te permbaje kokrriza me diameter 300 deri 400 mm), perveç rasteve kur kerkohet ndryshe ne projekt. Ndryshime nga specifikimet e dhena me siper mund te lejohen vetem nese cilesite e kerkuara te nje shtrese

tregohen gjate vendosjes. Per rastin e materialeve te gurte me kokrriza me diameter me te madh se 60 mm, me anen e testeve paraprake duhet te percaktohen keto parametra:

- dendesia e nje shtrese materiali me nje trashesi te caktuar (metoda alternative e testimit), e cila me vone mund te perdoret si element baze per vleresimin e matjeve te metejshme te shkalles se ngjeshjes se materialit te vendosur ne siperfaqen e nje shtrese;
- permbajtja e lageshtise optimale ne material.

Ne rastin e kushteve klimatike jo te favorshme (kur niveli i ujerave nentokesore ose levizja kapilare e ujerave arrin deri ne kuoten e ngrirjes) materiali shkembor qe do perdoret per mbushjen e trupit te rruges, themeleve, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer si dhe ndertimin e bazamentit te rruges mund te vendoset deri ne kuoten e ngrirjes, por me kusht qe te permbaje:

- nese $U \geq 15$, 5% m/m e kokrrizave nuk duhet te jene me te medha se 0.06 mm;
- nese $U \geq 8$, 15% m/m e kokrrizave nuk duhet te jene me te medha se 0.06 mm.

Nese materialet shkembor qe do perdoren per mbushjen e trupit te rruges, themeleve, ndertimin e shtresave prej materiali te thyer si dhe ndertimin e bazamentit te rruges nuk jane rezistente ndaj kushteve te caktuara klimatike, atehere ato duhet te mbrohen karshi tyre ne menyren e duhur menjehere pas vendosjes se tyre ne veper

3.5 Shtrimi dhe Nivelimi

Çdo shtrese e veçante e materialit qe perdoret per mbushjen e trupit te rruges, themeleve, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer, ndertimin e bazamentit te rruges dhe ndertimin e shtresave prej dherash te ngjeshur duhet te shtrohet dhe nivelohet) ne drejtimin gjatesor me nje pjerresi, e cila nuk eshte me e madhe se pjerresia gjatesore e rruges sipas projektit. Çdo shtrese e veçante e materialit ne drejtimin terthor te rruges duhet te shperndahet ne menyre te tille qe te sigurohet pjerresia terthore e saj me nje ose dy pjerresi, e cila ne rastin e dherave duhet te jete nga 3—5%. Per rastet e materialeve shkembore, hirat dhe dherat e stabilizuar kimikisht pjerresia terthore duhet te jete e njejte me pjerresine e projektuar te shtreses se sipërme te rruges.

Per rastet kur, per shkak te kushteve te terrenit, siperfaqja e perfunduar e tabanit te perbere prej dherash e materialesh shkembor nuk arrin pjerresine terthore minimale (2—3%) qe nevojitet per largimin e duhur te ujrave, atehere kjo pjerresi terthore duhet te arrihet permes shtresave te paraardhese te materialit te vendosura per mbushjet e trupit te rruges, themeleve, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer, ndertimin e bazamentit te rruges dhe ndertimin e shtresave prej dherash te ngjeshur. Çdo shtrese individuale e materialit duhet te shperndahet menjehere ne ate gjeresi e cila, pas kryerjes se procesit te nivelimit te pergjithshem dhe ngjeshjes se shtreses, do te siguronte cilesine e kerkuar te saj deri ne skajin e mbushjes (d.m.th. deri tek pika e sipërme e skarpates se rruges). Trashesia e çdo shtrese te veçante te materialit te shperndare e te niveluar duhet t'i pergjigjet maksimumit te thellesise se ngjeshjes qe mund te arrihet me makinerite dhe cilesine e materialit te perdorur. Kjo gje duhet te verifikohet me anen e kryerjes se mbushjeve prove.

Materiali nuk duhet te shperndahet dhe/ose te vendoset ne terren te ngrire, si dhe nuk duhet te lejohet vendosja e materialit te ngrire per mbushjet e trupit te rruges, themeleve, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer, ndertimin e shtratit te rruges dhe ndertimin e shtresave prej dherash te ngjeshur. Shkalla e pjerresise mund te rritet duke marre parasysh faktin se me stabilizimin kimik te dherave do te rritet kendi i brendshem i ferkimit te perzierjes.

3.6 Mirembajtja e drenazheve

Mbulimi do te behet ne menyre te tille qe te mos mbetet apo te akumulohet uje ne pjeset e pambushura ose kanalet pjeserisht te mbushura. Materialet e depozituara ne kanalet e rrugeve ose ne rruge te tjera ujore qe nderpriten nga linja e kanaleve do te largohen menjehere pas perfundimit te procesit te mbulimit duke

kthyer formen dhe permasat e kanaleve ne gjendjen e meparshme. Drenazhimet siperfaqore nuk do te nderpriten per kohe te gjate nese nuk do te jete e nevojshme.

3.7 Ngjeshja

Sipermarresi do te jete pergjegjes per qendrueshmerine e mbushjeve, mbulimeve dhe shtratit te tubave brenda periudhes se korrigjimit te difekteve, qeeshte percaktuar ne Kushtet e Kontrates. Pasi te jene shtruar dhe niveluar siç duhet, materialet natyrore dhe ato (materiale natyrore) qe jane te permiresuar dhe/ose stabilizuar kimikisht me anen e lidheseve, duhet te ngjeshen deri ne trashesine e caktuar (ne te gjithë gjeresine e shtreses) duke perdorur makineri rrulimi me cilindra ose me goma. Ne parim, ecuria e procesit te ngjeshjes duhet te filloje nga skaji i jashtem i siperfaqes qe ngjeshet ne drejtim te qendres se saj. Vendet ku nuk mund te hyjne keto makineri duhet gjithashtu te ngjeshen sipas projektit duke perdorur per kete mjete e metoda te tjera per ngjeshje te cilat duhet te miratohen paraprakisht nga Inxhinieri Mbikqyres, i cili duhet gjithashtu te percaktojë edhe kushtet per te cilat mund te perdoren keto mjete.

Para fillimit te zbatimit duhet te testohet pershtatshmeria per perdorim e makinerive dhe procedurave te tilla teknologjike per ngjeshje. Para fillimit te punimeve te ngjeshjes, çdo shtrese e materialit dhe/ose e perzierjeve te stabilizuara te tij duhet te permbaje ate sasi uji e cila mundeson ngjeshjen e materialeve deri ne shkallen e kerkuar nga projekti.

Nese eshte e nevojshme, Inxhinieri Mbikqyres mund te vendose procedura plotesuese qe do te siguronin perberjen e duhur te lageshtise se materialit si dhe menyren e duhur te vendosjes se tij. Nese punimet e ngjeshjes dhe testimi i cilesise se tyre nuk do te vijojne menjehere me kryerjen e punimeve te ngjashme per shtresat ne vazhdim por veçse pas nje periudhe me te gjate kohe dhe per kushte te ndryshme klimaterike, atehere para rifillimit te punimeve duhet te verifikohet edhe njehere shkalla e ngjeshjes se shtreses.

Punimet mund te rifillojne vetem pasi eshte siguruar cilesia e kerkuar.

Nese punimet nderpriten per faj te Kontraktorit, atehere kostot per perseritjen e matjeve dhe kryerjen e çfaredo lloj permiresimi qe mund te jete i nevojshem do te mbulohen nga Kontraktori. Perndryshe, te gjitha shpenzimet duhet te mbulohen nga Punedhenesi. Ngjeshja e perzierjeve te stabilizuara duhet te perfundoje brenda periudhes kohore qe parashikohet nga procesi teknologjik.

Pas perfundimit te punimeve te shperndarjes se materialit, shtresat e materialeve kohezive te konstruksioneve prej dherash te ngjeshur duhet te kompaktohet neper te gjithë gjeresine e profilit te projektuar me anen e makinerive per rrulim me cilindra me kunjë ose me goma. Pas ngjeshjes se duhur te nje shtrese, duhet te hiqet prej saj materiali i tepert (10 cm), dhe siperfaqja e nen-shtreses duhet te ngjeshet perseri me anen e makinerive per rrulim me cilindra (te lemuar). Kontraktori mund t'i propozojë Punedhenesit ndryshimin e procedurave teknologjike. Ne kete rast, Kontraktori duhet te deshmoje me anen e rezultateve te testeve te meparshme (shpenzimet e te cilave duhet te mbulohen nga Kontraktori) se ndryshimet e propozuara prej tij jane te barazvlefshme me metoden e parashikuar ne projekt per kryerjen e ketyre punimeve.

3.8 Cilesia e Punimeve

Shkalla e Ngjeshjes

Shkalla e ngjeshjes te seciles shtrese qe do te perdoret per mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushje, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer, ndertimin e shtratit te rruges dhe ndertimin e shtresave prej dherash te ngjeshur duhet te demonstrohet nga Kontraktori me anen e rezultateve te testeve rutine. Shkalla e percaktuar e ngjeshjes per materialet qe kane perdorimet e mesiperme eshte dhene ne Tabelen 4.2. Vlerat e shkalleve te ngjeshjes te treguara ne kete table paraqesin vlera mesatare. Vlera e poshtme kufitare e shkalles se ngjeshjes nuk duhet te jete me e vogel se 3% e vleres korresponduese mesatare.

Ne konstruksionet prej dherash te ngjeshur, dherat kohezive te tyre duhet te kompaktohen ne 100% te vleres, sipas dendesise se percaktuar me anen e testit standart te Proktor-it. Vlera e poshtme kufitare nuk

duhet te jete me e vogel se 2% e vleres mesatare te percaktuar. Vlera e poshtme kufitare e shkalles se ngjeshjes per materialet qe perdoren per mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushje, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer dhe ndertimin e shtratit te rruges dhe ndertimin e shtresave prej dherash te ngjeshur, duhet te arrihet ne çdo pike matjeje. Shtresat e materialit, te cilat nuk do te kene shkallen e duhur te ngjeshjes, duhet te ngjeshen ne perputhje me kerkesat e ketyre kushteve teknike pa pretenduar ndonje pagese shtese.

Aftesia Mbajtese

Aftesia mbajtese e materialeve te vendosura per mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushje, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer dhe ndertimin e shtratit te rruges - nese nuk behet matja e shkalles se ngjeshjes - do te deshmohet me anen e rezultateve te testeve rutine mbi aftesine mbajtese. Sidoqofte, Kontraktori duhet te deshmoje ne çdo rast aftesine mbajtese te siperfaqes se shtratit te rruges me anen e rezultateve te testeve rutine te aftesise mbajtese.

Aftesia mbajtese, d.m.th. modulet e deformimit Ev1 and Ev2, duhet ne parim te maten ne kuoten e formimit te shtreses se tabanit, por jo me poshte se 0.5 m nga kuota e siperfaqes se siperme te trupit te rruges.

Vlerat e poshtme kufitare te modulit te deformimit Ev2 jane dhene ne Tabelen 4.2 per vendndodhjet e kerkuara te matjeve individuale. Vlerat me te vogla te vlerave te poshtme kufitare (deri ne 5% te numrit te pergjithshem te matjeve) nuk mund te jene me poshte se 20% e ketyre vlerave kufitare. Raporti midis moduleve te deformimit Ev2 : Ev1 nuk duhet te tejkaloje vleren 2.2. Nese vlerat e matura te modulit te deformimit Ev1 arrijne mbi 50% te vleres se caktuar te Ev2, atehere raporti i specifik ndermjet tyre nuk do te jete vendimtar per percaktimin e aftesise mbajtese per shtresen e vendosur te materialit. Per shtresat e materialit shkembor qe do te perdoren per mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushje, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer dhe ndertimin e shtratit te rruges, raporti i lejuar i moduleve te deformimit Ev2 : Ev1 eshte 3.0. Nga testet e aftesise mbajtese se nje shtrese mund te percaktohet gjithashtu nese shtresa e materialeve prej kokrrizash me dimensione me te medha se 60 mm eshte vendosur siç duhet apo jo.

Pershkrimi i punimeve	Shkalla e kerkuar e ngjeshjes sipas dendesise se materialit		Aftesia mbajtese e kerkuar
	PSP %	PMP %	Ev2 MN/m ²
Mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushjet dhe shtresat mbrojtese prej materiali te thyer me teper se 2 m nen kuoten e siperfaqes se shtratit te rruges, te perbera nga:			
- dhera;	92	—	> 45
- dhera te permiresuar;	92	—	
- materialet e stabilizuar kimikisht;	92	—	
- material shkembor.	—	92	80

Mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushjet dhe piketat jo me lart se 0.5 m nga kuota e sipërme e trupit te rruges, te perbere nga:			
- dhera;	95	—	> 45
- dhera te permiresuar;	95	—	
- materialet e stabilizuar kimikisht;	95	—	
- material shkembor.	—	92	80
Mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushjet dhe piketat ne kuoten e sipërme te trupit te rruges, te perbere nga:			
- dhera;	98	—	> 45
- dhera te permiresuar;	98	—	
- materialet e stabilizuar kimikisht;	98	—	
- material shkembor.	—	92	80

Tabela 4 - Shkallet e ngjeshjes dhe aftesia mbajtese

PSP – Proçedura Standarde e Proktor-it

PMP – Proçedura e Modifikuar e Proktor-it

Me anen e matjeve krahasuese te modulit te deformimit te shtreses, te realizuar sipas menyres se pershkruar me siper, mund te behet vleresimi i aftesise se saj mbajtese.

Ne parim, aftesia mbajtese e siperfaqes se nje shtrese, te perbere prej materiali natyror te stabilizuar kimikisht dhe nga hiret, mund te verifikohet 7 dite pas ngjeshjes se perzierjes se ketyre materialeve. Zevendesimi i matjes se shkalles se ngjeshjes, qe sherben si kriter per marrjen ne dorezim te punimeve, me matjen e aftesise mbajtese te siperfaqes se shtreses se materialit te vendosur per mbushjen e trupit te rruges, ri-mbushje, ndertimin e shtresave mbrojtese prej materiali te thyer dhe ndertimin e shtratit te rruges, duhet te miratohet paraprakisht nga Inxhinieri Mbikqyres i cili mund te percaktoje kushte plotesuese sipas te cilave do te duhet te behet vleresimi i rezultateve te matjeve te aftesise mbajtese.

Kontrolli i Cilesise

Para fillimit të punimeve për vendosjen e materialit duhet të sigurohet që vetitë karakteristike të materialeve, të përcaktuara me anën e testeve paraprake, përputhen me vetitë e mostrave të testuara në fillim të procesit të punimeve.

Para fillimit të punimeve për vendosjes e materialit, Kontraktori duhet të paraqesë raporte të vlefshme mbi testimet e kryera në lidhje me cilësinë e materialeve lidhës që do të përdoren për përmirësimin dhe/ose stabilizimin kimik të materialeve natyrore. Për këtë arsye, Kontraktori mund të përdorë një lloj të veçantë binderi vetëm nëse përdorimi i tij është miratuar më parë nga Inxhinieri Mbikqyres.

-Testet paraprake teknologjike

Në fillim të punimeve duhet të verifikohen përmes testeve paraprake teknologjike (të cilat duhet të kryhen në një vend të përshtatshëm për testim dhe në përputhje me udhëzimet e Inxhinierit Mbikqyrës të dhënat e mëposhtme:

- përshtatshmëria për përdorim e materialeve duke përdorur të paktën 2–3 mostra për testim;
- përshtatshmëria për përdorim e materialeve lidhëse duke përdorur 1–2 mostra për testim;
- sasia e materialit lidhës të shtruar duke përdorur 2–3 mostra për testim;
- cilësitë e materialit natyror të përmirësuar duke përdorur të paktëdy mostra për testim;
- shkalla e ngjeshjes së një shtrese duke bërë të paktën 15 matje të dendësisë dhe përmbajtjes së lagështisë së materialeve përmes testeve.
- aftësia mbajtëse e një shtrese të vendosur duke kryer të paktën tre matje të modulit të deformimit;
- cilësitë e përzierjes së stabilizuar, të përbërë prej materialesh natyrore të stabilizuara kimikisht (sipas seksionit 4.4.3), duke përdorur 1–2 mostra për testim;
- rrafshhtësia e sipërfaqes së një shtrese (sipas seksionit 4.4.4) duke kryer 3–5 matje.

Para fillimit të punimeve duhet të përcaktohet procedura teknologjike për çdo material karakteristik, lloji i makinerive ngjeshëse dhe thellësia efektive e ngjeshjes së tyre. Për këtë arsye, thellësia efektive e ngjeshjes duhet të matet pas çdo kalimi të mjetit ngjeshës në jo më pak se katër pika të seksionit të matur, në sipërfaqe si dhe në çdo 10 cm thellësi të këtij seksioni. Njëkohësisht, duhet të matet dendësia dhe përmbajtja e lagështisë së materialit të vendosur në jo më pak se 10 pika të sipërfaqes së shtresës

- Llojet dhe numri minimal i testeve rutinë

Në bazë të rezultateve të testeve paraprake teknologjike, Inxhinieri Mbikqyrës përcakton llojet dhe numrin e testeve rutinë që duhet të kryhen gjatë procesit të vendosjes së materialit për mbushjet e trupit të rrugës, ri-mbushje, ndërtimin e shtresave mbrojtëse prej materiali të thyer, ndërtimin e shtratit të rrugës dhe ndërtimin e konstruksioneve prej dherash të ngjeshur.

Llojet dhe numri minimal i testeve rutinë që duhet të kryhen nga Kontraktori në lidhje me materialet dhe materialet lidhëse të përdorur për mbushjet e trupit të rrugës, ri-mbushje, ndërtimin e shtresave mbrojtëse prej materiali të thyer dhe ndërtimin e shtratit të rrugës, duhet të jetë si vijon:

Testimi i materialeve:

- analizat e granulometrisë (vetëm për materialet e gurtë) çdo 1000 m³
- përmbajtja e lagështisë (vetëm për dherat) çdo 1000 m³
- përmbajtja e lëndëve organike çdo 4 000 m³
- kufijtë e plasticitetit (të dherave) çdo 4 000 m³
- përmbajtja optimale e lagështisë dhe dendësia max çdo 4 000 m³
- testimi i lidhëve të sjellur në kantier çdo 500 ton

Llojet dhe numri minimal i testeve rutinë që duhet të kryhen nga Kontraktori në lidhje me materialet që do të përdoren për ndërtimin e konstruksioneve prej dherash të ngjeshur duhet të përfshijë:

- analizat granulometrike të dherave kohezivë çdo 400 m²
- testet e përshkueshmërisë nga uji çdo 400 m²

Llojet dhe numri minimal i testeve rutinë që duhet të kryhen nga Kontraktori gjatë punimeve për mbushjet e trupit të rrugës, ri-mbushje, ndërtimin e shtresave mbrojtëse prej materiali të thyer dhe ndërtimin e shtratit të rrugës duhet të jetë si vijon:

matja e përmbajtjes së lagështisë dhe dendësisë në terren çdo 20 m (200 m³);

- matja e aftësisë mbajtëse (moduli i deformimit) çdo 40 m

- matja e dendësisë së materialit guror të trashë (sipas metodës së zëvendësimit ose sipas metodës së krahasimit të uljeve) çdo 4 000 m³
- testimi i përzierjeve të stabilizuara:
- sasia e lidhësit të hedhur çdo 100 m
- përmbajtja e lagështisë optimale dhe dendësia e përzierjeve çdo 200 m
- rezistenca në shtypje (dy mostra për testim) çdo 100 m
- rezistenca ndaj kushteve të motit (dy mostra për testim) çdo 200 m
- sasia e materialit të spërkatur si shtresë mbrojtëse çdo 200 m
- matja e rrafshhtësisë së shtresave çdo 100 m
- matja e rrafshhtësisë së sipërfaqes së shtratit të rrugës çdo 20 m
- matja e kuotës të sipërfaqes së shtratit të rrugës çdo 20 m

Lloji dhe numri minimal i testeve rutinë për ndërtimin e konstruksioneve prej dherash të ngjeshur duhet të jetë si më poshtë:

- testet e përcaktimit të dendësisë çdo 100 m²
- matja e rrafshhtësisë çdo 20 m
- matja e pjerrësisë tërthore çdo 20 m

Inxhinieri Mbikqyrës mund të ndryshojë llojet dhe numrin minimal të testeve rutinë në rast se do të paraqiten ndryshime të konsiderueshme ndërmjet rezultateve të tyre dhe rezultateve të testeve paraprake. Gjithashtu, Inxhinieri Mbikqyrës mund të pakësojë llojet dhe numrin minimal të testeve rutinë në rast se këto rezultate do të përputhen njëra me tjetrën. Cilësia e shtresës së vendosur të materialit mund të përcaktohet edhe me anë të metodave të tjera, nëse kjo gjë miratohet më parë nga Inxhinieri Mbikqyrës. Në këtë rast, në miratimin e Inxhinierit Mbikqyrës duhet të përcaktohen edhe kriteret për vlerësimin e cilësisë së vendosjes, metodën si dhe llojet e numrin e testeve.

3.9 Matja dhe Pranimi i Punimeve

Matja e punimeve

Punimet e kryera duhet të maten sipas seksionit 4.1 të këtyre kushteve teknike si dhe sipas dispozitave të mëposhtme:

- volumet e materialeve të vendosura për mbushjet e trupit të rrugës, ri-mbushje, ndërtimin e shtresave mbrojtëse prej materiali të thyer, ndërtimin e shtratit të rrugës dhe ndërtimin e konstruksioneve prej dherash të ngjeshur duhet të llogariten në m³;
- volumet e materialeve të nën-shtresës së rrugës duhet të llogariten në m²;
- të gjitha volumet duhet të maten në atë mënyrë që të tregojë sasi të dhe llojet faktike të punimeve të kryera sipas specifikimeve të projektit (teknik).

Kontraktori duhet të paraqesë dokumentacionin e duhur që vërteton të gjithë volumet e lidhësve, hireve dhe emulsionit (që do të përdoren për spërkatje) të sjellë në kantier për stabilizimin kimik të materialeve natyrore.

3.10 Çmimi njesi per mbushje, mbulim me zhavorr dhe ngjeshje

Çmimi njesi per mbushjen, mbulimin me zhavorr mbulon: materialin mbushes, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dore, ngjeshjen ne shtresa, lagien kur eshte e nevojshme, provat, te gjitha llojet e materialeve, makinerive, fuqise punetore dhe çdo aktivitet tjetër pershkruar ketu me siper te cilat jane te domosdoshme per ekzekutimin e punimeve.

Matjet: Matjet e volumit te mbushjeve dhe mbulimeve do te bazohen ne permasat e nxjerra nga vizatimet qe lidhen me kete proces.

Çdo ndryshim i volumit te mbushjeve dhe mbulimeve, pertej limiteve te treguara ne keto vizatime nuk do te paguhen, perveçse kur percaktohet ndryshe paraprakisht me shkrim nga mbikeqyresi i punimeve.

5. BETONET

4.1 Te pergjithshme

Puna e mbuluar nga ky seksion i specifikimeve konsiston ne furnizimin e gjithe kantierit, punen, pajisjet, veglat dhe materialet, dhe kryerjen e te gjitha punimeve, ne lidhje me hedhjen, kujdesin, perfundimin e punes se betonit dhe hekurin e armimit ne perputhje rigoroze me kete kapitull te specifikimeve dhe projekt zbatimin. Ne fillim te Kontrates Sipermarresi duhet te paraqese per miratim tek Mbikeqyresi i Punimeve nje njoftim per metodat duke detajuar, ne lidhje me kerkesat e ketyre Specifikimeve, propozimet e tij per organizimin e aktiviteteteve te betonimit ne shesh (terren). Njoftimi i metodave do te perfshije çeshtjet e meposhtme:

Njesia e prodhimit e propozuar

Vendosja dhe shtrirja e paisjeve te prodhimit te betonit

Metodat e propozuara per organizimin e paisjeve te prodhimit te betonit

Procedurat e kontrollit te cilesise se betonit dhe materialeve te betonit

Transporti dhe hedhja e betonit

Detaje te punes se berjes se kallepeve duke perfshire kohen e heqjes se kallepeve dhe procedurat per mbeshtetjen e perkohshme te trareve dhe te soletave.

****Kerkesat per cilesine dhe specifikimet per materialet qe do te perdoren per prodhimin e betoneve do te jene ne perputhe me EN206-1****

****Kerkesat per rezistencen e betonit te ngurtesuar do te jene ne perputhje me EN 1992-1-1****

4.2 Kontrolli i cilesise

Sipermarresi do te punesoje inxhinier te kualifikuar, te specializuar dhe me eksperience, i cili do te jete pergjegjes per kontrollin e cilesise te t'e gjithe betonit. Materialet dhe mjeshteria e perdorur ne punimet e betonit duhet te jete e nje cilesie sa me te larte qe te jete e mundur, prandaj vetem personel me eksperience dhe aftesi te plote ne kete kategori punimesh do te punesohet per punen qe perfshin ky seksion specifikimesh.

4.3 Puna pergatitore dhe inspektimi

Perpara se te jete kryer ndonje proces i pergatitjes se llaçit ose betonit, zona brenda armaturave (ose siperfaqe te tjera sipas zbatimit) duhet te jete pastruar shume mire me uje ose me ajer te komprimuar. Çfaredo qe ka te beje me kete proces duhet te pergatitet siç eshte specifikuar.

Asnje proces betonimi nuk duhet te kryhet derisa Mbikeqyresi i Punimeve te kete inspektuar dhe aprovuar (nese eshte e mundur) germimin, masat e marra per mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat per shperndarjen e ujit per freskim dhe staxhionim, armaturat, ndalimin e ujit, fugat ndertimore dhe fiksimin e fundeve dhe masa te tjera, armimin dhe çeshtje te tjera qe duhet te fiksohen, si dhe te gjitha materialet e tjera per betonimin dhe masa te tjera ne pergjithesi. Sipermarresi duhet t'i jape Mbikqyresit te Punimeve njoftime te arsyeshme per te bere te mundur qe ky inspektim te kryhet.

4.4 Materialet

Çimento

Çimento Portland e Zakonshme do te perdoret me BS 12 ose ASTM C-150 Tipi II-te ose Tipi V-te. Kjo do te perdoret aty ku betoni nuk eshte ne kontakt me ujera te zeza, tub gazi ose ujerat nentokesore.

Çimento Portland Sulfate e Rezistueshme do te perdoret me BS 4027. Kjo do te perdoret per strukturat e betoneve duke perfshire pusetat dhe te gjitha perkatesite e tjera ne kontakt me ujerat e zeza, tubin e gazit ose ujerat nentokesore. Çimento duhet te shperndahet ne paketa origjinale te shenuara te pa demtuara direkt nga fabrika dhe duhet te ruhet ne nje depo, dyshemeja e te cilit duhet te jete e ngritur te pakten 150mm nga toka. Nje sasi e mjaftueshme duhet mbajtur rezerve per te siguruar nje furnizim te vazhdueshem ne pune, ne menyre qe te sigurohet qe dergesat e ndryshme jane perdorur ne ate menyre siç jane shperndare. Çimentoja nuk duhet ruajtur ne kantier per me shume se tre muaj pa lejen e Mbikeqyresit te Punimeve. Çdo lloj tjetër çimento, perveç asaj qe eshte e parashikuar per perdorimin ne pune nuk duhet ruajtur ne depo te tilla. E gjithë çimentoja duhet mbajtur e ajrosur mire dhe çdo lloj çimento, e cila ka filluar te ngurtosohet, ose ndryshe e demtuar apo e keqesuar nuk duhet te perdoret. Fletet e analizave te fabrikave duhet te shoqerone çdo dergese duke vertetuar qe çimentoja, e cila shperndahet ne shesh ka qene e testuar dhe i ka plotesuar kerkesat e permendura me lart. Me te mberitur, çertifikatat e provave te tilla duhen ti kalohen per t'i aprovuar. Mbikeqyresit te Punimeve. Çimentoja e perfituar nga pastrimi i thaseve te çimentos ose nga pastrimi i dyshemese nuk do te perdoret. Kur udhezohet nga Mbikeqyresi i Punimeve, çimento e dyshimte duhet te ritestohet per humbjen e fortesise ne ngjeshje.

Inertet

- Te pergjithshme

Me perjashtim te asaj qe eshte modifikuar ketu, inertet (te imta dhe te trasha) per te gjitha tipet e betonit duhet te perdoren duke respektuar STASH-512-78 (Standarti Shqiptar) ose ne perputhje me ASTM C 33 "Inertet e betonit nga burime natyrale". Ato duhet te jene te forte dhe te qendrueshem dhe nuk duhet te permbajne materiale te demshme qe veprojne kunder fortesise ose qendrueshmerise se betonit ose, ne rast te betonarmese mund te shkaterroje kete perforcim.

Materialet e perdorura si inerte duhet te perftohesh nga burime te njohura per te arritur rezultate te kenaqshme per klasa te ndryshme te betonit. Nuk do te lejohet perdorimi i inerteve nga burime, te cilat nuk jane te aprovuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Inertet e imta

Inertet e imta per kategorite e betonit A, B dhe C (respektivisht M100, M200, M2500) konform STASH 512-78, do te jene prej rere natyrale, gure te shoshitur, ose materiale te tjera inerte me te njejtat karakteristika apo kombinim te tyre. E gjitha kjo duhet te jete pastruar shume mire, pa masa te mpiksura, cifla te buta e te veçanta, vajra distilimi, alkale, lende organike, argjile dhe sasi te substancave te demtuese.

Permbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave te tjera demtuese eshte 5%. Materialet e marra nga gure te papershtashem per inerte te trasha nuk duhet te perdoren si inerte te imta. Inertet e imta te marra nga guret e shoshitur duhet te jene te mprehte, kubike, te forte, te dendur dhe te durueshem dhe duhet te grumbullohen ne nje platforme per te patur nje mbrojtje te mjaftueshme nga pluhurat dhe perzierjet e tjera.

Shkalla e shperndarjes per inertet e imeta te specifikuara si me lart, duhet te jene brenda kufijve te meposhtem, te percakuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Masa e Sites	Perqindja qe kalon (peshe e thate)
10.00mm	100
5.00mm	89 ne 100
2.36mm	60 ne 100
1.18mm	30 ne 100
0.60mm (600 um)	15 ne 100
0.30mm (300 um)	5 ne 70
0.15mm (150 um)	0 ne 15

Inertet e imeta per kategorine D te betonit duhet te jene te nje cilesie te mire nga rera e brigjeve. Ajo duhet te jete pastruar nga materialet natyrale e klasifikuar nga me e holla deri tek me e trasha, pa copeza, nga argjila, zgjyra, rera, plehra dhe cifla te tjera. Nuk duhet te permbaje me shume se 10% te materialit me te holle se 0.10mm (100um) te hapësires ne rrjete, jo me shume se 5% te pjeses se mbetur ne 2.36mm site; i gjithë materiali duhet te kalojë neper nje rrjete 10mm.

-Inertet e trasha

Inertet e trasha per kategorite e betonit A, B dhe C de te perbehen nga materiale guri te thyer apo te nxjerre, ose nje kombinim i tyre, me nje mase jo me shume se 20 mm, dhe do te jene te paster, te forte, te qendrueshem, kubik dhe te formuar mire, pa lende te buta apo te thermueshme, ose copeza te holla te stergjatura, alkale, lende organike ose masa apo substanca te tjera te demshme. Lendet demtuese ne inerte nuk duhet te kalojne me shume se 3 %. Klasifikimi per inertet e trasha te specifikuara sa me siper duhet te jete brenda kufijve te meposhtem:

Masa e sites	Perqindja e kalimit (ne peshe te thate)
mm	100
mm	90 ne 100
mm	35 ne 70
mm	10 ne 40
mm	0 ne 5

Inertet e trasha per kategorine D te betonit duhet te jene tulla te thyera te prodhuara prej tullave te cilesise se pare ose grumbulli i tyre, ose nga tulla te mbipjekura. Nuk do te thyhen per perdorim per inerte te imta as tullat e papjekura apo grumbulli i tyre dhe as ato qe jane bere porosi gjate procesit te pjekjes. Agregati me tulla te thyera nuk duhet te permbaje gjethe, kashte dhe, rere ose materiale te tjera te huaja dhe ose

mbeturina te tjera. Inertet prej tullave te thyera duhet te jene te nje diametri 25-40 mm dhe nuk duhet te permbajne asgje qe te kaloje nepermjet sites 2.36 mm.

Raportet e inerteve te trasha dhe te imta

Raporti me i pershtatshem i volumit te inerteve te trasha ne volumen e inerteve te imta duhet te vendoset nga prova e ngjeshjes se kubikeve te betonit, por Mbikeqyresi i Punimeve mund te urdheroje qe keto raporte te ndryshojne lehtesisht sipas klasifikimit te inerteve ose sipas peshes nese do te jete e nevojshme, ne menyre qe te prodhohen klasifikimet e duhura per perzjerjet e inerteve te trasha dhe te holla.

Sipermarresi duhet te beje disa prova ne kubiket e marre si kampione dhe te shenoje inertet dhe fraksionimin e tyre, perzjerjen e betonit ne fillim te punes dhe kur ka ndonje ndryshim ne inertet e imeta apo te trasha ose ne burimin e tyre te furnizimit. Keta kubike duhet te testohen ne laborator ne kushte te njejta, perveç rasteve te ndryshimeve te vogla ne raportet perkatese te inerteve te imta dhe te trasha (lart apo poshte) nga raporti me i mire i arritur nga analizat e sites. Kubiket duhet te testohen nga 7 deri 28 dite.

Nga rezultatet e ketyre provave (testeve) Mbikeqyresi i Punimeve mund te vendose per raportet e trashesise se inerteve te imta qe duhet te perdoren per çdo perzjerje te mevoneshme gjate zhvillimit te punes ose deri sa te kete ndonje ndryshim ne inerte.

Shperndarja

Ne kantier nuk do te sillen inerte per tu perdorur derisa Mbikeqyresi i Punimeve te kete aprovuar inertet per t'u perdorur dhe masat per larjen, etj.

Me tej nga Sipermarresi do te merren kampione ne çdo 75m³ nen mbikqyrjen e Mbikqyresit te Punimeve, per çdo tip inerti te shperndare ne kantier (teren) dhe te dorezuar perfaqesuesit te Mbikeqyresit te Punimeve per provat e kontrolleve te zakonshme. Kostoja e te gjitha testeve do te mbulohet nga Sipermarresi.

Ruajtja e materialit te betonit

Çimento dhe inertet duhet te mbrohen ne çdo kohe nga demtuesit dhe ndotjet. Sipermarresi duhet te siguroje nje kontenier apo ndertese per ruajtjen e çimentos ne shesh. Ndertesa ose kontenieri duhet te jete e thate dhe me ventilim te pershtatshem. Nese do te perdoret me shume se nje lloj çimentoje ne punime, kontenieri apo ndertesa duhet te jete e ndare ne nendarje te pershtatshme sipas kerkesave te Mbikeqyresit te Punimeve si dhe duhet ushtruar kujdes i madh qe tipe te ndryshme çimentoje te mos jene ne kontakt me njera tjetren.

Thaset e çimentos nuk duhet te lihen direkt mbi dysheme, por mbi shtresa druri apo pjese te ngritur trotuari per te lejuar keshtu qarkullimin efektiv te ajrit rreth e qark thaseve.

Çimentoja nuk duhet te mbahet ne nje magazine te perkohshme, perveç rasteve kur eshte e nevojshme per organizimin efektiv te perzjeres dhe vetem kur eshte marre aprovimi i meparshem i Mbikeqyresit te Punimeve.

Agregati duhet te ruhet ne kantier ne hambare ose platforma betoni te padepertueshme te pergatitura posaçerisht, ne menyre qe fraksione te ndryshme inertesh te mbahen te ndara per gjithë kohën ne menyre qe perzierja e tyre te ulet ne minimum.

Sipërmarresit mund t'i kërkohej të kryejë në kantier procese shtese dhe/ose larje efektive të inerteve atëherë kur sipas Mbiqyresit të Punimeve ky veprim është i nevojshëm për të siguruar që të gjitha inertet plotësojnë kërkesat e specifikimeve në kohën kur materialet e betonit janë perzjere. Mbiqyresi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

Uji për cimento

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa balte, papasteri organike vegetale dhe pa kripera dhe substanca të tjera që nderhyjnë ose demtojnë forcën apo durueshmërinë e betonit. Uji duhet të sigurohet mundësisht nga furnizime publike dhe mund të merret nga burime të tjera vetëm nëse aprovohej nga Mbiqyresi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga germimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm uje i aprovuar nga ana cilësore duhet të përdoret për larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe për qëllime të ngjashme.

4.5 Kërkesat për perzjerjen e betonit

Fortesia

Klasifikimet i referohen raporteve të çimentos, inerteve të imta dhe inerteve të trasha. Kërkesat për perzjerjen e betonit duhet të konsistojnë në ndarjen propocionale dhe perzjerjen për fortesitë e mëposhtme kur behen testet e kubikeve;

Klasat e rezistencës në shtypje

Betoni i përshkruar në Vizatime, në Raport Strukturor dhe në Preventiv është i emërtuar sipas klasave të rezistencës në përputhje me EN 206-1. Për klasifikimin e betonit sipas klasave të rezistencës përdoret rezistenca karakteristike në shtypje e cilindrave me moshe 28 dite me diametër 150mm dhe lartësi 300mm ($f_{ck,cyl}$) ose kubeve me moshe 28 ditore me brinjë 150mm ($f_{ck,cube}$). Për betonin me peshë normale, klasat standarde të rezistencës janë paraqitur në tabelën e mëposhtme (tabela 7 e EN 206-1).

Klasa e rezistencës në shtypje	Rezistenca minimale karakteristike e cilindrit, $f_{ck,cyl}$, N/mm ²	Rezistenca minimale karakteristike e kubit, $f_{ck,cube}$, N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30

C30/37	30	37
C35/45	35	45

Tabela 5 - Fragment nga Tabela 7 e EN 206-1:

Raporti uje-çimento

Raporti uje-çimento është raport i peshës së çimentos në të. Përbajtja e ujit duhet të jetë efiçase për të prodhuar një përzierje të punueshme të fortësive të specifikuar, por përbajtja totale e ujit duhet të përcaktohet nga tabela e mëposhtme:

Klasa e betonit	Max. i ujit të lire/raporti çimento
Klasa A&A (C12/15) (s) 1:1, 5:3	0.65
Klasa B&B (C16/20) (s) 1:2:4	0.6
Klasa C&C (C20/25) (s) 1:3:6	0.55
Klasa D&D (C25/30) (s) 1:6:12	0.5

Shënim. (s) = Çimento sulfatë e rezistueshme

Qendrueshmeria

Raportet e përbërësve duhet të jenë të ndryshëm për të siguruar qëndrueshmerinë e dëshiruar të betonit kur provohet (testohet), në përshatje me kërkesat e mëposhtme ose sipas urdhrave të Mbikqyresit të Punimeve.

Përdorimet e betonit	Min&Max (mm)
Seksionet normale të forcuara te ngjeshura me vibrime, ngjeshja me dorë e masës së betonit	25 në 75
Seksione prej betonarmeje të renda Te ngjeshura me vibracion, beton i ngjeshur me dorë në pllaka të forcuara normalisht, trare, kollona dhe mure.	50 në 100

Në të gjitha rastet, raportet e agregatit në beton duhet të jenë të tilla që të prodhohen përzierje të cilat do futen nëpër qoshe edhe cepa të formave si dhe përreth forcimit pa lejuar ndarjen e materialeve.

4.6 Matja e materialeve

Inertet e imeta dhe te trasha do te peshohen ose te maten me kujdes ne pershtatje me kerkesat e Manaxheri te Projektit. Ato nuk do te maten ne asnje rast me lopata apo karroca dore. Çimento do te matet me thase 50 kg dhe masa e perzjerjes do te jete e tille qe grumbulli i materialeve te pershtatet per nje ose me shume thase.

4.7 Metodatat e perzjerjes

Betoni duhet te perzjehet ne perzjeresata mekanike te miratuar qe me pare. Perzjeresi, hinka dhe pjesa perpunuese e tij duhet te jene te mbrojtura nga shiu dhe era.

Inertet dhe cimento duhet te perzjehen se bashku para se te shtohet uje derisa persjerja te fitoje ngjyren dhe fortesine e duhur. Duhet te largohen papastertirat dhe substancat e tjera te padeshirueshme. Uji nuk duhet te shtohet nga zorra apo rezervuare ne menyre te pakujdesshme. I gjitha betoni duhet te perzihet uniformisht ne fabrika moderne perzjerjeje per prodhimin maksimal te betonit te nevojshem per plotesimin e punes brenda kohes se percaktuar pa zvogeluar kohën e nevojshme per perzjerje. Betoni duhet te perzjehet ne perzjeresata betoni per kohezgjatjen e kerkuar per shperndarjen uniforme te perberesve per te prodhuar nje mase homogjene me ngjyre dhe fortesi por jo me pak se 1-1/2 minute. Perzjeresi duhet te perdoret nga punetore te specializuar qe kane eksperience te meparshme ne drejtimin e perdorimin e perzjeresit te betonit. Me mbarimin e kohes se perzjerjes, perzjeresi dhe te gjitha mjetet e perdorura do te pastrohen mire perpara se betoni i mbetur ne to te kete kohe te forcohet. Ne asnje menyre nuk duhet qe betoni te perzjehet me dore pa miratimin e Mbiqyresit te Punimeve, miratim ky qe do te jepet vetem per sasi te vogla ne kushte te veçanta.

4.8 Provat e fortesise gjate punes.

Sipermarresi duhet te siguroje per qellimet e provave nje se 3 kubikesh per çdo strukture betoni, perfshire derdhje betoni nga 1-15 m³. Per derdhje betoni me shume se 15 m³. Sipermarresi duhet te siguroje te pakten nje set shtese 3 kubikesh per çdo 30 m³ shtese. Nese mesatarja e proves se fortesise se kampionit per çdo porcion te punes bie poshte minimumit te lejueshem te fortesise se specifikuar, Mbiqyresi i Punimeve do te udhezaje nje ndryshim ne raportet ose permbajtjen e ujit ne beton, ose te dyja, ne menyre qe Punedhenesi te mos kete shtese kostoje. Sipermarresi duhet te percaktoje te gjitha kampionet qe kane te bejne me raportet e betonimit prej nga ku jane marre. Nese rezultatet e testeve te fortesise mbas kontrollit te specimentit tregojne se betoni i perftuar nuk i ploteson kerkesat e specifikuara ose kur ka prova te tjera qe tregojne se cilesia e betonit eshte nen nivelin e kerkesave te specifiuara, betoni ne vendin, qe perfaqeson kampioni do te refuzohet nga Mbiqyresi i Punimeve dhe Sipermarresi do ta levize dhe ta rivendose masen e kthyer te betonit mbrapsh me shpenzimet e veta. Sipermarresi do te mbuloje shpenzimet e te gjitha provave qe do te behen ne nje laborator qeeshte aprovuar Punedhenesit.

4.9 Transportimi i betonit

Betoni duhet te levizet nga vendi i pergatitjes ne vendin e vendosjes perfundimtare sa me shpejt ne menyre qe te pengohet ndarja ose humbja e ndonje perberesi.

Kur te jete e mundshme, betoni do te derdhet nga perzjeresi direkt ne nje paisje qe do te beje transportimin ne destinacionin perfundimtar dhe betoni do te shkarkohet ne menyre aq te mbledhur sa te jete e mundur ne vendin perfundimtar per te shmangur shperndarjen ose derdhjen e tij.

Nese Sipermarresi propozon te perdore pompa per transportimin dhe vendosjen e betonit, ai duhet te paraqese detaje te plota per paisjet dhe tekniken e perdorimit qe ai propozon per te perdorur per t'u miratuar tek Mbikeqyresi i Punimeve.

Ne rastet kur betoni transportohet me rreshqitje apo me pompa, kantieri qe do te perdoret, duhet te projektohet per te siguruar rrjedhjen e vashdushme dhe te panderprere ne rrepre apo gryke (hinke). Fundi i pjerresise ose i pompes se shperndarjes duhet te jete i mbushur me uje para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet te mbahet paster. Uji i perdorur per kete qellim, duhet te largohet (derdhet) nga çdo ambient pune i perhershem.

4.10 Hedhja dhe ngjeshja e betonit

Sipermarresi duhet te kete aprovimin e Mbikeqyresit te Punimeve per masat e propozuara perpara se te filloje betonimin.

Te gjitha vendet e hedhjes dhe te ngjeshjes se betonit, duhet te mbahen ne mbikeqyrje te vazhdueshme nga pjesetaret perkates te ekipit te Sipermarresit.

Sipermarresi duhet te ndjeke nga afer ngjeshjen e betonit, si nje pune me rendesi te madhe, objekt i te cilit do te jete prodhimi i nje betoni te papershkueshem nga uji me nje densitet dhe fortesi maximale.

Pasi te jete perzjerje, betoni duhet te transportohet ne vendin e tij te punes sa me shpejt qe te jete e mundur, i ngjeshur mire ne vendin rreth perforcimit, i perzjere siç duhet me lopate me mjete te pershtatshme çeliku per kallepe duke siguruar nje siperfaqe te mire dhe beton te dendur, pa vrime, dhe i ngjeshur mire per te sjelle uje ne siperfaqe dhe per te ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet te jete e hapur ne menyre te tille qe te lejoje daljen e bulezave te ajrit , dhe betoni duhet te vibrohet me çdo kusht me mekanizma vibrues per ta bere ate te dendur, aty ku eshte e nevojshme

Betoni duhet te hidhet sa eshte i fresket dhe para se te kete fituar qendrueshmerine fillestare, dhe ne çdo rast jo me vone se 30 minuta pas perzjerjes.

Metoda e transportimit te betonit nga perzjeresi ne vendin e tij te punes duhet te aprovohet nga Mbikeqyresi i Punimeve. Nuk do te lejohet asnje metode qe nxit ndarjen apo vecimin e pjeseve te trasha dhe te holla, apo qe lejojne derdhjen e betonit lirisht nga nje lartesi me e madhe se 1.5m.

Kur hedhja e betonit nderpritet, betoni nuk duhet ne asnje menyre te lejohet te formoje skaje apo ane, por duhet te ndalohet dhe te forcohet mire ne nje ndalese te ndertuar posaçerisht dhe te formuar mire per te krijuar nje bashkim konstruktiv efikas, qe eshte ne pergjithsi, ne qoshet e djathta drejt armatimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave te tilla, duhet te aprovohen nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Menjehere para se te hidhet betoni tjetër, siperfaqet e te gjitha fugave duhet te kontrollohen, te pastrohen me furçe dhe te lahen me llaç te paster. Eshte e keshillueshme qe ashpersia e betonit te jete arritur kur ngjyra behet gri dhe te mos lihet derisa te forcohet.

Para se betoni te hidhet ne ose kundrejt nje germimi, ky germim duhet te jete i forcuar dhe pa uje te rrjedhshem apo te ndenjor, vaj dhe lende te demshme. Balta e qullet dhe materialet te tjera dhe ne rast germim guresh, copeza dhe thermija do te hiqen. Gropa duhet te jete e qullet por jo e lagur dhe duhet te ndermerren masa paraprake per te parandaluar ujerat nentokesore qe te demtojne betonin e pa hedhur ose te shkaktojne levizjen e betonit.

Aty ku eshte e nevojshme apo e kerkuar nga Mbikeqyresi i Punimeve, betoni duhet te vibrohet gjate hedhjes me vibratore te brendshem, te afte per te prodhuar vibrime jo me pak se 5000 cikle per minute. Sipermarresi duhet te tregojte kujdes per te shmangur kontaktin midis vibratorëve dhe perforcimit, dhe te evitoje veçimin e inerteve nga vibrimi i tepert. Vibratoret duhet te vendosen vertikalisht ne beton 500 mm larg dhe te terhiqen gradualisht kur fluckat e ajrit nuk dalin me ne siperfaqe. N.q.s, ne vazhdim, shtypja eshte aplikuar jashte armatures, duhet te kihet kujdes i madh qe te shmangent demtimi i betonarmese.

Kur betoni vendoset ne ndalesa horizontale ose te pjerreta te kalimit te ujit, kjo e fundit duhet te zhvendoset duke i lene vendin betonit qe duhet te ngjeshet ne nje nivel pak me te larte se fundi i ndaleses se ujit para se te leshohet uji per te siguruar ngjeshje te plote te betonit rreth ndaleses se ujit.

4.11 Betonim ne kohe te nxehte

Sipermarresi duhet te tregojte kujdes gjate motit te nxehte per te parandaluar çarjen apo plasaritjen e betonit. Aty ku eshte e realizueshme. Sipermarresi duhet te marre masa qe betoni te hidhet ne mengjes ose naten vone.

Sipermarresi duhet te kete kujdes te veçante per kerkesat e specifiuara ketu per kujdesin. Kallepet duhet te mbulohen nga ekspozimi direkt ne diell si para vendosjes se betonit, ashtu edhe gjate hedhjes dhe vendosjes. Sipermarresi duhet te marre masa te pershtatshme per te siguruar qe armimi dhe hedhja e mases per tu betonuar eshte mbajtur ne temperaturat me te uleta te zbatueshme.

4.12 Kujdesi per betonin

Vetem neqoftese eshte percaktuar apo urdheruar ndryshe nga Mbikeqyresi i Punimeve, te gjitha betonet do te ndiqen me kujdes si me poshte:

Siperfaqe betoni horizontale: do te mbahet e laget vashdimisht per te pakten 7 dite pas hedhjes. Ato do te mbulohen me materiale uje mbajtes si thase kerpi, pelhure, rere e paster ose rrogos ose metoda te tjera te miratuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Siperfaqe vertikale: do te kujdesen fillimisht duke lene armaturat ne vend pa levizur, duke varur pelhure ose thase kerpi mbi siperfaqen e perfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimisht te laget ose duke e mbuluar me plasmas.

4.13 Forcimi i betonit

Me perfundimin e germimit dhe aty ku tregohet ne vizatimet ose urdherohet nga Mbikqyresi i Punimeve, nje shtrese forcuese betoni e kategorise D jo me pak se 75 mm e trashë ose e thelle do te vendoset per te parandaluar shperberjen e mases dhe per te formuar nje siperfaqe te paster pune per strukturen.

4.14 Celiku i armimit

Shufrat e armimit duhet te kthehen sipas masave dhe dimensioneve te vizatimeve, dhe ne perputhje te plote me rregulloren, e rishikuar se fundi te ASTM, shenimi A-615 me titullin “Specifikimet per shufrat e hekurit per betonarme”. Ato duhet te perkulen ne perputhje me vizatimet e ASTM A-305, Celik 3 me sigma te rrjedhshmerise 250 kg/cm².

Hekuri i armimit duhet te jete pa njolla, ndryshk, mbeturina te mullijve, bojera, vajra, graso, dherave ngjitese ose ndonje material tjetër qe mund te demtoje lidhjen midis betonit dhe armimit ose qe mund te shkaktoje korrozion te armimit ose shperberje te betonit. Çimento per suva nuk duhet te lejohet. As madhesia dhe as gjatesia e shufrave nuk duhet te jene me pak se madhesia ose gjatesia e treguar ne vizatime.

Shufrat duhet te perkulen gjithmone ne te ftohte. Shufrat e perkulura jo siç duhet do te perdoren vetem nese mjetet e perdorura per drejtimin dhe riperkuljen te jene te tilla qe te mos demtoje materialin. Asnje armim nuk do te perkulet ne pozita pune pa aprovimin e Mbikeqyresit te Punimeve, nese eshte ngulur ne betonin e forcuar. Rrezja e brendshme e perkuljeve nuk duhet te jete me e vogel se dyfishi i diametrit te shufrave per hekur te bute dhe trefishi i diametrit te shufres per hekur shume elastik.

Armimi duhet te behet me shume kujdes dhe te mbahet nga paisjet e miratuara ne pozicionin e paraqitur ne skica. Shufrat qe jane parashikuar te jene ne kontakt duhet te lidhen se bashku me siguri te larte ne te gjitha pikat e kryqezimit me tel te kalitur hekuri te bute me diameter No.16. Kordonat lidhes dhe te tjeret si keto duhet te lidhen fort me shufrat me te cilat jane parashikuar te jene ne kontakt dhe pervec kesaj duhet te lidhen ne menyre te sigurte me tel. Menjehere para betonimit, armimi duhet te kontrollohet per saktesi vendosjeje dhe pastertie dhe do te korigjohet nese eshte e nevojshme.

Spesoret duhet te jene prej llaçi me çimento dhe rere 1:2 ose materiale te tjera te miratuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Sipermarresi duhet te pershtase masa efektive per te siguruar qe perforcimi te qendroje i palevizur gjate forcimit te mases se hedhur dhe vendosjes se betonit.

Ne soletat e dhena me dy ose me shume shtresa perforcimi, shtresat paralele te hekurit duhet te mbeshteten ne pozicion me ndihmen e mbajteseve prej hekuri. Spesoret vendosen ne çdo mbajtese per te mbeshtetur shtresat e armimit nga forcimi ose armatura.

Pervec se kur tregohet ndryshe ne skica, gjatesia e nyjeve bashkuese duhet te jete jo me pak se 40 here e diametrit te shufres me diameter me te madh.

Armimet e ndertuara kur shtrohen perbri seksioneve te tjera te armimit ose kur xhuntohen, duhet te kene nje minimum xhuntimi prej 300mm per shufrat kryesore dhe 150 mm per shufrat e terthorta. Perdorimi i mbeturinave te prera nuk do te lejohet.

Pervec se kur eshte specifiuar apo treguar ndryshe ne skica, mbulimi i betonit ne perforcimin me te afert duke perjashtuar suvane ose punime te tjera dekorative dhe forcim betoni, do te jete si me poshte:

Per pune te jashtme dhe per pune ne sipërfaqe toke dhe ne struktura ujembajtese -50mm

Per pune te brendshme ne struktura joujembajtese:

per trare dhe kolona-50mm ne hekurin kryesor dhe ne asnje vend me pak se 40mm ne shuffren me afer murit te jashtem

per forcimin e soletave-25mm per te gjitha shufrat ose diametri i shufres me te madhe, ciladoqofte me e madhja.

Prerja, perkulja dhe vendosja e armimit do te jete pjese e punes brenda çmimit njesi te vendosura ne Oferten e tenderit per armimin e hekurit te furnizuar dhe te vene ne pune.

Projektimi i armimit nga puna qe eshte duke u realizuar ose e realizuar tashme, nuk do te kthehet ne pozicionin e sakte vetem ne rast se eshte miratuar nga Mbikeqyresi i Punimeve dhe do te mbrohet nga deformimi ose demtime te tjera. Saldimi i shufrave te perforcuara me perjashtim te rasteve te shufrave te fabrikuara me saldim nuk do te lejohet. Shufrat e perforcuara te ekspozuara per shtesa te ardhshme, do te mbrohen nga korrozioni dhe rreziqe te tjera.

4.15 Ndertimi dhe cilesia e armatures

Armatura duhet te jete mjaft rigjide dhe e forte ne menyre qe t'i qendroje forces se betonit dhe te çdo ngarkese konstruktive dhe duhet te jete e formes se kerkuar. Njeri nga te dy materialet mund te perdoret, druri ose metali. Cilido material te jete perdorur, duhet te jete i mberthyer ne menyre gjatesore dhe terthore, i perforcuar dhe gjithashtu per te siguroje rigjiditetin duhet te jete i papershkueshem nga uji ne te gjitha rastet e paparashikuara.

Armatura e mire duhet te perdoret per te prodhuar nje pune perfundimtare me cilesi te larte pavaresisht qe gjurmjet e shenjave te kallepit te armimit mbi siperfaqen e betonit do te mbeten. Armatura duhet te jete nga veshje me derrase te thate, ose armature me siperfaqe metalike te cilesise se larte duhet te perdoren. Armatura e cilesise se ulet mund te perdoret per siperfaqe qe duhet te suvatohen ose ato te groposura ne toke, dhe duhet te montohen nga derrasa ne forme pykash me qoshet e lemuara dhe te sigurta ose nga armatura çeliku te aprovuara.

Pjesa e brendshme e te gjithë armaturave (perjashto ato per punimet qe do te mbarohen me suvatim) duhet te lyhen me vaj liri, naftë bruto, ose sapun çdo here qe ato te fiksohen. Vaji duhet te aplikohet perpara se te jete vendosur perforcimi dhe nuk duhet lejuar qe lyerja te preke perforcimin. Vajosja etj, behen qe te parandaloje ngjitjen e betonit tek armatura .

Armatura duhet te goditet pa tronditur, vibruar ose demtuar betonin. Armatura qe do te riperdoret duhet te riparohet dhe pastrohët perpara se te rivendoset. Siperfaqet e brendshme te gjithë armaturave duhet te pastrohen komplet perpara vendosjes se betonit.

Kur armatura eshte prej lende drusore, siperfaqja e brendshme duhet te laget pikerisht perpara se te hidhet betoni per te shmangur keshtu absorbimin e lageshtires nga betoni.

Megjithate per ndonje armature momentale ose te propozuar duhet te merret miratimi i Mbikeqyresit te Punimeve, dhe Sipermarresi duhet te mbaje pergjegjesi te plote per kapacitetin e tij dhe per permbushjen e kesaj klauzole si dhe per ndonje konsekuence te dukshme te nje pune te parakohshme ose te demshme.

Ai duhet te heqe dhe rivendose ndonje ngritje te manget ose derdhje te betonit per te cilen armatura ka defekte ne zbatim te kesaj klauzole, ne nje mase te tille siç ndoshta kerkohet nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Pasi te vendoset ne pozicion armatura duhet te mbrohet kundrejt te gjitha demtimeve dhe efekteve te motit dhe ndryshimeve te temperatures. Neqoftese kjo eshte gjetur si e pazbatueshme per vendosjen e menjehereshme te betonit, armatura duhet te inspektohet perpara se betoni te hidhet per t'u siguruar qe

bashkimet jane te puthitura, qe forma eshte sipas modelit dhe qe te gjitha papastertite jane rihequr perfshire ndonje veprim te ujit nga lageshtira e permendur me siper

Vetem lidhjet dhe shtrengimet etj. te aprovuara nga Mbikeqyresi i Punimeve duhet te perdoren. Terheqjet, konet, pajisjet larese ose te tjera mekanizma te cilat lene vrima ose depresione ne siperfaqen e betonit me diametra me te medha se 20 mm nuk do te lihen brenda formave.

4.16 Heqja e armatures

Armatura nuk duhet te levizet derisa betoni te arrije fortesine e duhur per te siguruar nje qendrueshmeri te struktures dhe per te mbajtur ngarkesen ne keputje dhe çdo ngarkese konstruktive qe mund te veproje ne te. Betoni duhet te jete mjaft i forte dhe te parandalohet demtimi i siperfaqeve nepermjet perdorjes me kujdes te veglave ne heqjen e formave.

Armatura duhet te hiqet vetem me lejen e Mbikqyresit te Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes te nje lejeje te tille duhet te kryhet nen supervizionin personal te nje tekniku ndertimi kompetent. Kujdes i madh duhet te ushtrohet gjate levizjes se armatures per te shmangur tronditjet ose ne te kundert shtypjen ne beton.

Ne rastin kur Mbikeqyresi i Punimeve e konsideron qe Sipermarresi duhet te vonoje heqjen e armatures ose per shkak te kohes ose per ndonje arsye tjeter ai mund te urdheroje Sipermarresin qe te vonoje te tilla levizje dhe Sipermarresi nuk duhet te ankohet per vonesa ne konseguence te kesaj.

Pavaresisht nga kjo, ndonje njoftim i lejuar ose aprovim i dhene nga Mbikeqyresi i Punimeve, Sipermarresi duhet te jete pergjegjes per ndonje demtim per punen dhe çdo demtim per rrjedhim shkaktuar nga levizja ose qe rezulton nga levizja e armatures.

Tabela meposhtme eshte dhene si nje guide per Sipermarresin dhe nuk ka rruge qe çliron Sipermarresin nga detyrimet ketu:

Tipi i Armatures	Betoni
Soleta dhe traret ne ane te mureve dhe kollonat e pangarkuara	1 Dite
Mbeshtetjet e soletave dhe trareve te lena qellimisht ne vend	7 Dite
Levizja e qellimshme e mbeshtetjeve te soletave dhe trareve (temperatura e ambientit duhet te jete 25 grade celsius)	14 Dite

4.17 Betoni i parapergatitur

Perjashto rastin kur specifikohet ndryshe ketu njesite e betonit te parapergatitur duhet te derdhen ne tipin e aprovuar te çdo kallepi me nje numer individual ose shkronje per qellime indentifikimi. Numri i shkronjes duhet te jete ose i stampuar ose e futur ne kallep ne menyre qe çdo njesi e betonuar ne nje kallep te posaçem do te deshmoje identifikimin e kallepit. Ne vazhdim data e betonimit te produktit duhet gjithashtu

te gervishtet ose lyhet me boje mbi modelin. Pozicioni i shenjes se identifikimit te kallepit dhe dates duhet te jene ne faqen e cila nuk do te ekspozohet ne punen e perfunduar dhe duhet te aprovohet nga Mbikeqyresi i Punimeve perpara se betonimi te filloje.

Betoni per njesine e parafabrikuar duhet te testohet siç specifikohet ketu dhe duhet te vendoset dhe kompaktohet nga menytrat e aprovuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Njesite e betonit te parafabrikuar nuk duhet te levizen ose transportohen nga vendi i betonimit derisa te kete kaluar nje periudhe prej 28 ditesh nga data e betonimit. Klauzolat ketu referuar betonit, hekurit te armuar dhe armatures duhet zbatuar njesoj edhe per betonin e parapergatitur.

4.18 Mbulimi i çmimit njesi per betonet

Çmimi njesi per nje meter kub beton i derdhur mbulon furnizimin e inerteve, çimentos dhe ujit dhe perzjerjen, hedhjen dhe ngjeshjen ne çdo seksion ose trashesi, kujdesin, provat dhe te gjitha aktivitetet e tjera qe pershkruhen me siper te cilat jane domosdoshmerisht te nevojshme per ekzekutimin e punimeve.

Perveç sa me siper, formimi i bashkimeve siç tregohen ne vizatimet ose siç instruktohen nga M.P., mbushja e bashkimeve me material izolues, vedosja e armimit ku te jete e nevojshme, armaturat dhe fuqia punetore jane perfshire ne çmimin njesi te betoneve.

Vetem kosto e transportimit te inerteve, çimentos hekurit nuk perfshihen ne çmimin njesi te betonit, por ne çmimin njesi te transportit.

Matjet: Matja e volumit te betonit te derdhur do te bazohet ne permasat e marra nga vizatimet qe lidhen me kete punim.

Çdo volum betoni pertej limiteve te treguara ne vizatime nuk do te paguhet nese M.P. nuk ka instruar ndryshe paraprakisht me shkrim.

Çmimet njesi per zera te ndryshem punimesh betoni jane si me poshte:

Betone Kat. A&A(s) (M100, konform STASH 5112-78)

Betone Kat. B&B(s) (M200, konform STASH 5112-78)

Betone Kat. C&C(s) (M250, konform STASH 5112-78)

Betone Kat. D&D(s) (M300, konform STASH 5112-78)

6. BETONI I PARANDERUR

5.1 Pershkrimi

Kjo pune konsiston ne paranderjen e betonit te parapergatitur ose te derdhur ne vend duke pajisur, vendosur ose tensionuar çeliku e paranderur.

5.2 Materiali

Te pershtaten seksioni dhe nensekisonet e meposhtme:

- Pajisjet e ankorimit
- Mbajtja elastomerike (jasteket)
- Mbushja per strukturat e nderura
- Çeliku i paranderur
- Reinforcing steel
- Structural concrete

5.3 Kualifikimet

Te paraqiten pikat e meposhtme per miratim, te pakten 30 dite perpara se te fillojne veprimet e betonit te paranderur:

- (a) **Inxhinieri profesionist.** Titulli i inxhinierit me certifikatat perkatese; dhe nuk eshte i punesuar drejtperdrejt nga fabrika prodhuese e betonit te paranderur;
- (b) **Fabrikra prodhuese e betonit te paranderur dhe meaxheri i kontrollit te cilesise.** Titulli dhe certifikatat perkatese;
- (c) **Mbikyqeresi i mbushjes.** Titulli dhe nje permbledhje qe pershkruan pervojen ne projektet e kompleksitetit te ngjashem dhe
- (d) **Personeli i mbushjes.** Titujt dhe nje permbledhje qe pershkruan pervojen ne projektet e kompleksitetit te ngjashem

5.4 Miratimi i metodës

Te kryhet paranderja nga metodat e para tensionimit ose nga metodat e pas tensionimit. Nese propozohet nje metode qe nuk eshte ne kontrate, te dorezohen vizatimet e detajuara te metodës, materiali dhe pajisjet e propozuara per miratim te pakten 30 dite para fillimit te paranderjes. Te perfshihen pikat e meposhtme:

- (a) Metoda dhe sekuenca e nderjes;
- (b) Te perfundohen specifikimet, detajet dhe rezultatet e proves per çelikun e paranderur dhe per pajisjet e ankorimit.
- (c) Nderjet e ankorimit;
- (d) Masa e çelikut te paranderur tek elementet;
- (e) Llogaritjet per shtrirjen e tendosjes per procedurat e ngritjes qe do te perdoren;
- (f) Numri, hapësira dhe metoda e stafave te paratensionuara te shtrira.
- (g) Llogaritje te tjera te vertetuara per metoden e paranderjes;
- (h) Lloji i kanaleve te tendosjes per pas tensionimin;
- (i) Materiali mbushes i presionit dhe pajisja per pas tensionimin;
- (j) Mostrat e kavos ose stafa; dhe
- (k) Shtesat ose rivendosja e çelikut perforcues dhe ndryshimet ne permasat e betonit.

Per hedhjen ne vend, te dorezohen vizatimet qe tregojne nivelim e parashikuar ose ndryshimet ne vendndodhje. Pas perfundimit te derdhjes, te pastrohet vendi i pajisjes dhe mbeturinave, dhe te rivendoset ne nje gjendje te pranueshme.

5.5 Çeliku i paranderjes

Teperdoret çelik i paranderjes qe eshte i shndritshem dhe pa korrozion, papasterti, graso, parafine, luspa, ndryshk, vaj apo materiale te tjera te jashtme qe mund te pengojne lidhjen mes çelikut dhe betonit. Te mos perdoret çeliku i paranderjes qe ka mbajtur deme fizike ose eshte me shenja.

Ku perdoret single strand jacking, eshte i lejuar nje bashkim per stafe. Kur perdoren multi-strand jacking, te bashkohen te gjithë stafat ose me shume se 10% e stafave. Te perdoren stafat qe kane vetite e ngjashme, nga i njejtë burim dhe kane te njejten "kthese ose shtrirje". Te vendosen bashkimet jashte shtreses se derdhur dhe midis elemeteve.

Te mos bashkohet ose te ngulitet fort pajisja e saldimit ne kallepe ose çeliku tjetër ne elemente pasi te instalohet çeliku i paranderjes.

Eshte e pranueshem deshtimi ne nje fije ne nje stafe te paranderur me 7 fije, nese 85 perqind e ngarkeses se kerkuar te tensionit arrihet para deshtimit dhe nese stafa e deshtuar nuk perben me shume se 2 perqind te sipërfaqes totale te stafave ne nje tra te veçuar ose ne nje tra mbajtes.

Te zgjaten shufrat duke perdorur lidhesit, te cilet, kur jane te mbledhur kane nje rezistence elastike jo me pak se rezisteca elakstike e shufrave.

Te mbrohet çeliku i paranderjes kunder demtimit fizik, ndryshkut ose korrozionit. Te mos perdoret çeliku te paranderjes i demtuar.

Te paketohet çeliku i paranderjes per ta mbrojtur nga demtimet fizike dhe korrozioni gjate transportimit dhe magazinimit. Te vendoset nje pengues i korrozionit ne paketim. Te perdoret nje pengues korrozioni qe nuk ka efekt demtues ne çeliku, beton ose ne forcen lidhese te çelikut ne beton. Te zevendesohet ose te rivendoset paketimi i demtuar.

Te vuloset paketa e transportit me nje deklarate se paketa permban çelik te paranderjes me fuqi te larte dhe nje paralajmerim per ta perdorur me kujdes gjate trajtimit. Te indentifikohet lloji, karakteri dhe sasia e penguesit te korrozionit te perdorur, duke perfshire daten kur vendoset, rregulloret e sigurise dhe udhezimet per perdorim. Te caktohet nje numer i madh dhe etiketa per qellime identifikimi per fijet, stafat, , grumbullime ankorimi ose shufra te transportuara ne vend.

5.6 Betoni

Te ndertohet betoni i paranderur sipas specifikimeve. Te ndertohet çeliku perforcues sipas specifikimeve

Te behet te pakten nje prove cilindrike per rezitencen e çliruar sipas AASHTO T 23, perveç kur kerkohet te percaktohet rezistenca 28 ditore e shtypjes. Te trajtohet cilindrato e proves se rezistences me elementet e betonit qe perfaqesojne.

Te ashpersohet siperfaqja e siperme e elementeve kundrejt te cilave do te hidhet betoni. Te perfundohen siperfaqet qe jane te mbuluara me nje kuverte te membranesh hidroizoluese, ne nje siperfaqe te lemuar, pa kurrize dhe projeksione te tjera.

Te trajtohet trau horizontal ne nje ambient te ngropur me te pakten 90% te lageshtires relative. Koha e trajtimit mund te shkurtrohet duke ngrohur pjesen e jashtme te formave te papershkueshme me nxehtesi rrezatuese, me ngrohjen e konvektionit, ose me ajrin e nxehte.

Te aplikohet ngrohja rrezatuese me ane te tubave qe qarkullojne me avull, vaj te nxehte, uje te ngrohte ose elemente ngrohjeje elektrike. Te inspektohen bazamentet e derdhur per te siguruar aplikimin uniform te nxehtesise. Te perdoret nje mbyllje e pershtatshme per te mbajtur nxehtesine. Te minimizohet humbja e lageshtires duke mbuluar siperfaqet e betonit te ekspozuar me copeza plastike ose perberes te lengshem te trajtimit te membranesh. Te fryhet me curril rere perzierja e trajtuar nga siperfaqet prej te cilave do te lidhet betoni.

Te mbushet e gjithë siperfaqja me avull te ngopur. Te mbyllet plotesisht bazamenti i derdhur me nje lloj te pershtatshem mbulesë, te ndertuar fort per te parandaluar ikjen e avullit dhe per te mos lejuar ajrin e jashtem. Te perdoret avulli me 100% lageshti relative. Te mos aplikohet avulli direkt ne beton.

Me ajer te nxehte, inxhinieri do te miratoje metoden per te mbuluar dhe per te mbajtur traun horizontal ne nje atmosfere te ngopur. Te mos lejohet qe nxehtesia e thate te preke siperfaqen e traut horizontal.

Me metodat e trajtimit te ngrohjes:

(a) Te mbahen siperfaqet e pandryshueshme te trareve horizontale ne nje atmosfere te ngopur gjate gjithë kohes se trajtimit.

(b) Te futet nje termoelement i lidhur me nje termometer te sakte ne ± 3 ° C, 150 milimetra deri ne 200 milimetra nga lart ose ne fund te traut horizontal, ne vijen qendrore dhe prane pikes se mesit.

- (c) Te monitorohet me nje sensor regjistrimi, i sakte deri ne $\pm 3^{\circ} \text{C}$, i rregulluar dhe i kalibruar per te regjistruar vazhdimisht, per te vendosur daten dhe per te identifikuar temperaturen e betonit gjate gjithë ciklit te ngrorjes.
- (d) Te behet rregjistrimi i temperatures ne dispozicion te inxhinierit.
- (e) Te ngrohet betoni jo me shume se 38°C gjate 2 oreve te para pas vendosjes se betonit dhe te rritet temperatura jo me shume se 22°C ne ore deri ne 71°C maksimumi.
- (f) Te ftohet betoni, pas perfundimit te trajtimit, jo me shume se 22°C ne ore deri sa te arrihet nje temperature 11°C mbi temperaturen e ajrit ne te cilen do te ekspozohet betoni.
- (g) Te mbahet temperature e betonit mbi 15°C derisa trau horizontal te arrije rezisten e çliruar.

Te trajtohen elementet e parapergatitur, te paranderur, per te nxjerre rezistencen ne shtypje. Kjo eshte kur rezistenca mesatare e 2 cilindrave te proves perfaqesuese eshte me e madhe se rezistenca minimale e kerkuar dhe rezistenca individuale e cilindit nuk eshte me shume se 5 % poshte rezistences e kerkuar.

5.7 Tensionimi

Te perdoren kriket hidraulike per te tensionuar çelikun e paranderjes. Te perdoret nje mates presioni ose shnderrues per matjen e forces ngritese.

Te kalibrohen pajisjet matese te pakten nje here ne 6 muaj ose nese duket se japin rezultate te çrregullta. Te halibrohet krikun dhe matesi si nje njesi me zgjatjen e cilindrit ne pozicionin e perafert qe do te jete ne forcen e fundit te ngritjes. Te mbahet nje tabele e certifikuar e kalibrimit me secilin mates.

Nese perdoret nje mates presioni, te mos maten ngarkesat me pak se $\frac{1}{4}$ dhe as me shume se $\frac{3}{4}$ e kapacitetit total te shkallezuar te matesit, perveç nese te dhenat e kalibrimit percaktojne qarte saktesine e qendrushme ne nje distance me te gjere. Te perdoret nje mates presioni me nje fushe te sakte leximi te pakten 150 mm ne diameter.

Te matet forca e shkaktuar ne çelikun e paranderjes duke perdorur matesat e ngritjes se kalibrimit, shnderruesit ose nje dinamometer te kalibruar. Te merren matjet e zgjatjes se çelikut te paranderjes. Te percaktohet zgjatja e kerkuar nga kthesat mesatare te zgjerimit te ngarkeses per tendosjet e paranderura te perdorura.

Per elementet e paratensionuar, nese ka nje mosperpethje midis presionit te matesit dhe zgjatjes me shume se 5% ne tendosjet mbi 15 metra ne gjatesi ose 7 % ne tendosje ne 15 metra ne gjatesio se me pak, te percaktohet burimi i gabimit perpara veprimit. Te mos lejohen mosperpethjet ne elementet e pas tensionuar me shume se 7%.

Nese sistemi i ngritjes eshte i pajisur me nje valvul automatike çliruese, qe mbyllet kur arrihet forca e paranderjes se kerkuar, matjet e zgjatjes se fibrave jane te nevojshme vetem per tendosjen e pare dhe tendosjen e fundit te tensionuar, dhe per te pakten 10 % te tendosjeve te mbetura.

Nese perdoret nje shnderrues, per te percaktuar forcen e ngritjes, te mos perdoret 10 % me i ulet i kapacitetit te vleresuar te prodhuesit te shnderruesit.

Te mos tejkalohej nderja e perkohshme e terheqjes prej 80 % te rezistences minimale te specifikuar te terheqjes se çelikut. Te ankorohet çeliku i paranderjes ne nje nderje fillestare qe do te rezultojte ne mbajtjen e nje nderjeje aktive, pas te gjitha humbjeve jo me pak se ato te kerkuara.

Per elementet e para tensionuar, pas shtrimit dhe para humbjeve te tjera, te mos lejohet nderja fillestare e çliruar te tejkaloje 70 % te rezistences minimale te specifikuar te terheqjes se çelikut te paranderjes per fibrat e çliruara nga nderja, dhe 75% per fibrat e çlirimit me te ulet. Per elementet e pas tensionuar, pas shtrimit, te mos lejohet nderja fillestare e çliruar te tejkaloje 70 perqind te rezistences minimale te specifikuar te terheqjes se çelikut te paranderjes.

5.8 Elementet e para tensionuar

Te derdhen elementet e para tensionuar ndaj tolerancave te treguara ne tabelen.

(a) Çeliku i paranderjes. Te mbrohet çeliku i paranderjes se vendosur ne dysHEMEJA e nderur nga ndotja dhe korrozioni, nese dysHEMEJA e nderur duhet te jete e ekspozuar ndaj motit per me shume se 36 ore para se te mbeshtetet ne beton.

Fibrat te lihen te lira nga perdredhja ose gershetimi. Me saktesi, te mbahet çeliku i paranderjes ne pozicion dhe tension. Te mos lejohet qe fibrat te shtendosen me shume se nje kthese. Te mbahet nje regjistrim i forces ngritese dhe i matjeve te zgjatjes pasi fibrat jane tensionuar ne 20 % te forces perfundimtare te ngritjes.

Te tensionohet çeliku i paranderjes sipas nderjes se kerkuar. Te perfshihen ne llogaritjet e zgjatjes rreshqitja e ankorimit te fibrave, rreshqitjen e lidhjes, vendosja e levizjes horizontale te elementit strukturor gjate veprimeve te paranderjes dhe ndryshimet e temperatures se çelikut te paranderjes ndermjet kohes se tensionimit dhe kohes kur betoni merr formen e tij fillestare. Llogaritjet duhet te pergatiten nga nje inxhinier profesional.

Te ruhen format e dyshemese se paranderjes, fibrat dhe temperatura e shufres perforcuese brenda 14 ° C te temperatures se betonit per t'u vendosur ne forma. Te mbeshteten fibrat me rul ne piken e ndryshimit te drejtimit, kur fibrat tensionohen ne nje pozicion te mbuluar. Te perdoren rulet pa reshqitje me ferkim minimal. Fillimisht, kur fibrat tensionohen dhe pastaj terhiqen ne pozicionin e mbuluar, te tensionohet ne jo me shume se tensioni i kerkuar minus tensionin ne rritje per shkak te detyrimit te fibrave ne nje profil te zbrazur. Nese ngarkesa ne nje fiber te mbeshtjelle ne fundin pa tension, siç percaktohet me matjet e zgjatjes, eshte me pak se 95 % e ngarkeses se ngritjes, te tensionohet fibra nga te dy anet e dyshemese. Te merret ngarkesa si llogaritje nga shuma e zgjatjeve te prodhuara nga ngritja ne te dyja anet, te pranuar brenda 5 % te ngarkeses se ngritjes.

Brenda 3 oreve para vendosjes se betonit, te kontrollohet tensioni ne fibrat e paranderjes. Metoda dhe pajisjet per kontrollimin e humbjes se paranderjes do te miratohen nga inxhinieri. Nese fibrat jane tensionuar veçmas, te kontrollohet secila fiber per humbjen e paranderjes. Te ritensionohet ne nderjen e ngritjes se llogaritje, per fibrat qe tregojne nje humbje te paranderjes mbi 3 %. Nese fibrat jane te tensionuara ne nje grup, te kontrollohet i gjithe grupi per humbjen totale te paranderjes. Te çlirohet dhe te ritensionohet i gjithe grupi, ne qofte se paranderja e pergjithshme tregon nje humbje me te madhe se 3% ose nese ndonje fiber teke duket shume e ndryshme nga pjesa tjeter e fibrave ne grup.

(b) Çeliku i leshuar. Te leshohet ngarkesa e paranderrur në beton pasi betoni të ketë arritur rezistencen e kerkuar të shtypjes të çliruar. Te mos ekspozohet betoni në temperatura poshtë ngritjes për të paktën 7 ditë pas derdhjes. Te priten ose te lëshohen fibrat, e sikurse jashtëqendësia anësore e forcës së paranderjes të minimizohet. Te pritet maja çelikut te paranderrur me fundin e elementit, përveç siç është theksuar në plalimetri.

(c) Fibrat e shkurtuara. Te perdoren mbështjellje plastike të ngurta ose të ndara me një trashësi minimale prej 0,8 mm për të prerë fibrat. Para vendosjes së betonit, te perdoret shirit për të ngjitur tërësisht mbështjelljen e ngurtë dhe te ndare duke përfshirë skajet për të parandaluar zhvendosjen e llaçit prej betonit përgjatë fibres.

5.9 Magazinimi, Transportimi, Montimi

Te mos transportohen elementet e betonit të paranderur derisa provat e cilindrave të betonit, të prodhuar nga i njejt beton dhe të trajtuar nën të njëjtat kushte si elementet, tregojnë se betoni në secilin element ka arritur rezistencen minimale të projektuar dhe është te paktën 7 ditësh, përveç seksioneve T qe duhet të jenë të paktën 10 ditësh.

Para transportimit të elementeve të betonit të paranderur, te sigurohet certifikata e shkruar nga një inxhinier profesionist në përputhje me kualifikimet e nënseksionit, që elementet janë fabrikuar dhe inspektuar vizualisht sipas kërkesave të kontratës dhe plotësojnë kërkesat minimale të cilësisë.

Te magazinohen, transportohen dhe montohen traversat e paranderura te parapergatitura, elementet e pllakes, dhe elementet e formes kuti, në pozitë të drejtë me pikat e mbështetjes dhe drejtimet e reagimeve, në lidhje me elementin, përafërsisht njesoj sikurse elementi është në pozitën e tij përfundimtare. Te parandalohen plasaritjet ose dëmtime gjatë magazinimit, ngritjes dhe trajtimit të elementeve të parapërgatitur. Te zevendesohen elementet e dëmtuar nga ruajtja ose trajtimi jo i duhur.

5.10 Tolerancat ne elementet b/a te paranderur

Pershkrimi	Tolerance
Precast Girders With Cast-In-Place Deck⁽¹⁾	
Length	±6 mm/10 m, ±25 mm max.
Width (overall)	+10 mm, -6 mm
Depth (overall)	+13 mm, -6 mm
Depth (flanges)	-6 mm
Width (web)	+10 mm, -5 mm
Sweep ⁽²⁾	3 mm/3 m
Variation from end squareness or skew	±5 mm/10 m, ±25 mm max.
Camber variation from design camber	±3 mm/3 m ±13 mm, max. ≤25 m length ±25 mm, max. >25 m length
Position of strands: Individual	
Bundled	±6 mm

Position from design location of deflection points for deflected strands	±13 mm ±500 mm
Position of plates other than bearing plates	±25 mm
Position of bearing plates	±15 mm
Tipping and flushness of plates	±6 mm
Tipping and flushness of bearing plates	±5 mm
Position of inserts for structural connections	±13 mm
Position of handling devices: Parallel to length Transverse to length	±150 mm ±25 mm
Position of stirrups: Longitudinal spacing Projection above top	±50 mm ±19 mm
Local smoothness ⁽³⁾	±6 mm in 3 m any surface

Pershkrimi	Tolerance
Precast Girders Used In Multi-Beam Decks ⁽⁴⁾	
Length	±19 mm
Width (overall)	±6 mm

Depth (overall)	±6 mm
Depth (top flange)	±13 mm
Depth (bottom flange)	+15 mm, 5 mm
Width (web)	±10 mm
Sweep ⁽⁵⁾	
12 m member length	±6 mm
12 to 18 m member length	±10 mm
Greater than 18 m member length	±13 mm
Variation from end squareness or skew	±10 mm/m
Horizontal	±13 mm max.
Vertical	±13 mm
Camber variation from design camber	±3 mm/3 m, ±13 mm max.
Differential camber between adjacent members of the same design	±6 mm/3 m, ±20 mm max.
Position of Strands:	
Individual	±6 mm
Bundled	±6 mm
Position from design location of deflection points for deflected strands	±500 mm
Position of plates other than bearing plates	±25 mm
Tipping and flushness of plates	±6 mm

Position of inserts for structural connections	±15 mm
Position of handling devices:	
Parallel to length	±150 mm
Transverse to length	±25 mm

Pershkrimi	Tolerance
Precast Girders Used In Multi-Beam Decks	
Position of stirrups:	
Longitudinal spacing	25 mm
Projection above top	+6 mm, -20 mm
Tipping of beam seat bearing area	±5 mm
Position of dowel tubes	±15 mm
Position of tie rod tubes:	
Parallel to length	±13 mm
Vertical	±10 mm
Position of slab void:	
End of void to center of tie hole	±13 mm
Adjacent to end block	±25 mm
Local smoothness ⁽⁶⁾	±6 mm in 3 m any surface
Post-Tension Members	
Position of post tensioning ducts	±5 mm
Position of tendon anchorage bearing plates	±5 mm

Tabela 1 – Tolerancat ne elementet b/a te paranderur

- (1) AASHTO Traret me seksion I dhe traret mbajtes me seksion dopjo T.
- (2) Ndryshimi nga vija e drejtë paralelisht me vijën qendrore të elementit.
- (3) Nuk zbatohet në sipërfaqen e sipërme te ashpersise se mbetur,për të marrë një sipërfaqe të sipërme ose vizualisht te fshehur.
- (4) Traret ne forme kutie, pllakat, dyshemeja e kokes se seksionit T, dhe trarët me shumë dege.
- (5) Ndryshimi nga vija e drejtë paralel me vijën qendrore të elementit.

5.11 Lyerja e çelikut

Te perdoret një furçë me fije ose nje shpërthim gërryes për të hequr papastërtitë dhe mbetjet që nuk lidhen në mënyrë të vendosur me metalet ose me sipërfaqet e betonit. Te pastrohen dhe te lyhen skajet e ekspozuar të çelikut të paranderjes, montimet e kokës së ankorimit te pas tensionuar dhe një rrip prej 25 milimetrash të betonit fqinj. Te perzihet boja e pasur me zink që përputhet me FSS TT-P-641. Te perdoret boja në boshllëqet në tendosjet e paranderjes. Te aplikohet një shtresë e trashë në sipërfaqet që do të mbulohen me beton. Te aplikohen 2 shtresa në sipërfaqe të pa mbuluara me beton.

5.12 Pranimi

Te shihen tabelat për marrjen e mostrave, provat dhe kërkesat e pranimit. Çeliku i paranderjes, çeliku përforcues, pajisjet e ankorimit, kushineta elastomerike dhe materiali për beton dhe llaçi do të vlerësohen sipas specifikimeve perkatese. Te sigurohen çertifikatat e prodhimit për çimenton hidraulike, per çelikun e paranderjes dhe per çelikun përforcues.

Kërkesat e marrjes së mostrave dhe testimit do të jenë në përputhje me PTI *Udhëzuesi për Përpunimin e Strukturave të Pas Tensionuara*.

Betoni për elementet e betonit te paranderur,te parapergatitur do të vlerësohet sipas specifikimeve perkatese. Betoni për elementet e betonit të derdhur ne vend,te pastensionuar do të vlerësohet sipas specifikimeve perkatese. Ndërtimi i elementeve te betonit te paranderur,te parapergatitur dhe ndertimi i elementeve te betonit te derdhur ne vend,te pas tensionuar do të vlerësohet sipas specifikimeve perkatese.Çeliku i përforcuar do të vlerësohet sipas specifikimeve perkatese.

5.13 Pagesa

Sasitë e pranuar do të paguhet me çmimin e kontratës për njësi matëse për artikujt me pagese të listuara në listen e ofertës. Pagesa do të jetë kompensim i plotë për punën e përshkruar në këtë Seksion.

7. NDERTIMI I PILOTAVE

6.1 Te pergjithshme

Ne projekt eshte parashikuar ndertimi i pilotave si themel per te shpatullat e ures. Pilotat do te jene **pilota te derdhura b/a me diameter 1000 mm me gjatesi 35m.**

Ndertimi i pilotave do te behet me duke perdorur sonda per realizimin e shpimeve vertikale me diametra te ndryshem.

Kontraktori duhet te furnizojë, instalojë dhe te testojë pilotat e paraqitura ne vizatimet e projektit ose te specifikuar ne specifikimet teknike te pershkruara ne kapitujt vijues.

Kontraktori duhet te marre ne konsiderate te gjitha operacionet e nevojshme, duke perfshire prerjen e pllakave (soletave) te betontit, skelerine, armaturat, trajtimin e pajisjeve, mjetet, makinerite etj , te nevojshme per perfundimin dhe marrjen ne dorezim te punes se kryer.

Betoni qe do te perdoret per realizimin e pilotave do te jete i trajtuar me aditive (pershejtues) per arritur 90% te rezistences (klases) min brenda 7 diteve nga dita e betonimit.

6.2 Piketimi i Pilotave

Kontraktori do ti kerkohet qe te punesoje nje gjeodeti te licensuar i cili do beje piketimet dhe pozicionimin e pilotave siç percaktohet ne planin e vizatimit te masave inxhinierike te prrojekt zbatimit. Kontraktori do te jete pergjegjes per saktesine e vendndodhjes dhe pozicionimin e çdo plote. Çdo gabim ne piketim dhe çdo humbje qe shkon ne anen e investitorit do te llogaritet mire nga kontraktori dhe duhet te marre pelqimin dhe miratimin e mbikeqyresit te punimeve.

Kontraktori do te zbatoje pozicionin e pilotave te piketuara nga topografi. Nese ndonje pilote do e zhvendoset ose piketohet gabim ne ndryshim nga plani i piketimit, duhet te zevendesohet dhe ri-piketohet nga nje inxhinier gjeodeti i licencuar me miratimin e mbikeqyresit te punimeve. Pas perfundimit te te gjitha punimeve te pilotave, kontraktori duhet te prodhojne vizatimet sipas zbatimit te faktit, duke treguar sakte pozicionimin e te gjitha piltoave te instaluar ne pozicionin e ri.

6.3 Tolerancat

Pozicionimi

Kokat e pilotave do te pozicionohen siç jepen ne vizatimet, brenda nje devijimi te lejuar maksimal prej 30mm ne cdo drejtim nga qendra e aksit te pilotes.

Vertikaliteti

Per pilotat me çpim dhe te betonuara me derdhje ne vend, devijimi maksimal i lejuar per nje pilote te perfunduar per vertikalitet ne çdo nivel eshte 1 ne 150. Kontraktori gjate zbatimit duhet te demonstroje me miratimin e Mbikeqyresit te punimeve qe vertikaliteti eshte brenda tolerances lejueshme.

Korrigjimet

Nese pilotat do te instalohet jashte ketyre tolerancave te lejuara qe ndikojne ne projektimin dhe qendrushmerine e struktures, kontraktori do te propozoje dhe te kryejne masa te menjehershme per korrigjimet e duhura me miratimin e mbikeqyresit te punimeve.

6.4 Personeli pergjegjes

Punimet per pilotat duhet te kryhen nga operatore dhe specialiste me kohe te plote te stafit mbikeqyres i cili duhet te jete me pervojte ne instalimin e llojit te propozuar te pilotave ne projekt.

Kontraktori do t'i dorezoje mbikeqyresit per miratim, deshmita dhe kualifikimet me shkrim per te treguar se personat pergjegjes qe do te te angazhuohen ne punimet me pilota kane pervojten dhe kualifikimin e duhur per punime te tilla.

6.5 Makinerite dhe pajisjet per ndertimin e pilotave

Pajisjet dhe makinerite qe do perdoren duhet te kene te kapacitetin dhe te krijojne mundesine per te siguruar nje pune te sigurte, te shpejte dhe me efikasitet per instalimin e pilotave per kerkesat e projektimit ne kantierin e projektit. Duhet te patur kujdes se duke qene ne zone qe ka ndodhur nje rreshqitje dhe pjerresia eshte e madhe dhe me kushte te veshtira terreni, te perdoren makineri standarde te sondimit ose makineri me permasa te reduktuara dhe te pershtatshme per ndertimin me lehtesi dhe pa vibrime te medha per pilota.

Gjate fazes se zbatimit duhet siguruar nje numer i mjaftueshme i pajisjeve dhe aksesoreve ne menyre qe te arrihen afatet e miratuara te kontrates sipas grafikut te punimeve te miratuar nga palet.

Nje shembull makinerie per kryerjen e shpimeve (jo e detyrueshme) :

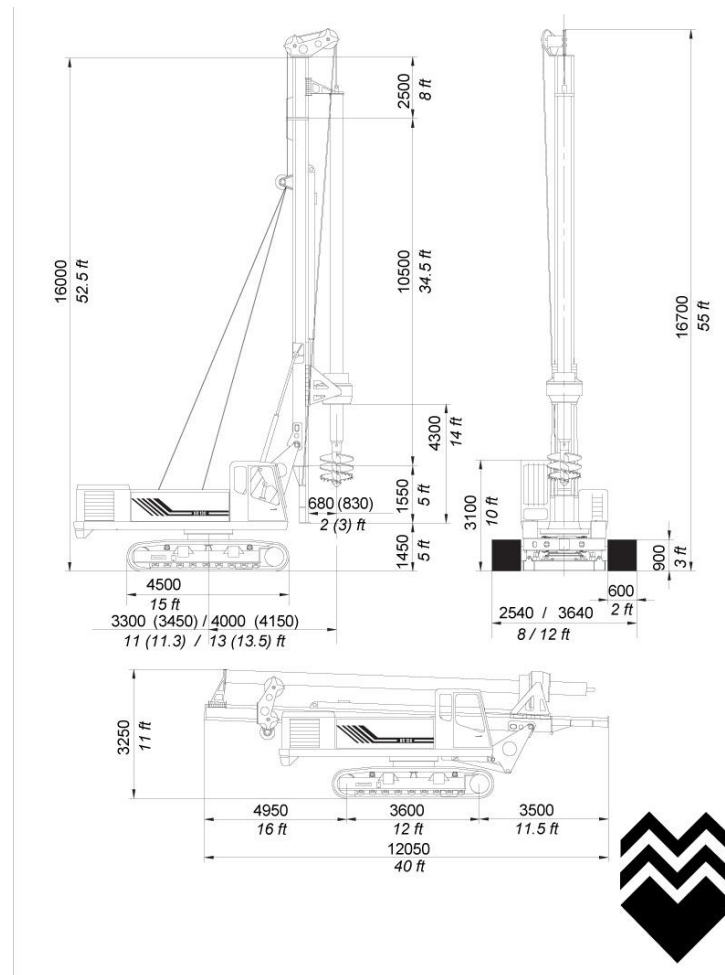


Figura 1– Shembull sonde per realizimin e puseve

6.6 Sekuenca e instalimit te pilotave

Ndertimi i puseve te pilotave do te behet nje po nje jo. Per te siguruar qendrueshmerine e puseve me qene se shpimi do te jete ne prezence uji, do te behet shpimi me sonde duke perdorur bentonite. Me ngurtesimin e rreshtit te pare te pilotave, i cili per arsye te perdorimit te pershpjtesve (aditiveve) arrin 90% te rezistences ne 7 dite, do te filloje shpimi dhe betonimi i rreshtit te dyte te pilotave.

Mbiqueqyesi i punimeve ka te drejten absolute qe ti njohet te drejten kontraktorit per te drejtuar punimet per instalimin e pilotave ne çdo sekuence kur mbiqueqyesi i konsideron te nevojshme per perfundimin e kenaqshem te punimeve.

6.7 Qellimi i punimeve

Kontrata perfshin marrjen e masave per kryerjen e te gjithes punes, furnizimin e materialeve, mjeteteve, puntorine etj te nevojshme per punen e meposhtme:

- Ndertimin e pilotave per te perballuar aftesine mbajttese te ngarkesave siç specifikohe ne projekt.
- Nderpreja e pilotave sipas niveleve dhe kuotave te caktuara dhe pergatitja e kokes se

pilotes siç tregohet ne projekt

- c. Kryerja e testimeve standarde te ngarkesave te percaktuara.

6.8 Materialet

Armimi

Lloji i armimit qe do te perdoret, percaktimi i diametrave, klases, forcave dhe ngarkesave qe veprojne jepen ne vizatimet e projektit.

Mbushja me Beton

Pervec rasteve kur specifikohet ndryshe, mbushja me beton duhet te jete e tipit qe nuk tkurret. Perzierje te tilla si raporti i ujit çimentos, fortesia minimale e çimentos dhe betonit ne 7 dhe 28 dite duhet te jene te jete e percaktuar dhe te tregohet ne vizatime. Klasa e betonit qe do perdoret do jete C 30/37.

Mbushja speciale me beton C25/30 do te testohet ne perputhje me standartin BS 1881 dhe BS 4550. Rrjedhja maksimale do te jete e kufizuar deri ne 5%.

Nese perdoren perzjerese ose aditive, detajet e perzierje duhet te dorezohen mbikeqyresit te punimeve per miratim para fillimit te punimeve. Perdorimi i perzierje duhet te jete plotesisht ne perputhje me udhezimet e prodhuesit.

Nese provat kubikeve te mostrave te materialit mbushes (Grout) deshtojne ne permbushjen e kritereve te percaktuara ne specifikimet dhe vizatimet projektit, per pilotat e ndertuara, perdorimi i kesaj mbushje do te refuzohet dhe duhet zevendesuar. Kontraktori do te ndermarre persiper te gjithë punen e nevojshme shtese per korrigjimin dhe kompensimin e punes nepermjet miratimit te Mbikeqyresit te punimeve.

6.9 Te dhenat e tabanit

Investigimi dhe studimi gjeologjik i tokes i kryer nga Projektuesi duhet te jete i perfshire ne dokumentacioni teknik te kontraktorit, vetem si informacion dhe udhezime te nevojshme per kontraktorin. Ai tregon natyren e perafert te shtresave, te njohura nga projektuesit gjate studimit per projektin. Gjithsesi, Kontraktori duhet te kryeje sondazhet e tij per te verifikuar te dhenat e studimit gjeologjik te projektit.

6.10 Vizita ne kantier

Per Kontraktorin eshte e rekomandueshme te vizitoje kantierin per tu njohur me kushtet faktike te terrenit perpara fillimit te punimeve ne menyre qe ne nje faze te mevonshme te zbatimit te kontrates te mos shfaqe pretendime per informacion te pamjaftueshem ne lidhje me kushtet e terrenit.

Sistemi apo sistemet e zbatuara nga kontraktori duhet te jene te njohura mire. Mjaftueshmeria e çdo sistemi dhe miratimi i tij do te jete ne kompetencat e Mbikeqyresit te punimeve.

6.11 Rjetet inxhinierike egzistuese nentokesore dhe ruajtja e pronave fqinje

Kontraktori duhet te kujdeset per te garantuar sigurine e sherbimeve te rrjeteve egzistuese inxhinierike nentokesore dhe pronave fqinje gjate instalimit te pilotave.

Kontraktori do te jete pergjegjes per çdo ankimim dhe demshperblim te paleve te treta ne rast te demtimit te tyre ne fazen e procesit te kryerjes se punimve te pilotave.

6.12 Shpimet

Kontraktori duhet t'i paraqese mbikeqyresit te punimeve te gjitha detajet e pajisjeve te shpimit dhe proceduren e shpimit per miratim para fillimit te punimeve. Operacionet e shpimit do te kryhen ne perputhje me kerkesat perkatese si me poshte:

(a) Shpime prane pilotave te derdhura me pare ne periudhe te afert.

Per pilotat e reja nuk duhet bere shpim ne krah te pilotave te tjera te cilat jane derdhur kohet e fundit per nje periudhe jo me pak se 24 ore, ose te cilat permbajne mbushje akoma te njome , ne menyre qe te shmanget demtimi i ketyre pilotave gjate fazes se zbatimit.

(b) Stabiliteti i vrimave te shpimit

Do merret ne konsiderate fakti qe Kontraktori duhet te marre parasysh ne çmimin njesi te ofruar te pilotave per zbatim te gjitha masat e nevojshme, duke perfshire sigurimin e te gjitha materialeve te punes dhe pajisjeve qe nevojiten, ruajtjen e stabilitetit te aneve (faqeve) te pusit (vrimes) se shpimit gjate fazes se instalimit te pilotave dhe perfundimit me sukses te tyre. Kontraktori duhet te paraqese metodat e tij te propozuara per miratim prane Mbikqyresit te punimve para fillimit te proceseve te shpimit.

Pavaresisht nga prania e ujerave nentokesore, anet (faqet) e te gjitha vrimave do te mbahen te paprekura, te padepertueshme, dhe nuk duhet lejuar renia e materialeve te rrjedheshme ne fund te pusit. Pajisjet e shpimit te Kontraktorit duhet te jene te pajisura me kemisha orinetuese prej çeliku ne menyre qe te ruaje anet apo faqet e puseve/vrimave gjate shpimit te tyre.

Nese faqet rezultojne te jene te pastabilizuara, duhet perorur kemisha e çelikut e perkohsheme qe do te zhytet dhe orinetohet deri ne nje shtrese te qendrueshme. Puset duhet te mbushen me lengun fluid te shpimit ne nje nivel te mjaftueshem sa per te garantuar stabilitetin e tyre.

Nese evidentohet prania e ujit nentokesor ne çdo vrima ne sasi te mjaftueshme sa te ndikojne ne procesin e shpimit apo germimin dhe heqjen e dheut nga puset, ose qe rezulton me renien e faqeve ,atehere duhet perdorur kemisha e çeliku ne madhesi dhe gjatesi te pershtatshme ne raport me lengun stabilizues apo te alternativave te tjera te ngarkesave te mjaftueshme qe do te perdoren per te mbeshtetur anet/faqet e pusit dhe qe do lejojne procesin e shpimit per te vazhduar normalisht dhe ne menyre te sigurte. Perzierja e fluidit te propozuar per shpim duhet ti dorezohet Mbikeqyresit per miratim paraprakisht perpara fillimit te procesit te punes.

Germimet nuk do te jete te ekspozuara ndaj kushteve atmosferike me shume se eshte e nevojshme dhe per kohen qe qendrojne te hapura duhet te mbulohen per gjithe periudhen kur nuk ka progres punimesh. Pilotat e germuara duhet te betonohet Brenda 24 oreve duke perjashtuar vetem rastet kur nuk ka dakortesi dhe nuk merret miratimi nga ana e Mbikeqyresit.

Ne rastet gjate shpimeve kur kemi humbje te shpejte te lengjeve te shpimit nga germimet e puseve dhe kur jane shkaktuar paqendrueshmerine ne faqet e tyre, germimet do te nderpriten dhe nderkohe duhet bere pa vonese mbushja e tyre ose te merren masa te tjera te pershtatshme permiresuese te ndermarra nga kontraktori dhe te miratuara nga Mbikqyresi si psh instalimi i kemishave te çelikut te perkohshme para se te rifilloje shpimi ne ate pozicion ku eshte bere nderprerja e shpimit.

(c) Stabilitet i puseve me ane te metodes se kemishave te perkoheshme :

Kur kemi perdorim te nje kemishe te perkohshme qe eshte e nevojshme per te ruajtur stabilitetin e nje pusi, fundi kemishes duhet te mbahet nje thellesi minimumi prej 1 meter ose me shume nen shtresat e paqendrueshme per te parandaluar fluksin dhe presionin e dheut dhe formimin e kaviteteve (zgavrave) te terrenit perreth .

Kemisha e perkohshme do te jete e perbere prej pareteve (spesoreve) te holla prej çeliku te bute ne forme te nje kase cilindrike. Dimensionet dhe cilesia e kemishes duhet te jete e pershtatshme per te perballuar pa deme apo shtremberim te gjitha fazat gjate punes, ndertimit dhe te perballoje ngarkesat e presionit te dheut te cilave do t'i nenshtrohet. Kemisha duhet te kete nje diameter te brendshem jo me pak se diametri i specifikuar i pilotes ne projekt. Ato duhet te jene pa shtremberime te medha thelbesore, duke ruajtur nje seksion terthor uniform gjate gjithë gjatesise se tyre te vazhdueshme dhe duhet te jete e pastruar nga mbetjet e mbushjeve (grout) brenda siperfaqes se saj qe mund te ndikojne dhe pengojne formimin e duhur te pilotave. Nyjet (bashkimet) e kemishes duhet te jene te papershkueshme nga uji.

Nese kemishat e perkohshme jane demtuar gjate instalimit ne menyre qe nuk nuk lejone formimin e duhur te nje pilote, kemisha duhet te terhiqet nga pusi para se te vendoset mbushja (grout), duhet te riparohet nese eshte e nevojshme, apo te ndermerren masa te tjera qe mund te miratohen nga mbikqyresi per te vazhduar ndertimin e metejshem te pilotes.

(d) Gjetja e formacionit shkembor

Gjetja e materialit shkembor do te thote, gjetja e tabanit shkembor te shendoshe .Gjetja e shkembit ndryshe nga dy zerat e paraqitura me poshte nuk do quhet si shpim ne shkemb por shpim ne formacion dheu.

- (i) Gjatesia e zgavres se shkembit
- (ii) Kulmi i zgavres

Gjetja e siperfaqeve te pjerreta ne shkemb, si pllaka gelqerore, kaviteteve (zgavrave), dhe tokes nen gure, do te konsiderohen si shpime ne toke.

(e) Inspektimi i germimeve te pilotave

Kur eshte e mundur, te gjitha germimet e pilotave do te inspektohen per gjatesine e tyre te plota para mbushjes. Kontraktori duhet te siguroje te gjithë aparatit dhe pajisjet e nevojshem per inspektim.Gjate inspektimit çdo material i rrjedhshem ose i bute ne pusin e shpimit qe mund te ndikojne ne punen e shpimit te pilotes duhet te hiqet me miratimin e Mbikqyresit te punimeve.

6.13 Perzierja dhe vendosja e mbushjes

Kontraktori duhet te paraqese per miratim detajet e metodes dhe pajisjeve qe do perdore per perzierjen e materialit mbushes te pilotave. Informacione te tjera te tilla si presioni i materialit mbushes, procedura e mbushjes, pajisjet e perdorura per mbushje do t'i dergohen per miratim prane mbikqyresit.

Mbushja duhet te jete e perzier ne vend dhe do te jete pa ndares apo grumbullim mbeturinash dhe nuk duhet te rrjedhe. Mbushja duhet hedhur ne pozicionin e saj perfundimtar ne menyre te vazhdueshme sa me shpejt te jete e mundur dhe ne asnje rast me shume se gjysme ore pas perzierjes.

Pilota do te derdhet (mbushet) ne nje proces te vazhdueshem. Nese ka humbje te madhe te materialit mbushes, kontraktori mund te zgjedhe per te kryer para-mbushjen ne faza sipas nevojës per te parandaluar humbjen e metejshme te materialit mbushes per ndertimin e pilotes. Perpara fillimit te punes duhet paraqitur per miratim prane mbikqyresit metodologjia e para-mbushjes perfshire detajet e pajisjeve, materialeve dhe procedurat qe do ndiqen. Nese pas procesit te para-mbushjes eshte e nevojshme dhe rishpimi i pusit, kjo kohe dhe kostet perkatese do ngarkohen per llogari te Kontraktorit.

6.14 Reniet (humbjet) e materialit mbushes

Humbjet nga rrjedhja e materialeve te dheut apo lluca e krijuar nga shpimi do te ndikojne drejtperdrejt si rrezik potencial per humbjen e materialit mbushes.

Ne varesi te seriozitetit te tij, kontraktori mund te vendose per te kryer nje test ne prani te ujit per te vendosur dhe vleresuar nese duhet kryer apo jo metoda e para-mbushjes. Kostoja dhe koha e testit do te perballohen nga vete kontraktori. Para-mbushja dhe ri-shpimi do te kryhen, nese rezultatet e testit tregojne se rrjedhjet e tejkalojne vleren 5L / min ne nje presion te tepert prej 0.1 MPa, e matur per nje periudhe cikli kohor prej 10 minutash.

6.15 Standardet

Te gjitha materialet do te jene te cilesise me te larte dhe te paperdorura me pare. Ato do te respektojne parashikimet e projektit dhe standardet e parashikuara ne te ose udhezimet nga mbikqyresi. E gjithë puna per pilotat do te zbatohet ne perputhje me vizatimet te pergatitura nga kontraktori qe do paraqiten per miratim te mbikqyresit i punimeve.

6.16 Testimet Standarde te ngarkesave

Nga ana e Mbikqyresit te punimeve do te kryehen maksimumi dy testime stadarde te ngarkesave ne pilotat e caktuara prej tij per testim dhe testimet do jene ne perputhje me standardet BS 8004. Numri dhe vendndodhja e pilotave te testit do te jene ne zgjedhjen e Mbikqyresit. Kontraktori duhet te paraqese nje propozim te detajuar te testeve ngarkeses te Mbikqyresit dhe duhet te marre miratimin e tij me shkrim para kryerjes se tyre. Me perfundimin e testeve, Kontraktori do t'i dorzoje mbikqyresit rezultatet perfshire grafiket qe tregojne ngarkesen dhe grafiket perkatese ne funksion te kohes dhe ngarkesave.

Procedura e testit do te jene sic eshte percaktuar ne Standard. Deshtimi i testimit standard te ngarkeses do te trajtohet sic eshte percaktuar ne Specifikime.

6.17 Raporti i testeve

Raporti i testeve duhet te kete permbajtjen e meposhtme:

- a. Percaktimi i te dhenave baze te pilotes, daten e perfundimit te saj , gjendja e motit, gjatesine e pilotes, madhesine e saj, vellimin e mbushjes se saj, koha e shpimit ne intervale jo me te medha se 4 metra dhe kohen e mbushjes se pilotes.
- b. Pershkrimin e aparateve te perdorura per testim, sistemin e ngarkimit dhe procedurat per nxjerrjen e rezultateve te matjeve.
- c. Te dhenat e terrenit

- d. Kurben (grafikun) ne raport me kohen
- e. Kurben (grafikun) ne raport me ngarkesen
- f. Shenime shpjeguese per ngjarje te pazakonta ose te dhena mbi levizjen e mundshme (devijimin) nga aksi te pilotave.
- g. Çertifikatat e kalibrimit te matesve qe vleresojne presionin.
- h. Formatin e raportit qe do te miratohet nga Mbikeqyesi i punimeve.

6.18 Pilotat e demtuara ose te zhvendosura nga aksi

Nese devijimet (zhvendosjet) nga aksi i pilotes tejkalojne tolerancen e dhene ne keto specifikime, atehere kontraktori duhet te paraqese nje propozim permiresimi apo korrigjimi per miratim te Mbikeqyesi i punimeve.

Ne rast te kundert, pilota e demtuar do te zevendesohet nga pilota shtese sipas nevojës nepermjet kushteve dhe udhezimeve te percaktuara nga Mbikeqyesi pa asnje kosto per Autoritetin Kontraktues. Kostotot e modifikimit te pilotave, kokes se tyre etj, nese ka, do te perballohen nga vete Kontraktori. E njejta gje do te aplikohet gjithashtu per çdo pune per instalimin e pilotave e cila do jete e pa pranuar nga Mbikeqyesi ,ne rastet ku pilotat jane ndertuar dhe instaluar pa qene ne perputhje me specifikimet teknike.

Ne rastin kur nje pilote eshte demtuar gjate instalimit, testimit ose nga shkaqe te tjera, pilota e demtuar do te konsiderohet dhe trajtohet si nje pilote me defekte dhe duhet te zevendesohet nga pilota shtese te miratuara nga Mbikeqyesi me shpenzimet e Kontraktorit.

6.19 Korrigjimi i sforcuar i pa lejuar

Kur pilotat nuk jane pozicionuar brenda kufijve te percaktuar nuk do te lejohet asnje metode e korrigjimit te detyrueshem (te sforcuar).

6.20 Pagesa e shpimit te pilotes

Zeri njesi per shpimin e pilotes, duhet te perfshije çmimin per ml te seksionit bosh te hapjes se pilotes ne perputhje me diamterin e percaktuar ne projekt, sipas thellesise dhe kuotes faktike te arritur gjate germimit te saj per fazen para mbushjes me beton. Kontraktori nuk do paguhet per rastet kur ben ri-shpim per shkak te gabimeve ose devijimeve gjate fazes se zbatimit te pilotave nga aksi i tyre i duhur. Kontraktori do te paguhet vetem per pilotat te cilat jane ne perputhje me specifikimet teknike, kerkesat e projektit dhe per rastet kur miratohen si te rregullta nga ana e Mbikqyresit te Punimeve.

6.21 Pagesa per ton e armimit te pilotes

Persa i perket arimit te pilotave dhe traute lidhes se tyre, pagesa do te behet per sasine per ton te hekurit te lidhur /te montuar sipas detajeve te dhena ne projekt ,te llogaritura sipas peshave specifike nominale ne raport me diametrat perkates.Kontraktorit nuk do ti paguhet sasi te vendosura me teper se ato te dhena ne projekt perveç rasteve perjashtuese te miratuara nga Mbikqyresi.

6.22 Regjistri i te dhenave per pilotat

Kontraktori ka per detyre te regjistroje/mbledhe te gjitha te dhenat qe kane te bejne me fazen e zbatimit te punimeve per montimin e pilotave.

Kontraktori duhet te paraqese per miratim prane Mbikeqyresit te punimeve dokumentacionin teknik ne dy kopje si me poshte vijon:

- a) Te dhenat e te gjitha pilotave te montuara gjate fazes se zbatimit te tyre.
- b) Pas perfundimit te mikroplitave, nje regjistrim te punes se kryer dhe vizatimet sipas faktit.

Formati i regjistrimit do te miratohet nga Mbikeqyresi i punimeve.

Regjisitri i te dhenave duhet te permbaje te gjitha informacionet e kerkuara nga Mbikeqyresi i cili perfshin aplikimet si me poshte.

- numrin e references (rendor) dhe pozicionin e pilotes
- tipin dhe dimensionet
- daten e shpimit dhe natyren e shtresave ku sejcila pilote eshte montuar
- detaje te pajisjeve dhe makinerive te perdoruara
- kuoten e tokes dhe kuoten e tabanit te germuar (projektit).
- penetrimin e pergjithshem (ml)
- gjatesine dhe pozicionin e zgavrave perçdo pilote
- penetrimin ne shkemb (ml)
- kohen e shpimit per intervale jo me pak se 5ml.
- detaje te te gjitha bashkimeve apo xhuntimeve ,vendodhjen ose pozicionimin e kemishave etj.
- detajet e betonimit /mbushjes se pilotave dhe kohes se betonimit
- te dhena mbi motin
- kuota perfundimtare e siperme e pilotes menjehere pas perfundimit.
- gabimet ne pozicionim ,pjerresite
- sasia e materialit mbushes dhe presioni i perdorur
- madhesia e gureve ne çdo pilote
- shpejtesia e detajuar shpimit (m / min)
- pershkrimi i materialit te shpuar

6.23 Projekti sipas zbatimit faktik

Pas perfundimit te procesit te montimit te pilotave, Kontraktori duhet te paraqese projektin sipas zbatimit faktik "As Built". Ky projekt do te pergatitet nga nje projektues i licensuar. Projekti duhet te perfshijne te dhenat si ne vijim:

- a. madhesine dhe tipin e mikroplitave/pilotave
- b. eksentricitetin ne te dyja drejtimet.
- c. thellesine e penetrimit te çdo pilote ose paraqitja e kuotave te reduktuara faktike (nese ka patur gjate zbatimit) te fundit dhe kokes se pilotave

8. ÇELIKU PER ARMIM

7.1 Pershkrimi

Kjo pune konsiston ne pajisjen dhe vendosjen e çelikut perforcues (armues). Çeliku i perdorur per te realizuar armimin e strukturave ne kete projekt eshte i tipit B500 C me specifikime sipas EN 1992-1-1.

7.2 Listat e porosise

Ne listat e porosise se çelikut perforcues, te perdoren te njejtat shenja te shufres perkatese per etiketimin siç tregohet ne planimetri. Te dorezohen listat e porosise dhe diagramet e perkuljes per miratim. Miratimi nuk lehteson kontraktuesin nga pergjegjësia per saktësinë e listave dhe diagrameve.

Te mos porositet materiali derisa e pranohen listat dhe diagramet. Te mos prodhohet perforcimi vertikal ne kolona, mure, skele dhe ne boshte derisa te vendosen lartësite e themelit ne terren.

7.3 Identifikimi

Te transportohet perforcimi i shufres ne pakot standarde, te etiketuara dhe te vulosura sipas Manualit *CRSI te Praktikes Standarde*.

7.4 Perkulja

Te prodhohen shufrat perforcuese sipas ACI SP 66. Te ftohet perkulja e shufrave perforcuese qe kerkojne perkuljen. Te kufizohet lartësia e pergjithshme ose te bjere toleranca e perkuljes se shufrave te kapriates se kuvertes ne + 0 mm ose - 6 mm. Te mos perkulen shufrat pjeserisht te ngulitura ne beton, perveç siç tregohet ne planimetri ose siç lejohet ndryshe.

Te sigurohen çengela standarde qe perputhen me ACI SP 66.

7.5 Mbrojtja e materialit

Te ruhet çeliku perforcues mbi toke ne platforma, karabina, ose ne mbeshtetje te tjera. Te mbrohet nga demtimet fizike, ndryshkja dhe perkeqesimi i siperfaqeve te tjera.

Te perdoret çeliku perforcues vetem kur siperfaqja eshte e paster dhe dimensionet minimale, zona e seksionit kryq dhe vetite e terheqjes, perputhen me kerkesat fizike per madhesine dhe klasen e specifikuar te çelikut.

Te mos perdoret çeliku perforcues qe eshte plasaritur, laminuar ose eshte i mbuluar me papasterti, ndrysh, boje, graso, vaj ose materiale te tjera te demshme.

7.6 Çeliku perforcues i veshur me epoks

Te mbeshteten shufrat e veshura ne zonat e kontaktit te lidhura. Te mbushen grupet e lidhura. Te ngrihen me nje mbeshtetje te forte. Te parandalohet gerryerja shufer me shufer. Te mos leshohen ose terhiqen tufat.

Para vendosjes, te kontrollohen shufrat per demtim e veshjes. Te zevendesohen dhe te mos perdoren shufrat me nje siperfaqe totale te demtuar ne çdo gjatesi prej 12-inç (300 mm) qe tejkalon 5 % te siperfaqes se asaj gjatesie te shufres.

Te pastrohen veshjet e tjera te demtuara duke hequr ndotesit siperfaqesore dhe shtresen e demtuar. Te ashpersohet zona rreth demtimit dhe te hiqet ndryshku permes pastrimit me rryme ajri ose pastrimit me veglat me fuqi. Te perdoret nje material riparues i kualifikuar sipas AASHTO M 284 per riparimin e defekteve ne veshje qe jane te dukshme me sy te lire. Te mbivendoset materiali riparues mbi veshjen origjinale per 50 mm ose siç rekomandohet nga prodhuesi. Te sigurohet nje trashesi minimale e nje shtrese te thateprej 200 mikrometer ne zonat e riparuar.

Te merren hapat e nevojshem per te minimizuar demtimin e veshjes se shufrave te instaluar. Te pastrohet dhe te riparohet demtimi i veshjeve te verejtura pas instalimit siç eshte pershkruar me siper. Te trajtohen me perpikmeri shufrat sipas rekomandimeve te prodhuesit te rreshires dhe para se te ndodhe oksidimi i demshem.

Te vishen bashkimet mekanike pas montimit te bashkimit sipas AASHTO M 284 per riparimin e veshjeve me epoks te demtuara.

7.7 Vendosja dhe fiksimi

Te vendosen, fiksohen dhe te mbeshteten shufrat sipas Manualit te Praktikes Standarde te CRSI-se. Te vishen karriget, telat e lidhjes dhe pajisjet e tjera qe perdoren per te mbeshtetur, pozicionuar ose perforcuar perforcimin e veshur me epoks me nje material joperçues.

Te perdoren blloqe betoni te parapergatitur ose mbeshtetjet metalike. Te bashkangjiten mbeshtetjet e bllokut te betonit ne shufren e mbeshtur me tela te hedhur ne qender te secilit bllok. Te perdoren mbeshtetjet metalike te klases 1 (plastike e mbrojtur) ose klases 2, Lloji B (çeliku i pandryshkshem i mbrojtur) ne kontakt me siperfaqet e ekspozuara te betonit. Te perdoret çelik i pandryshkshem sipas ASTM A493, tip 430.

Te ndahen mbeshtetjet e shufrave te pllakes jo me shume se 1200 mm larg ne menyre trasversale ose gjatesore. Te mos perdoren mbeshtetjet e shufrave, drejtpersedrejti ose terthorazi, per te mbeshtetur pistat per karrocet e betonit ose per ngarkesa te tjera te ndertimit. Te zevendesohen mbeshtetjet e demtuara.

Te vendosen shufrat brenda 38 milimetrave te vendit te projektit. Te mos grumbullohen variacione ndarjesh. Te mos lejohet qe mesatarja e çdo dy hapësirave ngjitur te kaloje hapësiren e kerkuar. Te vendoset çeliku perforcues ne pllakat e dyshemese brenda 6 milimetrave te vendit te projektit vertikal. Duke perdorur nje shabllon, te kontrollohet mbulesa e paster mbi çelikon perforcues te dyshemese perpara se te vendoset betoni ne dysheme.

Te sigurohen 50 milimetra te mbuleses se paster per perforcim. Toleranca ne mbulimin minimal te betonit eshte minus 10 milimetra. Per siperfaqet e betonit te derdhura kundrejt tokes, te sigurohet nje minimum prej 75 mm te mbuleses se paster mbi perforcim.

Te mos vendoset beton ne asnje element deri sa te miratohet vendosja e çelikut perforcues.

7.8 Lidhjet

Te mos lejohen pa miratim lidhjet, perveç atyre te treguara ne projekt. Te sigurohet gjatesia e mbeshtetjes se treguar ne projekt. Te lidhen shufrat e perforcimit vetem kur tregohet ne projekt ose ne vizatimet e pranuar.

Te krijohen lidhjet e mbeshtetura duke vendosur shufrat perforcuese ne kontakt dhe te lidhen se bashku ne menyre qe tte ruhet rradhitja dhe pozicioni i shufrave.

Nese lejohet saldimi i çelikut perforcues, te perdoren saldatorët me çertifikime aktuale dhe te behen saldimet ne perputhje me Kodin Strukturor te Saldimit AWS - çeliku perforcues, D 1.4. Te mos saldohet çeliku perforcues nese perberja kimike e çelikut tejkalon perqindjet ne tabelen meposhte:

Chemical Composition	Percent
Carbon (C)	0.30
Manganese (MA)	1.50
Carbon Equivalent (C.E.)	0.55

Tabela 6 - Perberesit e celikut per armim

Bashkuesit mekanike mund te perdoren ne vend te saldimit nese miratohet. Te perdoren bashkuesit me nje rezistence qe eshte te pakten 125 % e rezistences se kerkuar te krijuar te çelikut perforcues. Te mos tejkalojete shiriti total i shufres perforcuese prej 0.25 milimetra brenda mbeshtjelleses se bashkimit kur ngarkohet ne tension deri ne 207 megapaskal dhe çlirohet ne 20 megapaskal per madhesine e shufrave deri ne nr. 43, te matura plotesisht mes pikave te mases se mbeshtjelleses se bashkimit.

Nese struktura e telave te salduar transportohet ne rrotulla, te drejtohen ne tabake te sheshte perpara vendosjes. Te bashkohen tabaket e rrjetes ose perforcimi i qilimit me shufra duke e mbivendosur jo me pak se 1 gjeresi rrjete plus 50 mm. Te mberthehen mire ne fund dhe skajet.

7.9 Pranimi

Çeliku perforcues dhe materiali epoks i veshjes do te vleresohen sipas nenseksioneve specifikimeve perkatese. Te sigurohet nje certifikate prodhimi me çdo dergese te çelikut perforcues. Vendosja e çelikut perforcues do te vleresohet sipas specifikimeve perkatese.

7.10 Pagesa

Sasite e pranuar do te paguhet me çmimin e kontrates per njesi matese per artikujt me pagese te listuara ne listen e ofertes. Pagesa do te jete kompensim i plote per punen e pershkruar ne kete Seksion.

9. MURET ME DHE TE ARMUAR (Terramesh)

8.1 Pershkrimi

Ky proces pune konsiston me ndertimin e mureve te dheut te stabilizuar mekanikisht (DHSE).

Filtrat me gjeotekstil te percaktohen sipas specifikimeve perkatese.

Gjeotekstili dhe gjeogridi i perforcimit te percaktohen sipas specifikimeve perkatese.

8.2 Materialet

Ne perputhje me Seksionet dhe Nenseksionet e meposhtme:

Gjeotekstil	Kap10
Gjeotekstil dhe gjeogrid perforcues	Kap.10
Material mbushes granular	
Material i paklasifikuar	

8.3 Kriteret e Ndertimit

Te verifikohen kufijte e ndertimit te murit. Te dorezohen vizatimet e ndertimit sipas kerkesave te “vizatimet sipas faktit”, Te nivelohet bazamenti ne nje gjeresi te barabarte me gjatesine e elementeve perforcues plus gjeresine shtese qe tregohet ne planimetri.

Kur te kerkohet, sipas percaktimit te Kontraktorit, te projektohen dhe ndertohen pajandrimet, duke marre parasysh mirembajtjen dhe kerkesat te trafikut.

Per panele betoni dhe mure me bllaqe, te sigurohet nje jastek nivelues i parapergatitur e i armuar ose i paarmuar e i derdhur ne vend.

8.4 Fillimi I ndertimit te murit

Te fillohet ndertimi i murit sipas vizatimeve dhe rekomandimeve te prodhuesit. Te jete ne kantier nje perfaqesues i prodhuesit te sistemeve te mureve, gjate fillimit te ngritjes se murit.

Tolerancat ne Ndertim

LLoji i Faqes Ballore	+/-Toleranca Vertikale ⁽¹⁾	+/- Toleranca Horizontale ⁽²⁾	+/- Kontrolli me Mastar ne Disa Pika Horizontalisht ⁽³⁾
Panele te parapergatitura betoni, blloqe betoni	15 mm	15 mm	15 mm
Tel i salduar, gabion	38 mm	38 mm	75 mm

Tabela 7 – Tolerancat ne Ndertim

- (1) Toleranca vertikale e murit ne krye, per çdo 3 meter lartesi muri. Per shembull per murin 20 meter te larte te shumezohet $6.5 \times \text{vleren}$.
- (2) Toleranca horizontale e murit ne krye te tij per çdo 3 meter lartesi.
- (3) Shmangia maksimale horizontale e çdo pike ne mur nga nje mastar 3 metrosh, i vendosur horizontalisht ose vertikalisht ne planin teorik te faqes se projektuar.

(a) Faqe me tel. Te shtrohen tapetet mbeshtetes ne shtresa horizontale njekohesisht me avancimin e shtresave. Te lidhen, shtrengohen dhe ankorohen elementet e perforcimit te dheut ne faqen e murit, perpara fillimit te mbushjes. Te mos vendosen elemente perforcues nen kuotat respective te bashkimit. Te terhiqet dhe ankorohet rrjeta e tendosur e perforcimit perpara se te vazhdohet me mbushjen. Te mos perdoret rrjete plastike ose material gjeosintetik per te mbajtur mbushjen ne faqe te murit.

8.5 Mbushja

Te kryhet mbushja e pjeses se stabilizuar me material granular te perzgjedhur sipas specifikimeve te mbushjes. Materiali te vendoset duke filluar nga faqa e pasme e murit e duke shkuar drejt fundit te perforcimit. Te sigurohet qe nuk ka boshlleqe nen perforcim. Te ngjishet çdo shtrese sipas kerkesave per ngjeshje te trekuar ne kap.4, por te perdoret nje kompaktor i lehte mekanik ose vibrues deri ne 900 milimeter nga faqa e murit. Faqet e dukshme te mbushjeve te konsolidohen duke i ngjeshur me shufer metalike ose me mjete te tjera per te perftuar nje faqe mbushjeje te ngjeshur. Kur kjo mase e stabilizuar do te suportojte themelet e urave ose ngarkesa te tjera strukturore, 1.5 metrat e fundit te ngjishen deri ne 100 perqind te densitetit maksimal. Te mos demtohen ose prishen elementet e faqes se dukshme ose elementet perforcues. Te mos operohen makinerite direct mbi rrjeten perforcuese. Te korigjohen elemntet e murit te demtuar, te dale jashte konturit apo te deformuar.

Mbrapa mases se stabilizuar te mbushet me material te mbushjes rrugore. Ne fund te çdo dite pune, materiali mbushes i shtreses se fundit t'i vendoset si prite faqes se murit qe te largohen rrjedhjet e ujrave te siperfaqes mbi mur. Te mos lejohen rrjedhje te ujrave te siperfaqes te zones perreth te hyjne ne zonen e ndertimit te murit.

8.6 Pranimi

Te dorezohet çertifikata e prodhuesit me çdo ngarkese te paneleve te betonit.

Gjeotekstili filtrues dhe gjeotekstili e gjeogridi perforcues do te vleresohen sipas specifikimeve perkatese.

Germimi per strukturen, materiali i perzgjedhur mbushes dhe materiali i paklasifikuar do te vleresohen sipas specifikimeve perkatese.

8.7 Matja

Kur muret e dheut te stabilizuar mekanikisht te maten me meter katror, te matet faqa ballore, perveç themelit.

Kur mbushja me material te perzgjedhur te matet me meter kub, matja te kryhet ne perputhje me gjeometrine e projektit.

Mbushja per themelin te matet sipas specifikimeve te mbushjeve te cituara mesiper.

8.8 Pagesa

Volumet e pranuar do te paguhen me çmimin e kontrates per njesi matjeje per zerat e listuara ne preventiv. Pagesa do te jete shlyerje e plote per punimet e pershkruara ne kete Seksion.

10. RRJETAT GJEOSINTETIKE (Gjeogridet) DHE GJEOTEKSTIL

10.1 Pershkrimi

Ky proces pune konsiston ne me furnizimin dhe instalimin e gjeotekstilit ne ndarje, stabilizime dhe filtrime, gjeogridit ne stabilizime dhe gjeomembranes si izolues i lageshtires.

Gjeogridi duhet te jete plotesisht ne perputhje me specifikimet e meposhtme:

-Kontrolli i cilesise: Gjeogridet duhet te prodhohen ne perputhje me standardet e cilesise te kerkuara nga ISO 9002: 94

-Polimeri: polietilen me densitet te larte

-Ngjyra standarde: e zeze

-Mbrojtja U.V: me karbon te zi

Karakteristikat e gjeogrideve jepen ne specifikimet teknike dhe ne vizatime. Rezistenca karakteristike afatshkurter R_t eshte e ndryshme per çdo lloj gjeogridi te zgjedhur dhe varion nga 64.5-173 kN/m ndersa rezistenca llogaritese varion nga 16.4 - 41.2 kN/m. Faktoret dhe parametrat e zvogelimit merren per nje jetegjatesi prej 120 vjetesh, pH 4.0-12.5 dhe madhesi te pjesshme te agregatit 0-37.5 mm (mbushja me çakell). Koeficientet e rezistences ne rreshqitje dhe rezistences ne terheqje merren per nje shkemb te germuar (materiali i germuar qe do perdoret per mbushje) siç tregohet me poshte:

— Tensile strength	
Short-term char. strength :	$T_{ult} =$ <input type="text" value="173.00"/> [kN/m]
Analysis of long-term strength R_t :	<input type="text" value="calculate partial factors"/>
Life time :	<input type="text" value="120 years"/> $RF_{CR} =$ <input type="text" value="2.80"/> [-]
Chemistry :	<input type="text" value="pH 4.0-12.5"/> $RF_D =$ <input type="text" value="1.00"/> [-]
Partical size :	<input 37.5="" mm")"="" type="text" value("<=""/> $RF_{ID} =$ <input type="text" value="1.00"/> [-]
Overall coeff. of model uncertainty : $FS_{UNC} =$	<input type="text" value="1.50"/> [-]
Long-term design strength $R_t = 41.19$ kN/m	
— Slip resistance	
Coefficient of direct slip along reinforcement :	<input type="text" value="calculate"/>
Soil :	<input type="text" value="crushed rocks and gravel"/> $C_{ds} =$ <input type="text" value="0.90"/> [-]
— Pull out resistance	
Coefficient of interaction of soil and geo-reinforcement :	<input type="text" value="calculate"/>
Soil :	<input type="text" value="crushed rocks and gravel"/> $C_i =$ <input type="text" value="0.90"/> [-]
— Connection strength	

Figura -1 - Karakteristikat e gjeogridit me $R_t = 173$ kN/m

4 llojet e gjeogrideve te perdorura kane nje rezistence karakteristike afatshkurter dhe nje rezistence afatgjate llogaritese si me poshte:

$$R_t = 173 \text{ kN/m} \rightarrow R_t = 41.19 \text{ kn/m}$$

$$R_t = 136 \text{ kN/m} \rightarrow R_t = 37.16 \text{ kn/m}$$

$$R_t = 88 \text{ kN/m} \rightarrow R_t = 21.50 \text{ kn/m}$$

$$R_t = 64.5 \text{ kN/m} \rightarrow R_t = 16.40 \text{ kn/m}$$

10.2 Kriteret e Ndertimit

Te identifikohen, magazinohen dhe trajtohen gjeosintetiket sipas ASTM D4873 dhe rekomandimeve te prodhuesit. Gjeosintetiket te ngrihen dhe te mbrohen duke i mbuluar me nje mbulesë kundra ujit, nese do te ruhen perjashta. Te reduktohet ekspozimi i gjeosintetikeve ne me pak se 10 dite, ndaj rrezatimit ultraviolet.

Per qepje te bera ne kantier, te jene ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit. Te merret aprovim per qepjen para instalimit. Te perdoret fill i perbere nga poliester ose polipropilen me fortesi te larte. Te mos perdoret fill nailoni. Te perdoret fill qe i reziston rrezatimit ultraviolet dhe me ngjyre qe te dalloje nga gjeotekstili.

Te dorezohet nje pershkrim i qepjes dhe nje moster e qepur e materialit, te pakten 14 dite perpara instalimit, kur bashkimet e gjeosintetikeve qepen si me poshte:

(a) Pershkrimi i montimit. Te perfshihet lloji i qepjes, tolerance e qepjes, lloji i nujes, numrin dhe llojin e fillit te qepjes, dendesine e nyjeve dhe madhesine e nyjes.

(b) Shembuj qepjesh. Te behen disa shembuj te qepur duke perdorur te njejtat pajisje dhe procedura qe do te perdoren ne produktin final. Te dorezohen shembuj qe kane te pakten 1.8 m qepje dhe qe jane te pakten 1.5 m te gjere. Nese produkti final do te qepet drejt dhe kryq atehere edhe mostra te dorezohet e qepur ne te njejtën menyre.

Te zevendesohet materiali gjeosintetik qe eshte grisur apo shpuar. Te hiqet pjesa e demtuar dhe te vendoset nje cope e te njejtit material gjeosintetik, qe te shkele 900 milimeter jashte zones se demtuar ose te qepet perreth zones se demtuar.

10.3 Aplikimi i Gjeotekstilit dhe Gjeogridit per Ndarje dhe Stabilizim

(a) Pergatitja e siperfaqes. Perpara se te vendoset gjeotekstili, gjeogridi, ose te dy, te pergatitet siperfaqja si me poshte:

(1) Toke ekzistuese. Te prihen pemet dhe shkurret rrafsh me siperfaqen e tokes. Te mos hiqet dheu vegjetativ. Te pastrohet zona nga bimesia dhe pengesat. Te hiqen objektet e mprehta dhe guret e medhenj. Depresionet apo gropat te mbushen me material te pershtatshem per te krijuar nje siperfaqe te rrafshet.

(2) Kasoneta. Kasoneta te pergatitet sipas specifikimeve perkatese.

(b) Vendosja e gjeotekstilit ose gjeogridit. Te vendoset gjeogridi mbi gjeotekstil kur tregohen te dyja ne te njejten kuote ne vizatime. Te vendoset gjeosintetiku i rrafshet dhe pa rrudha ne shtresen e poshtme. Te shkoje sipas harqeve. Shkelja te behet ne drejtim te ndertimitit. Te shkelet te pakten 600 milimeter ne fundet dhe ne anesoret e tabakeve qe bashkohen ose te qepen sipas rekomandimeve te prodhuesit. Te mos vendosen bashkime gjatesore aty ku do te shkelin gomat. Gjeosintetiku te mbahet ne vend me piketa, me kapese, ose me grumbuj materiali.

(c) Mbushja.

(1) Vendosja e shtreses se pare dhe ngjeshja. Materiali mbushes te shkarkohet mbi gjeotekstil ose gjeogrid duke filluar nga cep ii tij ose nga materiali qe eshte vendosur me pare. Te mos operohen makinerite direct mbi gjeosintetik. Materiali i shkarkuar te hapet duke mbajtur nja shtrese 300 milimeter mbi gjeosintetik. Te menjahet ndalimi, nisja ose kthimi i menjehershem i makinerive te ndertimitit. Shenjat e lena nga makinerite e ndertimitit te mbushen me material shtese. Te mos gerryhet materiali per te niveluar shenjat e makinerive. Nese keto shenja jane me te thella se 75 milimeter, atehere te reduktohet madhesia e makinerise se ndertimitit, te reduktohet pesha e mjetit ose te rritet trashesia e shtreses se pare, sipas udhezimit te Mbikqyresit.

Te mos perdoren makineri ngjeshjeje me gunga. Te ngjishet materiali me rrula me goma ose me rrula pa vibrim me cilindër te rrafshet.

(2) Vendosja dhe ngjeshja e shtreses pasardhese. Shtresat pasardhese te vendosen dhe ngjishes sipas kerkesave ne kapitullin e shtresave.

Mund te perdoren rrula vibrues derisa dyshemeja te mos kete probleme. Te riparohen zonat e demtuara e me pas te vazhdohet me rrul pa vibrim.

Te dhenat fiziko-mekanike per gjeotekstilin jepen ne tabelat e meposhtme:

Minimum Strength and Durability Properties						
Strength Property	Test	Njesias	Class 1		Class 2	
	Method					
	ASTM					
Type of Geotextile			Woven	Nonwoven	Woven	Nonwoven
Elongation at break	D4632	%	<50	≥50	<50	≥50
Grab strength	"	N	1420	890	1110	710
Sewn seam strength	"	N	1290	800	980	620
Tear strength	D4533	N	490	360	400	240
Puncture strength	D6241	N	2760	1910	2220	1380
Ultraviolet stability	D4355	%	50% retained strength after 500 hours of exposure			

Hydraulic Properties							
Hydraulic Property	Test Method	Njesias	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
	ASTM						
Minimum permittivity	D4491	s-1	0.7	0.5	0.2	0.1	0.1
Maximum apparent opening size (AOS)	D4751	mm	0.425	0.425	0.250	0.425	0.212

*Gjeotekstili i perdorur ne kete projekt ka densitet 500gr/m2.

10.4 Aplikimi i Gjeotekstilit ne Filtrime

(a) Vendosja e gjeotekstilit. Per mbrojtje te skarpates apo nga valezimet, dimension i gjate te vendoset ne lartesi te skarpates. Per mbrojtje nga erozioni, dimension ii gjate te vendoset parallel me aksin e kanalit.

Te shkelen ose qepen fundet e tabakeve qe bashkohen.

(1) Shkelja. Te shkeli tabaku i pjeses se siperme mbi ate te pjeses se poshtme. Per aplikime mbi uje shkelja te jete te pakten 300 milimeter. Per aplikime nen uje shkelja te jete te pakten 900 milimeter.

(2) Qepja. Gjeotektili te qepet sipas rekomandimeve te prodhuesit.

Kapset fundore te tabakeve ngjitur te largohen te pakten 1.5 m. Te perdoren kanale ose platforma ne krye dhe ne fund te skarpates per te mbajtur gjeotekstilin ne vend. Si zgjidhje alternative te perdoren kunja ankerimi, te pakten 450 milimeter te gjata dhe te larguara nga 900 milimeter, per te mbajtur tabaket e gjeotekstilit ne vend.

(b) Mbushja. Agregati, mbrojtja e skarpates ose rirapi te vendoset mbi gjeotekstil duke filluar nga fundi e duke ikur lart. Rirapi te vendoset mbi gjeotekstil nga nje lartesi prej me pak se 300 milimeter. Guret e mbrojtjes se skarpates ose agregati mbushes te vendosen mbi gjeotekstil nga nje lartesi prej me pak se 900 milimeter. Te mos lejohen gure me te rende se 45 kilogram qe te rrokullisen neper skarpate. Ne aplikimet nen uje, te vendoset gjeotekstili dhe materiali qe do ta mbuloje ne te njejtën dite.

10.5 Aplikimi i Gjeomembranes

Te dorezohet nje plan instalimi per gjeomembranen, te pakten 10 dite perpara instalimit te saj. Te perfshihet nje vizatim i planimetrise se panelit ku te tregohen vendndodhjes e qepjeve. Te perfshihet nje detaj i qepjes dhe nje pershkrim me shkrim i procedures se qepjes.

(a) Pergatitja e siperfaqes. Te sigurohet nje siperfaqe e rrafshet e rigjide per gjeomembranen, pa ndryshime te papritura, te mprehta ose thyerje ne nivelete. Te hiqen shkembinjte, guret, shkopinjte, objektet e mprehta dhe mbeturinat e çdo lloji qe dalin me shume sesa 13 milimeter mbi siperfaqen e pergatitur.

(b) Vendosja e gjeomembranes. Qepjet te orientohen paralel me linjen e skarpates. Te perdoren thase me rere ose grumbuj me material per te mbajtur gjeomembranen ne vend. Te mos futen makinerite direct mbi gjeomembrane.

(c) Mbushja. Te vendoset materiali mbushes brenda te njejtit turn pune qe eshte vendosur gjeomembrana. Te shkarkohet materiali mbushes ne buze te materialit te shkarkuar me pare dhe te shtyhet ne vend. Te mos shtyhet material mbi gjeomembrane qe mund te çoje ne demtim apo rudhosje te saj.

10.6 Pranimi

Gjeosintetiket do te vleresohen sipas specifikimeve te mesiperme. Te dorezohet nje çertifikate prodhimi per gjeosintetiket.

Instalimi i gjeosintetikeve do te vleresohet sipas specifikimeve te mesiperme.

Bashkimet me qepje do te vleresohen sipas specifikimeve te materialit.

10.7 Matja

Kur gjeosintetiket te maten me meter katror, te maten ne planin paralel me faqen e skarpates.

Te mos matet materiali i shkeljes.

10.8 Pagesa

Volumet e pranuar do te paguhen me çmimin e kontrates per njesi matjeje per zerat e listuar ne preventiv.
Pagesa do te jete shlyerje e plote per punimet e pershkruara ne kete seksion.

11. GABIONET

8.9 Te pergjithshme

Gabionat jane kosha te prodhuar me rrjeta teli te perdredhura dyfish, te pergatitura ne baze te Direktives 89/106/ EEC, e cila ka edhe marken CE ne perputhje me ETA-09/0414 dhe qe jepet bashke me Certifikaten e Produktit. Gabionat mbushen me gure ne zonen e ndertimit dhe formojne struktura fleksibel, te depertueshme dhe monolite sic jane strukturat mbajtese, strukturat per veshjen e kanaleve dhe pritat per kontrollin e erozionit.

Rrjeta me tel te perdredhur dyfish e perdorur per prodhimin e Gabionave ka karakteristika mekanike me te mira se karakteristikat e sugjeruara nga standarti 10223-3 (Figura. 1, 2).

Rezistenca nominale ne terheqje duhet te jete ne perputhje me tabelen 2; Testet jane kryer ne perputhje me EN 15381, Aneksi D.

9.1 Teli gabionit

Teli i celikut i perdorur per prodhimin e gabioneve eshte thellesisht i galvanizuar me Galfan, nje aliazh Zn-5%Al. Specifiki-met standarte te rrjetes-tel jane treguar ne Tabelen 2.

Te gjitha testet e telit duhet te kryhen para prodhimit te rrjetes:

- c) Rezistenca ne terheqje: teli i perdorur per prodhimin e ga-bioneve duhet te kete nje rezistence ne terheqje midis vlerave 380-550N/mm², ose me te madhe, ne menyre qe te rritet rezistenca ne terheqje e produktit final, e cila sugjerohet nga EN 10223-3. Tolerancat e telit (Tabela 3) jane ne perputhje me EN 10218 (Klasa T1).
- d) Zgjatimi: Zgjatimi nuk duhet te jete me pak se 10%, ne per-puthje me EN 10223-3. Testet duhet te kryhen me nje moster te pakten 25 cm te gjate.
- e) Veshja me Galfan: sasite minimale te Galfanit te treguara ne Tabelen 3 plotesojne kerkesat e EN 10244-2 (Tabela 2 dhe Klasa A).
- f) Aderenca e veshjes Galfan: bashkimi i veshjes Galfan me telin duhet te jete i tille qe kur teli te jete mbeshjtelle gjashte here rreth nje aksi i cili ka nje diameter sa kater-fishi i dia-metrit te telit, ai nuk duhet te themohet ose te thyhet gjate ferkimit me dore te lire, kjo ne perputhje me EN 10244
- g) Testi i pershpjettuar per degradimin e veshjes se jashtme ne nje kondesim te zakonshem te lageshtise qe permban dioksid sqfuri (28 cikle) sipas EN ISO 6988 (pa shfaqur shenja te kuqe ndryshku).

9.2 Proçesi I lidhjes

Operacionet e lidhjes mund te kryhen duke perdorur veglat e treguara ne Fig.5, me tel lidhes te veshur me galfan sipas standardit (Tabela 3) Ne vend te telit lidhes mund te perdoren unaza celiku te veshura me Galfan te cilat kane keto specifikime(Figs. 3, 4):

- diametri: 2.70 mm
 - h) rezistenca ne terheqje: 170 kg/mm²
 - i) tipi 6x8
 - j) galvanizimi (Zn-Al 5% mm)
- Hapesira ndermjet unazave nuk duhet te kaloje 200 mm

9.3 Skeda teknike

2. Standardi Rrjetë-Tel				
Tipi	D (mm)	Toleranca	Diametri i telit (mm)	Rezistenca në fërheqje e rrjetës (kN/m)
6x8	60	+16% / -4%	2.7	58
8x10	80	+16% / -4%	2.7 3.0	50 60

3. Standardet e diametrët të telit				
		Teli i rrjetës	Teli i bordaturës	Teli i lidhës
Tipi i rrjetës 6x8	ø mm	2.7	3.4	2.2
Tipi i rrjetës 8x10	ø mm	2.7	3.4	2.2
		3.0	3.9	2.4

4. Tabela e tolerancave të telit dhe veshjes						
Diametri i telit	mm	2.20	2.40	2.70	3.00	3.40
Toleranca e telit	(±) ø mm	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
Sasia min. Galfan	gr/m ²	230	230	245	255	265

12. MURE ME BLOQE BETONI DHE MURET ME GURE

11.1 Te pergjithshme

1. Materialet dhe prodhimi i blloqeve te betonit:

Çimento, uje, rere dhe agregatet per prodhimin e betonit

Blloqet me brima jane te parapergatitura ose mund te pergatiten ne kantier. Blloqet nga nje prodhues I aprovuar duhet te shoqerohen me çertifikaten e prodhimit, e cila do t'i paraqitet Supervizorit.

Derdhja e blloqeve duhet bere ne kallepe ne permasat e kerkuara, si dhe te ngjeshet mire betoni me ane te vibratorit.

2. Perberja dhe perzierja:

Perberja e blloqeve çimento Portland e zakonshme dhe agregatet e tjere me cilesi te aprovuar te imet dhe te ashper me maksimumin e kokrrizes 10 mm; perzierja per blloqet qe do te perdoren per mure duhet te jete 1: 2: 4, sasia e çimentos nuk duhet te jete me pak se 225 kg per nje meter kub te betonit.

3. Rezistenca e blloqeve duhet te jete:

per blloqe me boshlleqe 7 N / mm²; per blloqe solide 10 N / mm²; per blloqe me brima 5 N / mm².

4. Mbas derdhjes blloqet duhen mbajtur te lagura mire me uje per nje periudhe 10 ditore dhe nuk duhen perdorur para 30 diteve nga dita e prodhimit.

5. Llaçi per muret me blloqe betoni duhet te jete me perzierje 1 : 4 (1 pjese çimento e zakonshme Portland dhe 4 pjese rere e cila duhet te jete e lare. Llaçi, nese nuk perzihet me perzieres mekanik duhet te perzihet teresisht 2 here I thate dhe dy here pasi ti jete shtuar uji ne nje platforme te paster te papershkrueshme nga uji. Llaçi i cil ka filluar ngrirjen ose ka qene perzier para me shume se 30 minutave nuk duhet te perdoret apo riperzihet.

11.2 Vendosja e blloqeve prej betoni

a) I gjithë punimi me blloqe duhet bere ne permasat e treguara ne vizatime

b) Muret duhen ngritur ne menyre te rregullt, pa lene asnje pjese me shume se 1 meter me ulet se pjesa tjetere, vetem nese eshte marre aprovimi per te bere nje gje te tille nga Supervizori. Punimi qe eshte lene ne disnivele te ndryshme nuk do te pranohet. Ne raste te mureve me kavitate, te dy trashesite nuk duhet te jene me shume se afersisht 400 mm.

c) Rradhet e blloqeve duhet te nivelohen siç duhet. Fugat vertikale duhet te shfaqen mire dhe kendet e dyerve, dritareve apo te qosheve te vihen ne plumbçe siç duhet.

d) Te gjitha muret duhet te jene te lidhur (vendosur) ne perputhje me praktiken me kushtet teknike KTZ.

e) Te gjitha blloqet e betonit duhet te zhyten ne uje, para se te perdoren ne mur dhe rreshti i siperm i blloqeve te vendosur ne mur duhet lagur, para se te rifilloje muri i ri mbi to. Faqet e mureve duhet te mbahen te paster dhe pa llaç apo pika te tij.

- f) Te gjitha blloqet duhen mbuluar mire me llaç perpara se te shtrihet rreshti pasardhes dhe te gjitha fugat duhet te jene te mbyllura dhe te qendrueshme ne te gjithë trashesine e murit te nje rreshti.
- g) Muret qe do te suvatohen t'i kene fugat horizontale te pambushura ne nje thellesi prej 15 mm.
- h) Punimi me blloqe duhet te lidhet tek kolona betonarme çdo dy rreshta me shufra te galvanizuara hekuri: 3 mm te trasha; 10 cm te futen ne kolone dhe 15cm te jene pergjate rreshtit.

11.3 Muret me Gure

Murature e ngritur deri ne lartesine 3 m, e formuar nga gur gelqeror me permasa me te medha se 20 cm me forme te pershtatshme dhe llaç cemento M3, me permbajtje per m³: gure 1,05 m³, llaç bastard 0,33 m³, çimento 400, per çdo trashesi duke perfshire çdo detaj e kerkese per dhembet e lidhjes, qoshet, hapjet ne parapetet e dritareve, skela e sherbimit ose skelerine si dhe çdo gje tjeter te nevojshme per mbarimin e muratures dhe realizimin e saj. Ne çdo nje meter lartesi muri me gur, duhet te realizohet nje brez betoni me beton C12/15 me lartesi 10 - 15 cm.

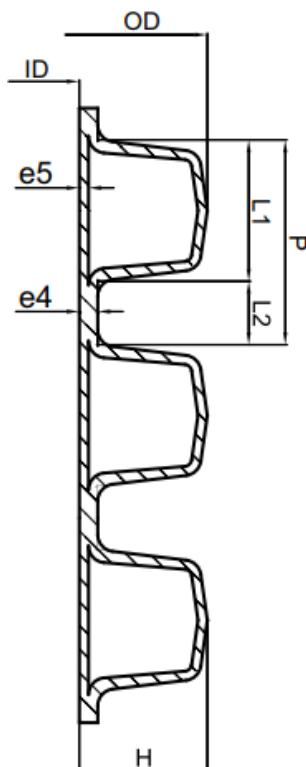
13. DRENAZHET

12.1 Tubat HDPE te brinjezuar

Tubat e valëzuar me dy mure HDPE kanë një mur të brendshëm me sipërfaqe të lëmuar të rrethuar nga një mur i jashtëm i brinjezuar (me ngjyrë të zezë). Muri i jashtëm i valëzuar siguron forcë optimale nën ngarkimin në shtypje që kane shtresat dhe trafiku. Ngjyra e verdhë e ndritshme e tubit të brendshëm gjithashtu përmirëson dukshmërinë në inspektimin me kamer, duke siguruar kushte optimale për testimin e kolaudimit.

Materiali dhe permasat

Parametri	Njesia	Vlera	Standarti
Dendesia	g/cm ³	0.95 – 0.96	ISO1183
Rezistenca	Mpa	22-27	ISO1183
Moduli i elasticitetit	Mpa	>900	ISO527-2/1B/50,TS1398



DN/OD	ID	H	e _s	e ₄	P	L1	L2
DN300 SN8	275	20	1.9	3.8	34.5	26	8.5
DN400 SN8	348	26	2.2	4.9	40.6	30.1	10.5
DN500 SN8	432	34	2.3	5.2	52	39	13
DN630 SN8	550	42	2.7	5.4	66	54	12
DN800 SN8	693	53.5	3	5.6	75	61	14
DN1000 SN8	860	70	3.3	7.6	105	86	19

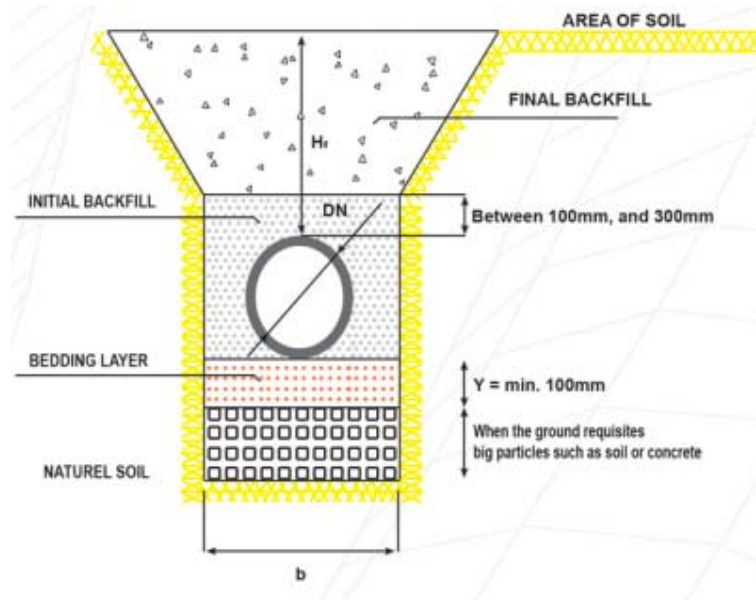
Bashkimet e Tubave

Për lidhje, fundi i tubit (mashkull) dhe pjesa e brendshme e bashkuesit (femra) duhet të pastrohen dhe pastaj guarnicioni duhet të vendoset në fund të tubit dhe pastaj të lubrifikohet me sapun ose materiale lubrifikuese. Pas kesaj lidhni fundin e tubit dhe shtyjeni tubin në pjesen e gotes. Duhet pasur kujdes që të sigurohet që guarnicioni të mos rrotullohet në tub, pasi nuk do të izoloje sic duhet bashkimin. Për të siguruar izolimin e duhur, duhet pasur kujdes që të pastroni guarnicionin dhe goten. Në mungesë të kujdesit të duhur, forma e valëzuar e tubit do të tërheqë materialet e kanalit te germuar në gotë.

1. Pastroni sipërfaqen e tubacionit
2. Vendosni guarnicionin (unazen prej gome)
3. Vendosni lubrifikant
4. Bashkoni tubacionet
5. Shtyni tubacionin ne pozicion

Mbushja e trasese pas vendosjes se tubit

- Mbushja e siperme: Material i germuar me pare
- Mbushja mbi shtratin e tubacionit: Material pa gure te medhenj, zakonisht rere e trashe
- Mbushja e shtratit te tubacionit: Rere
- Ho: Distanca midis siperfaqes se tokes dhe pjeses se siperme te shtratit
- b: Gjeresia e kanalit (mm).
- Y: Lartesia e mbushjes se shtratit (mm).
- DN: Diametri i tubacionit (mm).
- Ho duhet te jete minimalisht 50 cm.



Magazinimi dhe menaxhimi i tubacioneve te brinjezuar HDPE

Sheshi i magazinimit duhet të jetë e rrafshët. Terreni mund të jetë artificial ose i mbuluar me asfalt, rërë ose bar. Vini re se tubat janë bërë nga polietileni me densitet të lartë dhe prania e gurëve të mprehtë nën tuba do të shkaktojë vrima ose deformim të tubave në atë pikë. Përveç kësaj, depozitimi i tubave në zona të thyera do të shkaktojë deformim të tubave në pika të ndryshme. Këshillohet të vendosni tre paleta plastike nën tuba dhe të shmangni kontaktin e drejtpërdrejtë midis tubave dhe tokës.

Ato duhet të vendosen nën hije për t'u mbajtur larg rrezeve të diellit. Në përgjithësi, është më mirë të mbash tubat në hapësirë të mbuluar për t'i mbrojtur ata nga rrezet e diellit, dhe nëse i mban në hapësirë të hapur, tubat duhet të mbulohen me mbulesa anti-UV.

Nëse temperatura është më shumë se 25 ° C, tubat do të bymehen. Prandaj, në rastet kur temperatura e ajrit është më shumë se 25 ° C ose koha e magazinimit është më e gjatë se 24 orë, ka nevojë për kujdes shtesë në ruajtjen dhe mbajtjen e tubave në kushte më të mira sipas standarteve te rekomanduara.

Në vendosjen e tubave në trase, është e nevojshme t'i levizni ato duke përdorur pajisje të përshtatshme me ngadale dhe jo duke i hethur me vrazhdesi brenda kanalit. Sigurohuni që tubi të mos bjerë në buzë kur mbani brenda kanalit, sepse pesha e tubit shkakton deformim në buzë dhe e bën të vështirë lidhjen e tubave.

12.2 Tubat dhe Rakorderite PVC

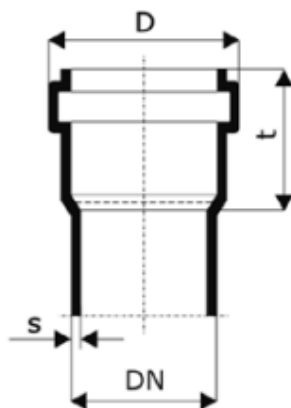
Materiali dhe permasat

PVC-U (Polyvinylchloride, i paplastifikuar)

Tubat: DIN EN 13476-2, rakorderites: DIN EN 1401

Diametrat nominale DN/OD

110, 125, 200, 250



DN/OD	s(mm)	D(mm)	t(mm)
110 SN8	3.2	127	66
200 SN8	5.9	225	106
250 SN8	7.3	287	128

Instalimi

DIN EN 1610, DIN EN 476, DIN 1986-100

Izolimi

Guarnicion SBR i fabrikes sipas DIN 681 per te gjitha tubacionet dhe rakorderite.

Magazinimi dhe menaxhimi

Tubave duhet t'u jepet mbështetja e duhur në çdo kohë. Tubat duhet të grumbullohen në shtresa me bazat e vendosura në skajet e kunderta të pargut të tubave dhe me gotat të dala jashtë mbështetjeve.

Mbështetësit horizontale me gjerësi rreth 75 mm duhet të jenë të vendosur jo më shumë se 1.5 m nga qendra në qendër nën tuba për të siguruar mbështetje të barabartë.

Mbështetësit anësorë vertikalë duhet të sigurohen gjithashtu në intervale prej 3 m përgjatë pargjeve të tubave.

Për ruajtje afatgjatë (më shumë se 3 muaj) lartësia maksimale e pargut nuk duhet të kalojë 1.5 m. Tubat më të rëndë duhet të jenë në pjesën e poshtme.

Nëse planifikohet të ruhen tubat në rrezet e diellit për një periudhë më të gjatë se një vit, atëherë tubat duhet të mbulohen me material të tillë si pelhure (cope) hessian, të vendosur në mënyrë që të mos kufizojnë qarkullimin e ajrit në tuba i cili ka një efekt ftohës. Mbulesa të tilla si plastika e zezë nuk duhet të përdoren pasi këto mund të rrisin shumë temperaturat brenda përgut.

Tubat nuk duhet të ruhen afër burimeve të nxehtësisë ose objekteve të nxehta, p.sh., ngrohësve, kaldajave linjave të avullit ose shkarkimit të motorit, ose kundër gardheve metalikë reflektues që mund të përqendrojnë nxehtësinë.

Tubat nuk duhet të hidhen nga kamionët ose të zvarriten mbi sipërfaqe të ashpra. Tubacionet plastike bëhen më të ndjeshëm ndaj dëmtimeve në një mot shumë të ftohtë, kështu që duhet të tregohet kujdes shtesë kur temperatura është e ulët.

Meqenëse fortësia e çdo njeje tubi varet nga gjendja e gotes dhe fundit të tubacionit, duhet të tregohet kujdes i veçantë për të mos lejuar që ata të bien në kontakt me skaje të mprehta ose sipërfaqe të forta.

12.3 Specifikime të tjera për tubat

Tubat duhet të vendosen në një shtrat rëre pa gurë në përputhje me rekomandimet e prodhimit. Të gjitha mbeturinat e argjilës dhe baltes 30 cm nën themelin e tubave duhet të zëvendësohen.

Rëra jo kohezive mesatare dhe e trashë duhet të vendoset në të gjitha anët me një lartësi minimale prej 100 mm. Diametri duhet të jetë nga deri në 4 mm. Lakorja e gradimit duhet të jetë në përputhje me EN 1610.

Kanalet duhet të gërmohen në mënyrë që të instalohen tubat në thellësinë e kërkuar.

Pozicionet e të gjitha tubave duhet të vëzhgohen, nivelohen dhe shënohen menjëherë pas vendosjes.

Një shirit paralajmërues nëntokësor duhet të vendoset 30 deri 50 cm mbi të gjitha tubat.

12.4 Pusetat beton arme

Pusetat duhet të jenë të papërshkueshme nga uji për çfarëdo lloj forme ndërtimi që do të zgjidhet.

Betoni duhet të jetë C 30/37 me një përqindje të armaturës sipas llogaritjes strukturore.

Pusetat duhet të bazohen në një shtresë betoni të dobët C 12/15 me një trashësi minimale 10 cm.

Pusetat jo standarde duhet të jenë të pajisura me prej gize, të veshura me polietileni, të paktën 15 mm të trasha, jo më pak se 400 mm në gjerësi, dhe të vendosura 300 mm midis njera tjetres.

Lartësia (h) e pusetes varet nga niveli i tubave në hyrje / dalje sipas vizatimeve. Numri dhe pozicioni i tubave hyrës / dalës është dhënë gjithashtu në vizatime.

Tubat duhet të lidhen në mënyrë të papërshkueshme papërshkueshëm nga uji me pusetat.

Kapaku i pusetave duhet të jetë së paku me një diametër të hapur 60.0 cm.

Kapakët duhet të jenë me ajrosje dhe klasa e ngarkesës C250 sipas EN 124

Korniza dhe zgara duhet të jenë prej gize dhe të klasës së ngarkesës C250 sipas EN 124.

Zgara duhet të jetë me një model "të sigurt për biçikletat".

Zgara duhet të jete e lemuar në skajet për të parandaluar dëmtimin e gomave.

12.5 Tombinot Rrethore

Kjo lloj pune konsiston ne ndertimin dhe riparimin e tombinove dhe te tubave te kullimit te ujrave ne perputhje me gradat dhe dimensionet e tregura ne vizatimet ose te kerkuara nga Mbikeqyresit e Punimeve.

Materiali, Tubat

Tubat duhet te jene sipas kerkesave te standarteve kombetare ose nese s'ka, ato te ASHTO M86 ose M200.

Çimentoja, rera dhe uji duhet te jene ne perputhje me kerkesat e specifikuara me siperMe perjashtim te rastit kur lejohet nga Mbikeqyresit e Punimeve, Sipermarresi nuk duhet te porosise apo te sjelle tubat per çdo lloj pune derisa nje liste korrekte e madhesive dhe gjatesise jane aprovuar nga Mbikeqyresit e Punimeve.

Mbikqyresi i Punimeve rezervon te drejten te inspektoje dhe nalizoje tubat mbas dorezimit per punime. Defekte te demshme te zbuluara mbas pranimit te tubave dhe para instalimit te tyre do te behen shkak per refuzim.

Materiali, Rera

Me qellim qe te realizohet nje shtrat solid, rera do te perdoret si mbushje granulare.

Rera e kerkuar do te kete nje kurbe granulare si:

10mm	100%
5mm	60-100%
1mm	40-90%
0.3mm	15-50%
0.075mm	2-15%

12.6 Ndertimi

Germimi

Kanali duhet te germohet ne thellesine dhe graden e dhene nga Mbikeqyresit e Punimeve. Nje shtrat me mbushje granulare prej 100 mm trashesi (rere) do te shperndahet dhe ngjeshet siç kerkohet nga Mbikeqyresit e Punimeve ne jo me pak se 95% Proktor, normal.

Shtresezimi

Tubi duhet te mbeshtet fort ne shtrat me kambanet siper dhe ekstremet te futura plotesisht ne kambanat ngjitur.

Hapja-kambane qe mbetet do te mbyllet me llaç per te mos rrjedhur ujrat dhe per te sigurur centrimin e tubave.

Mbulimi

Mbasi tubi eshte vendosur dhe kontrollar nga Mbikeqyresit e Punimeve, rera do te merret per shtratin ne nivel jo me te ulet se rrezja qe formon 30 grade me diametrin horizontal te tubit.

Mbi kete nivel materiale te zakonshme per ndertim rruge mund te perdoren ne perputhje me thellesine aktuale nen siperfaqen perfundimtare.

Betonimi

Betonimi i tombinove rrethore prej betoni do te realizohet per pjesen e ulet te tubit duke perdorur forma te thjeshta. Per pjesen e siperme do te perdoren forma speciale me leshim te shpejte. Gjithashtu mund te perdoren per betonim edhe forma pneumatike. Kur perdoren tuba çeliku per te cilat kerkesat e mesiperme jane aplikuar gjithashtu, ato duhet te jene nga nje fabrike e specializuar me nje diameter uniform dhe me trashesi ne perputhje me udhezimet e Inxhinierit. Ato duhen trajtuar dhe punimi duhet te jete perfekt, pa plasaritje me forme te persosur ne ekstremitete, per te siguruar nje lidhje te pakalueshme nga uji. Normalisht tubat do te instalohen ne vije te drejte dhe ne nivelin e percaktuar dhe mbi nje jastek betoni te varfer me trashesine e percaktuar nga Inxhinieri. Ato gjithashtu do te rrethohen me llaç betoni sipas perpjestimeve te kerkuara dhe konfigurimin e paraqitur ne vizatimet e projektit, pas nje ngjitjeje perfekte te fugave me llaç çimento.

14. PUNIMET E KANALIZIMEVE TE UJERAVE TE BARDHA DHE TE NDOTURA

13.1 Te Pergjithshme

Largimi u ujrave sipërfaqësor (shiut) nga trupi i rruges do të realizohet nëpërmjet një rrjeti tubash dhe pusëtash deri në shkarkime në kanalet e drenazhit përgjate rruges ose në kanale kullimi ekzistues. Tubat që do të përdoren do të jenë HDPE të brinjëzuar me diametra të ndryshëm sipas projektit. Pusëtat do të jenë pusëta betoni me kapak gize të plote ose në formë zgarë. Detajet dhe permasat e tubacioneve dhe pusëtave jepen në fletet përkatëse të vizatimit.

13.2 Materiali

Tubat PE-HD me mure dopio të brinjëzuar nga ana e jashtme dhe të sheshtë nga ana e brendshme janë sipas EN 13476-1, Tubat do të prodhohen me material PE 80/100 ($E > 1000 \text{ N/mm}^2$).

Klasa e fortësisë së unazave do të jetë minimum SN 8, aplikim i ngarkesë të vazhdueshme për 24 orë sipas DIN EN ISO 9969. Megjithatë prodhuesi i tubave do të sigurojë llogaritjet strukturore që do të nënshtrohen aprovimit të Inxhinierit. Tubat që do të përdoren do të jenë me ngjyrë të zeze nga jashtë dhe me të verdhë nga brenda.

Prodhimi i tubave do të kontrollohet nga një laborator. Certifikata e prodhimit duhet të mbulojë testet e kerkuara nga EN 13476-1. Certifikatat e prodhimit të tubave të furnizuara do të nënshtrohen aprovimit nga Inxhinieri. Zonat ku do të behen bashkimet duhet të jenë të pastra dhe të thata. Bashkuesit do të jenë sipas EN 13476. Ato do të lejojnë futjen e të pakten 2-3 unazave në anën tjetër. Bashkuesit do të futen duke përdorur nivelues ose duke i shtyrë përgjate aksit të tubit. Përdorimi i cekiceve apo pajisjeve të njejta nuk lejojnë.

13.3 Shtrimi në kanal i tubacioneve

Në përgjithësi, tubacionet shtrohen në kanale, në varesi të kushteve klimatike dhe të tokës në një thellesi e cila jepet në projekt (Në profilin gjatësor dhe terthor)

Karakteristikat gjeologjike të tokës dhe ngarkesa e trafikut ndikojnë në dimensionet e kanalit të tubit dhe ndikojnë gjithashtu në kapacitetin e ngarkesës që mban tubi vetë.

Gjeresia e tabanit të kanalit, kushtëzohet nga diametri i jashtëm i tubacionit si dhe nga domosdoshmeria e krijimit të një hapësire pune të nevojshme (hapësira minimale e punës). Duke ju përmbajtur të dhenave të sipërperëndura të thellesisë h dhe gjeresisë b, fundi i gropës duhet të krijojë kushtet optimale, që linja të mbështetet në të gjithë gjatësinë e saj.

Tabani i kanalit nuk duhet të jetë i shkriftezuar. Nëse ky taban është i shkriftezuar, atëherë duhet që përpara vendosjes, ai të sheshohet.

Në zonat shkembore duhet që fundi i kanalizimit të ngrihet të pakten 0.15 m dhe sipërfaqja të mbulohet me një shtresë granili të ngjeshur ose betoni të varfer.

Thellesia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacionet komunale ekzistuese (te ujit te rrjetit Elektrik, telefonik, te ujrave te shiut etj). Ne rruget me trafik te rende nuk rekomandohet qe tubat te shtrohen me mbulim me te vogel se 0.7 m mbi kreun e tubit. Ne raste kur kjo shtrese rezulton domosdomosdoshmerisht me e vogel mund te propozohet nje veshje me beton. Thellesia e lejuar e hapjes se seksionit te kanalit jepet ne projekt.

Duhet bere kujdes qe fundi i kanalit ku do te shtrohen tubat te jete i rrafshet, pa gure dhe mjaft i forte. Ne qofte se ne germimin me eskavator kjo nuk sigurohet, atehere 20 cm-at e fundit duhen germuar me krahe.

Kerkesat e me poshtme jane baze dhe duhen marre parasysh ne shtrimin e tubave PE ne perputhje me standartet;

- perdorimi i nje stafi te specializuar
- pajisja e mjaftueshme me mjete adekuate shtresuese
- mbikqyrje e vazhdueshme
- perpilimi i dokumentacionit teknik/azhornimi

Keto jane kerkesa baze qe tubacioni i instaluar te funksionoj ne menyre perfekte per aq kohe sa eshte parashikuar.

Duhet te tregohet kujdes gjate dorezimit, transportit dhe shtrimit te tubave dhe aksesoreve te tyre per ti mbrojtur nga thyerjet dhe demtime te tjera te tubave. Tubat do te dorezohen ne menyre te tille qe te mos kene demtime tek fundet e makinave. Tubat e demtuara qe nuk mund te riparohen sipas kenaqesise se Inxhineirit do te zevendesohen me shpenzimet e Kontraktorit. Mjetet e perdoruara per transportin e tubave duhet te jene te pajisura me pjese mbrojtese per levizjen e tubave apo demtimit te tyre apo veshjes se tyre. Tubat duhet te sigurohen shume mire ne mjet per te ndenjur stabel dhe te sigurt. Te gjitha pjeset e mjetit, kabllot, shtrenguesit qe jane ne kontakt me tubat do te jene te veshur. Ngarkimi do te behet me vinc apo mjete te tjera te pertatshme duke perdorur rreshqitese apo mjete te aprovuara me pare me qellim qete sigurohet ulje e bute dhe me kujdes e cdo tubi. Tubat nuk duhet te jene te gripuara. Tubat nuk duhet te hidhen mbi toke ose mbi tuba te tjere. Kur ngritja apo ulja e tubave behet me vinc apo rreshqites, cdo tub duhet te mbahet nen kontroll kur bie per ta mbrojtur nga goditjet me pajisjet apo objekte te tjera qe demtojne tubin ose veshjen e tij. Tubat nuk duhet te levizen me rrotullim apo rreshqitje mbi toke. Por te ngrihen dhe te vendosen me kujdes ne pozicionin e ri. Cdo tub i vendosur mbi toke duhet te jete i bllokuar per tu mbrojtur nga rrotullimi. Valvolat dhe hidrantet do te mbahen dhe magazinohen perpara instalimit ne nje menyre te aprovuar nga Inxhinieri. Tubat do te jene te lidhur nga anet e kanalit kundrejt pilave te materialeve te germuar dhe vendit ne toke pergjate kanalit ne menyre qe te mos interferojne me progresin normal te puneve. Kontraktori do te siguroje qe tubat te mos bllokohen apo interferojne trafikun normal dhe aktivitetet normale si dhe te gjejne aprovimin e autoriteteve te rruges ne kuptimin qe tubat mund te zene pak vend shume afer pergjate rruges.

13.4 Mjetet shtruese te tubacionit dhe perdorimi i sakte i tyre

Kontraktori duhet te jete i paisur me mjetet e nevojshme per transportin, shtrimin, bashkimin dhe provat e nevojshme.

13.5 Instruksionet e montimit

Hapat qe duhet te aplikohen ne montimin e tubacioneve duhet te jene ne perputhje me instruksionin qe jep prodhuesi.

Kujdes I vecante duhet treguar ne lidhjen e tubacioneve me konstruksionin e pusetes me ane te vendosjes se nje waterstopi ne forme lente me ekspansion te larte ne kontaktin tub beton. Ky waterstop vendoset me mes te trashesise se murit te pusetes.

13.6 Testi Hidraulik

Ky test kryhet per tubacionet pjese pjese nga puseta ne pusete dhe per vete pusetat. Testi per tubacionet realizohet duke mbyllur me tapa hyrjen dhe daljen e tubit nga puseta ne pusete, mbushet me uje duke ushtruar nje presion prej 0.5 bar. Koha e mbajtjes nen presion minimum 30 minuta, gjate se ciles presioni duhet te mbetet constant me nje ulje te vogel per shkak te fleksibilitetit te tubacionit gjate qe kerkon plotesimin me nje sasi te caktuar uji.

Ne rastet kur presioni bie do te thote se tubacioni ka rrjedhje dhe duhet te zbrazet, te identifikohet dhe te riparohet defekti. Me tej prova perseritet.

Testi per pusetat behet duke mbyllur me tapa tubacionin nga jashte ted y pusetave dhe sistemi mbushet me uje. Kjo gjendje mbahet mbi 45 minuta dhe prova konsiderohet e pranuar nese niveli I ujit ne puseta nuk bie mbi 5%.

13.7 Mbajtja, ruajtja dhe tranposrtimi i tubave ne kantier

Tubat do te mbahen me kujdes gjate gjithë kohes se prodhimit, transportimit ne vendin e punes dhe instalimit. Çdo tub do te inspektohet ne menyre te kujdesshme sipas standarteve te kerkesave te specifikimit gjate dorezimit dhe perpara se te shtrohen.

Asnje tub i krisur, i thyer apo me difekt nuk do te perdoret ne veper. Demtimi i pjeses fundore te tubave qe sipas Mbikqyresit te Punimeve mund te shkaktoje lidhje difektoze, do te jete shkak i mjaftueshem per te hequr tubat e demtuar.

Tubat do te pastrohen plotesisht nga mbeturinat ne brendesi te tyre perpara se te instalohen dhe do te mbahen te paster ne pergjegjesine e Sipermarresit deri ne marrjen ne dorezim te punimeve. Te gjitha kontaktet siperfaqore te bashkimevedo te mbahen te pastra deri sa te kete perfunduar bashkimi, Do te merren masa per ndalimin e futjes se materialeve te huaja ne brendesi te tubave gjate instalimit. Ne tuba nuk do te vendosen, mbetje, vegla pune, rroba ose materiale te tjera.

13.8 Germimi dhe mbushja e kanaleve

Germimi dhe mbushja e kanalit do te behen sic jane specifikuar ne seksionin (Punime Dheu) te ketyre specifikimeve teknike konform vizatimeve dhe shenimeve perkatese teknike te dhena ne fletet e vizatimeve.

Kujdes duhet treguar per mbushjet me material para dhe pas vendosjes se tubave. Dherat e parashikuar ne projekt mbi tub duhet te vendosen me shtresa jo me te madha se 30cm dhe te ngjishem me tokmak dore elektrik deri ne arritjen e vleres 95% te proctor.

13.9 Ndertimi i pusetave

Kontraktori do te ndertoje puseten ne pozicionet dhe dimensionet e treguara ne projektin e Kontrates, ose sic udhezohet nga Mbikqyresi i Punimeve.

Pusetat do te lejojne hyrje per te bere inspektimin dhe pastrimin e kanaleve dhe do te jene vendosur ne pika ku ka ndryshim te drejttimeve, ndryshime te madhesis se tubave, ndryshime te pernjehereshme te pjerrtesise dhe ne pikat ku jane parashikuar zgarat ujembledhese te ujerave te bardha.

Muret e pusetave do te ndertohen me beton dhe beton te armuar te klases sic eshte shkruar ne fletet e vizatimeve.

Gjate gjithe gjatesise se pusetes do te ndertohet nje kanal sipas aksit te tubacionit te kanalizimit per te percjelle ujerat nga nje tubacion kanalizimi tek tjetri pa nderprerje te prurjes.

Pasi hapet gropa e pusetes, toka duhet te pergatitet ne menyre qe te siguroje themele te pershtateshme. Per kete arsye toka poshte bazamentit te pusetes do te kompaktesohet. N.q.se toka ekzistuese nuk siguron nje bazament te pershtatshem atehere do te perdoret zhavorr dhe/ose beton C6/10.

Zona perreth pusetes nuk mund te mbushet menjehere pasi puna per mbushjen duhet te behet kur suvaja te jete perfunduar. Nqs puseta eshte ndertuar ne nje rruge te pambaruar korniza e hekurit dhe kapaku mbullues nuk duhet te vendosen ne pusete, ndersa nje pllake celiku vendoset siper pusetes derisa rruga te perfundoje.

Zgarat do te vendosen ne nivelin dhe pjerrtesine perfundimtare te siperfaqes se rruges dhe te kunetes.

Kujdes I vecante duhet treguar ne lidhjen e tubacioneve me konstruksionin e pusetes me ane te vendosjes se nje waterstopi ne forme lente me ekspansion te larte ne kontaktin tub beton. Ky waterstop vendoset me mes te trashesise se murit te pusetes para betonimit te saj.

13.10 Zgarat ujembledhese

Zgara mbi pusete do te kete permasa ne plan 40 me 60cm. Materiali – Gize qe ploteson normen EN 124, hapsirat garantojne minimum 30 % te siperfaqes ne plan dhe duhet te perballojne nje ngarkese prej 250 KN. Gjersia minamale e hapësirave duhet te jete mbi 18mm dhe gjatesia nen 170mm

13.11 Derdhjet e ujerave

Vendndodhja dhe kuota e shkarkimit te ujerave do te jete siç tregohet ne vizatimet perkatese ose siç udhezohet nga Mbikqyresi i Punimeve.

13.12 Pershkrimi i çmimit njesi te tubave per kanalizimet

Kostoja e germimit, mbulimit dhe transportit te tubave jane perfshire ne pershkrimin e çmimeve njesi qe lidhen me keto punime.

Furnizim i tubacioneve te te gjitha diametrave, mbajtja, shtrirja, furnizimi i te gjitha materialeve te nevojshme, veglave, paisjeve te kerkuara per shtrimin e tubave, fuqia punetore, pershtatesit, bashkuesit, izoluesit, prova e tubave, sigurimi dhe instalimi i shiritave me ngjyre, sheshimi i siperfaqes, hekuri dhe armimi i tubave dhe te gjitha aktiviteteteve siç pershkruhen me siper jane perfshire ne çmimin njesi per nje meter tubacion kanalizimesh.

Matja: Linja e qendres se tubave brinjezuar do te matet ne meter linear nga faqja e brendeshme e pusetes ne faqen e brendeshme te pusetes pasuese pergjate aksit te tubit.

13.13 Pershkrimi i çmimit njesi per pusetat

Koston e germimeve, mbulimit, dhe transportit te inerteve, çimentos dhe hekurit e armimit, jane mbuluar ne çmimet qe lidhen me keto zera punimesh, prandaj, nuk perfshihen ne çmimin njesi per pusetat. Çmimi njesi per pusetat perfshin furnizimin e çimentos, inerteve, ujit, armimit shtratimit, aramturat, forcimi i bazamentit te pusetes, lidhja e tubacionit pjeset lidhese per lidhjen me hyrjet ne rruge, suvatimi i bashkueseve me llaç çimento, perzierja dhe hedhja e betonit, bankinat, furnizimi dhe instalimi i mbulesave te pusetave dhe sheshimi i siperfaqes perreth, ngritja e materialeve .

15. PUNIMET PER RRJETIN E FURNIZIMIT ME UJE

14.1 Te pergjithshme

Gjate punimeve te zbatimit per ndertimin e rruges do te preket (priset) rrjeti i furnizimit me uje te zonave te banuara pergjate gjurmes se rruges. Te gjithë tubat dhe lidhjet qe do te demtohen gjate punimeve do te ribehen duke e lene rrjetin e furnizimit me uje ne gjendjen e meparshme. Tubat dhe rakorderite qe do te perdoren do te jene tuba PE sipas standarteve europiane EN12201-1 dhe EN12201-2. Ne baze te planit te rrjetit ekzistues te ujesjellesit te vene ne dispozicion nga bashkia Tirane jane evidentuar te gjithë tubat qe preken nga ndertimi i rruges. Tipat e tubave qe preken jane HDPE110, HDPE 32 dhe HDPE 20.

Tubat e Polietileni PE qe do te zevendesojne tubat qe do te preken nga punimet e ndertimit te rruges do te jene jane sipas standartit EN12201-2, PE 100, per presion PN10 dhe PN16 dhe SDR 11 dhe SDR 13.6 dhe diameter 20,32 dhe 110 mm.

Tubat do te furnizohen ne komplet se bashku me bashkuesit dhe shtesa te tjera te nevojshme.

Kanalet e tubacioneve, shtratimi dhe mbulimi jane pershkruar ne kapitujt e tjere.

Perveçse modifikuar ose shtuar si ketu, te gjitha tubat Polietilenit do te plotesojne standartet kombetare dhe nderkombetare.

Çdo tub duhet te kete te shenuar ne te ne menyre permanente te dhenat me poshte:

Daten e prodhimit.

Emrin e prodhuesit.

Shenimi duhet te jete i trupezuar ne tub ose i shkruar me boje rezistente ndaj ujit.

14.2 Shtrimi ne kanal

Ne pergjithesi, tubacionet e Polietilenit shtrohen ne kanale, ne varesi te kushteve klimatike dhe te tokes ne nje thellesi e cila jepet ne projekt (ne profilin gjatesor dhe terthor).

Karakteristikat gjellogjike te tokes dhe ngarkesa e trafikut ndikojne ne dimensionet e kanalit te tubit dhe ndikojne gjithashtu ne kapacitetin e ngarkeses qe mban tubi.

Gjeresia e tabanit te kanalit, kushtezohet nga diametri i jashtem i tubacionit si dhe nga domosdoshmeria e krijimit te nje hapësire pune te dystuar (hapësira minimale e punes). Duke ju permbajtur te dhenave te siperpermendura te gjatesise dhe gjeresise, fundi duhet te krijoje kushtet optimale, qe linja te mbivendoset ne te gjithë gjatesine e saj. Mbishtresezimet duhet te ndahen mundesisht ne menyre te barabarte, duke eliminuar keshtu presionin e ushtruar prej tyre.

Tabani i kanalit nuk duhet te jete i shkriftezuara. Nese ky taban eshte i shkriftezuara, atehere duhet qe perpara vendosjes, ai te dystohet, shtypet ose te mbulohet me nje shtrese te posaçme. Edhe siperfaqet e shkriftezuara, por jo te forta duhet te ngjeshen.

Neqoftese kemi te bejme me sipërfaqe shkembore ose gurore duhet qe fundi i kanalizimit te ngrihet te pakten 0.15 m dhe sipërfaqja te mbulohet me nje shtrese pa gure rere (shih Projektin). Kesaj mund ti shtrohet rere, zhavor i imet ose toke e paster dhe masa e krijuar ngjeshet.

Thellesia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacionet komunale ekzistuese (te ujit, te rrjetit Elektrik, telefonik, te ujrave te shiut etj). Ne rruget me trafik te rende nuk rekomandohet qe tubat te shtrohen me mbulim me te vogel se 1.0 m. Ne raste te tilla mund te propozohet nje veshje me beton.

Thellesia e lejuar e hapjes se seksionit te kanalit jepet ne projekt.

Duhet bere kujdes qe fundi i kanalit ku do te shtrohen tubat te jete i rrafshet, pa gure dhe mjaft i forte. Ne qofte se ne germimin me eskavator kjo nuk sigurohet, atehere 20 cm-at e fundit duhen germuar me krahe.

Kerkesat e meposhtme jane baze dhe duhen marre parasysh nese duam te shtrijme tubat polieteleni ne perputhje me standartet;

- perdorimi i nje stafi te specializuar
- Pajisja e mjaftueshme me mjete, shtruese
- mbikqyrje e vazhdueshme
- pranim i rregullt deri ne testin e perfundimtar
- perpilimi i dokumentacionit teknik/azhornimi

Vetem nese ka perputhje me keto kerkesa baze, tubacioni i instaluar do te funksionoje ne menyre perfekte, per aq kohe sa eshte parashikuar.

14.3 Mjete prerres

Per prerjen e tubave prej Polietileni disqe abrazive prerres jane pare si me te pershtatshmit.

Prerres me gur zmeril dhe flete sharre mund te perdoren.

14.4 Instruksionet e montimit

Hapat qe duhen bere perpara montimit:

Futni gominen brenda ne gote ne menyre te tille, qe pjesa e forte e gomines te qendroje e mbeshtetur ne menyre te qendrueshme. Shtypeni gominen mire derisa te bindeni qe eshte pershtatur plotesisht.

Vendosja e gomines mund te lehtesohet nepermjet shtypjes se saj ne dy pika dhe duke e shtypur me pas ne te dy anet. Kufiri i brendshem mbrojtës nuk duhet te dale nga pjesa mbrojtëse e gotes.

Kujdes ne transportimin dhe levizjen e tubave, sepse mund te shkaktohen plasaritje te padukshme.

Tubat prodhohen ne gjatesi 6.0 m (mund te behen edhe porosi te veçanta). Mund te priten kudo, midis bordurave, me sharra te zakonshme druri (dore ose mekanike, por jo me sharre zinxhir). Buza e prerjes pastrohët me lime druri ose vegla te tjera ferruese.

Shtrimi fillon nga pika me e ulet. Kupa eshte mire te vihët ne drejtimin ngjites (Siper). Buza e tubit dhe kupes duhen pastruar me kujdes. Mbas kesaj guarnicioni special gome vendoset ne thellimin e dyte midis

bordurave (numeruar nga buza e gypit). Duhet kontrolluar qe guarnicioni te kete zene vend mire ne thellim dhe te mos jete perdredhur.

Mbas kesaj siperfaqja e brendeshme e kupes lyhet me sapun, ose me lendet e tjera te zakonshme, mandej tubi shtyhet brenda kupes me veglat e zakonshme, derisa te takoje. Nuk duhet terhequr mbrapsht fundi i tubit.

Testi Paraprak

Ky test kryhet para testit kryesor. Qellimi i testit paraprak, eshte te ndaloje ndonje ndryshim ne volumin brenda linjes, qe mund te shkaktohet nga presioni i brendshem, koha dhe temperatura, keshtu qe keto lexime qe do te merren menjehere ne testin kryesor pasues do te jape prova te qarta mbi saktesine e testit te seksionit.

Mbas uljes se presionit dhe aty ku eshte e nevojshme zbrazja e tubacionit, eliminoni rrjedhjet ne lidhjet dhe korrigjoni ndryshimet ne pozicione.

Presioni i proves deri ne 10 Atm:	1.5 x 10
Presioni i proves mbi 10 Atm:	10 + 5 bar
Kohezgjatja e proves se presionit:	te pakten 12 ore

Testi (prova) kryesore

Kjo prove ndjek menjehere proven paraprake.

Presioni proves deri:	1.5 x 10
Presioni i proves mbi 10 Atm:	10 + 5 bar
Kohezgjatja e proves:	per DN deri 150, 3 ore nga DN 200, 6 ore

14.5 Mbajtja dhe transportimi i tubave ne zone

Tubat e polietilenit do te mbahen me kujdes gjate gjithë kohes se prodhimit, transportimit ne vendin e punes dhe instalimit. Çdo tub do te inspektohet ne menyre te kujdesshme sipas standarteve te kerkesave te specifikimit gjate dorezimit dhe perpara se te shtrihen. Asnje tub i krisur, i thyer apo me difekt nuk do te perdoret ne veper. Demtimi i pjeses fundore te tubave qe sipas Mbikeqyresit te Punimeve mund te shkaktoje lidhje difektoze, do te jete shkak i mjaftueshem per te hequr tubat e demtuar.

Tubat do te pastrohen plotesisht nga mbeturinat me brendesi perpara se te instalohen dhe do te mbahen te paster ne pergjegjesine e Sipermarresit deri ne marrjen ne dorezim te punimeve. Te gjitha kontaktet siperfaqesore te bashkimeve do te mbahen te pastra deri sa te kete perfunduar bashkimi. Do te merren masa per ndalimin e futjes se materialeve te huaja ne brendesi te tubave gjate instalimit. Ne tuba nuk do te vendosen, mbetje, vegla pune, rroba ose materiale te tjera.

14.6 Germimi dhe mbushja

Germimi dhe mbushja e instalimeve te ujesjellesit do te jene siç jane specifikuar ne Kapitullin 2 (Germimet) dhe Kapitullin 3 (Mbushjet dhe Mbulimet) te ketyre specifikimeve teknike.

14.7 Ndertimi i pusetave

Sipermarresi do te ndertoje pusetat ne pozicionet dhe dimensionet e treguara ne projektin e Kontrates, ose siç udhezohet nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Pusetat do te lejojne hyrje per te bere inspektimin dhe pastrimin e kanaleve dhe do te jene vendosur ne pika ku ka ndryshim te drejtimeve, ndryshime te madhesis se tubave, ndryshime te pernjehereshme te pjerresise.

Muret e pusetave do te ndertohen me beton te markes M 200, siç tregohet ne vizatimet.

Pasi hapet gropa e pusetes, toka duhet te pergatitet ne menyre qe te siguroje themele te pershtateshme. Per kete arsye toka poshe bazamentit te pusetes do te kompaktesohet. N.q.s toka ekzistuese nuk siguron nje bazament te pershtatshem atehere do te perdoret zhavorr dhe/ose beton M – 100.

N.q.s puseta eshte ndertuar ne nje rruge te pambaruar korniza e hekurit dhe kapaku mbulues nuk vendosen ne pusete, ndersa nje pllake çeliku vendoset siper pusetes derisa rruga te asfaltohet.

Kapaket e pusetave ne rruge do te jene prej gize. Kapaket dhe kornizat do te parashikohen sipas hapesires drite te pusetes siç eshte treguar ne vizatime.

Kapaket do te vendosen ne nivelin dhe pjerresine perfundimtare te siperfaqes se rruges, ne rruget me asfalt, 20 mm me lart ne rruget e shtruara me makadam dhe 50 mm me lart ne rruget e pashtuara. Ne siperfaqet e hapura dhe fushat kapaku do te jete 500 mm mbi zonen rrethuese, ose siç percaktohet nga vizatimet ose udhezimet e Mbikeqyresit te Punimeve.

14.8 Pershkrimi i çmimit njesi te tubave per ujesjellesin

Kosto e germimit, mbulimit dhe transportit te tubave jane perfshire ne pershkrimin e çmimeve njesi qe lidhen me keto punime.

Furnizimi i tubacioneve te te gjitha diametrave, mbajtja, shtrirja, furnizimi i te gjitha materialeve te nevojshme, veglave, paisjeve te kerkuara per shtrimin e tubave, fuqia punetore, pershtatesit, bashkuesit, izoluesit, prova e tubave, sigurimi dhe instalimi i shiritave me ngjyre, sheshimi i siperfaqes, hekuri dhe armimi i tubave dhe te gjitha aktiviteteteve siç pershkruhen me siper jane perfshire ne çmimin njesi per nje meter tubacion.

Matja: Linja e qendres se tubave PE do te matet ne meter linear nga faqja e brendeshme e pusetes ne faqen e brendeshme te pusetes pasuese pergjate aksit te tubit.

14.9 Çmimi njesi per pusetat

Koston e germimeve, mbulimit, dhe transportit te inerteve, çimentos dhe hekurit e armimit, jane mbuluar ne çmimet qe lidhen me keto zera punimesh, prandaj, nuk perfshihen ne çmimin njesi per pusetat.

Çmimi njesi per pusetat perfshin furnizimin e çimentos, inerteve, ujit, armimit te shtratit, aramaturat, forcimi i bazamentit te pusetes, lidhja e tubacionit pjeset lidhese per lidhjen me hyrjet ne rruge, perzierja

dhe hedhja e betonit, furnizimi dhe instalimi i mbulesave te pusetave dhe sheshimi i siperfaqes perreth, ngritja e materialeve duke perfshire, por jo kufizuar furnizimin e te gjitha materialeve, paisjeve, veglave dhe fuqise punetore, si dhe, ngarkimin, transportin dhe shkarkimin e mbulesave te pusetave.

Matja: Matjet do te bazohen ne numrin e pusetave te ndertuara. Thellesia eshte distanca vertikale ndermjet nivelit te tokes dhe kuotes se projektit.

14.10 Pershkrimi i çmimit njesi per pusetat

Prodhimi

Polietilenet jane prodhuar nga procese te ndryshme dhe jane miksuar (bashkuar) me antloksidante, pigmente dhe stabilizatore LW per te bere te mundur qe materiali te jete i qendrueshem per perdorim ne industrine e ujit. Krahas faktoreve te tjere, nivelet dhe sasite e molekulave te perdorura mund te rezultojne ne qendrueshmerine e disa cilesive baze, si p.sh, koeficienti i ferkimit, densiteti, rezistenca e ferkimit etj,

Perberja e rezultatit, normalisht shperndahet ne prodhim: ne formen e granuliteve dhe tubat PE prodhohen nga nje proces shkrires (ekstuziv) .

Gjate procesit te prodhimit tubi duhet te markohet (kodohet) me produktin perkates dhe procesin informativ perafersisht ne intervale 1 m per çdo gjatesi te tubit.

Marketimet duhet te shkruhen mbi tub sipas ngjyrave te meposhtme:

PE 80	SDR 1.1	BLU E ERRET
	SDR 17.6	E KUQE
PE 100	SDR 11	I ZI
	SDR 17.6	I KUQ
	SDR 26	I VERDHE
	SDR 33	PORTOKALLI

Kontrolli i Cilesise Se Prodhimit

Prodhimi i tubave PE eshte nje proces i vazhdueshem, nevojat e te cilit kushtezojne dhe perfeksionojne kontrollin, si te materialeve, ashtu edhe te fabrikimit te tyre per te arritur cilesine e kerkuar. Nje shkalle e kontrollit cilesor e testeve te pershkruara sipas standarteve perkatese, duhet te zbatohet brenda qellimit te nje sistemi te sigurimit cilesor ne perputhje me standartet e kerkuara.

Normalisht, Keto Proçedura Kontrolli Përfshijne:

Testimin e cilesive te materialeve per prodhim, si p.sh perberja baze,

Kontrollin mbi uniformitetin dhe qendrueshmerine e granuliteve,

Kontrollin e parametrave te prodhimit ne lidhje me Temperatures, presionin, shkallen e qarkullimit, shpejtesine e terheqjes dhe kapacitetin e energjise.

Inspektimi vizual i tubave, per te kontrolluar pamjen e pergjithshme, perputhjen dimensionale dhe ndonje tregues shtese ose gabime te bera gjate prodhimit te tubave dhe lidhjet e tyre tek fundet.

Testime afatshkurtra te prodhimit, per te identifikuar ndonje devijim gjate procesit te fabrikimit gjate prodhimit.

Testimet esenciale afatshkurtra te kontroleve cilesore perfshijne si me poshte:

- Kushtet e pamjes dhe te siperfaqes
- Dimensionet
- Stabilitetin termik
- Gjatesine ne thyerje
- Presionin hidrostatik deri ne 80° C
- Testin e shkurter te trysnise.
- Efektin ne cilesine e ujit
- Rezistencen ndaj motit
- Testim afatgjate te presionit hidrostatik
- Rezistence ndaj çarjeve te kryera nga ushtrimi i forcave
- Fuqia e tensionit, te tubit dhe lidhjeve ne skaje.

Saldimet E Tubave Te Polietilenit

Keto specifikime jepen per te studiuar lidhjet e mundeshme qe perdoren ne tubacionet PE qe perfshijne bashkimin me shkriroje, elektrofuzionin dhe bashkimet mekanike.

Llojet E Bashkimeve

Avantazhet e sistemeve per te integruar dhe rezistente ndaj ngarkesave zakonisht arrihen duke bere bashkime ekonomike duke perdorur teknikat e bashkimit me fuzion. Bashkimin e buzeve aplikohet zakonisht megjithese elektrofuzioni mund te preferohet aty ku bashkimi me shkriroje eshte jopraktik per shkak te mungeses se hapësirës.

Procedura e sakte per te bashkuar materiale jo te njejta per mure me trashesi te njejte. Vetem materiale te ngjashme dhe me trashesi muri te perafert duhet te bashkohen ne shkriroje. Duhet te shikohen udhezimet para se te provohet bashkimi i materialeve me shkalle te ndryshme trysnie ose me diameter te ndryshem.

Trajnim Per Bashkimin Me Fuzion

Megjithese parimet e bashkimit me fuzion jane relativisht te thjeshta duhet treguar kujdes ne praktike per te ruajtur integritetin e sistemit PE me ane te udhezimeve te duhura dhe duke monitoruar rrjetin.

Rekomandohet fuqishem qe te behet trajnim ne nivelin e punetoreve dhe te supervizoreve te punimeve duke perdorur ose kurset e ofruara nga investitori ose duke bere trajnime nga kompania te ndjekur nga disa praktika ne rrjet nen vezhgimin e specialitetit.

Trajnimi i saldimit me shkriroje dhe eletrofuizion ka tre elemente kryesore:

- Lidhjen e sistemeve te tubacioneve MDPE me metoden e fuzionit
- Bashkimin e sistemeve te tubacioneve MDPE me lidhje fuzioni
- Mbajtjen e nje mjedisi te sigurte pune dhe e higjenes ne sistemet e ujit

Pajisjet Dhe Makinerite E Fuzionit

Pajisjet dhe makinerite e fuzionit mund te blihen ose te merren nga disa agjensi. Zakonisht bihet dakord me pronaret per kontrata periodike te mirembajtjes dhe sherbimet plus qe mund te ofroje kompania duhet te merren parasysh para blerjes. Te gjitha prodhuesit me reputacion ofrojne literature te kuptueshme dhe te mjaftueshme mbi produktet dhe perdorimin e tyre te cilat duhet te studiohen para se pajisja te vihet ne perdorim.

Disa pika kyçe qe duhet te fiksohen per perdorimin dhe mirembajtjen e ketyre pajisjeve pershkruhen si me poshte vijon:

Siperfaqet e nxehta qe do te saldohen duhet te jene te pastra qe te sigurojne nje pershkushmeri te mire te nxehtesise dhe per ti paraprire ndotjes se siperfaqes se saldimit. Çdo papasterti ne siperfaqe duhet te hiqet me kujdes kur pjata eshte e ftohte duke perdorur nje shpatull druri te bute ose/dhe nje pllake etermiti e zhytur me pare ne nje solvent te pershtatshme si izo-propanol, teknikat e mbrojtjes dhe rinovimit jane te gatshme nga furnizuesit. Eshte esenciale kontrolli i pavarur i nxehtesise ne siperfaqe.

Pajisje lemuese kerkohen per te pergatitur siperfaqet e bashkimit te tubave para nxehtesise se tyre dhe keto jane nje pjese perberese te makinave te bashkimit me shkriroje. Skajet e prera duhet te mbahen te pastra dhe ne gjendje te mprehte.

Shumica e pajisjeve te fuzionit perbehen nga alumini per shkak te karakteristikave te tija te mira te sjelljes ndaj nxehtesise. Sidoqofte alumini eshte nje material relativisht i bute dhe peson lehte demtime nga impaktet. Pjatat e nxehta duhet te vendosen ne cilindra te paster kur nuk perdoren. Zhvillimet me te fundit te makinave automatike per bashkim me shkriroje dhe pjata te nxehta qe mund te terhiqen lehte, mund te ulin rrezikun e ndotjes se siperfaqeve te pjatave te nxehta. Makinat e fuzionit duhet te jene te afta per te zbatuar nje presion fuzioni te kontrollueshem ne siperfaqen e bashkimit por njekohesisht te jene te afta per te ushtruar forca te medha terheqese per t'u perballur me instalimin e vargjeve te gjata te tubacioneve. Cilindrat shtyten me perpikmeri te larte dhe kontrollues te energjise bejne te mundur nje pune te paster dhe ndihmese per parandalimin e shtrimit te keq. Nje rul transmetues frekuent mbi vargun e tubave ul forcat per terheqje dhe paraprin zjarrit dhe gervishtje te panevojshme te tubave. Kjo eshte veçanerisht e rendesishme kur perdoren metodat e shkrirojes me trysni te dyfishte.

Bashkimi Me Fuzion

Proçedurat e rekomanduara per bashkimin me fuzion si per PE 80 ashtu edhe per PE 100 detajohen ne fuzionin me shkrirjen, elektrofuzionin, bashkimin mekanik, bashkimin me kllapa dhe xokol se bashku me nevojat per trajnim, mirembajtje, sherbim dhe kalibrim.

Ne terma te pergjithshme ne menyre qe te behen bashkime te mira duke perdorur tekniken e akopjimit me fuzion ne rrjet eshte e nevojshme te respektohen kerkesa te proçedures se bashkimit duke pasur parasysh perpunimin e skajit te tubit si edhe kontrollin e temperatures dhe trysnise.

Fuzioni Me Shkrirje

Tubat dhe akopjimet mund te lidhen me fuzion me shkrirje duke perdorur nje pllake qe nxehtet me energji elektrike. Fuzioni me shkrirje eshte i pershtatshem per tuba bashkues dhe akopjimet ne permasa me te medha se 63 mm. Sidoqofte per te siguruar saldime te besueshme vetem tubat dhe akopjuesit me permasa te njeta ne shkalle SDR dhe te tipit polietilen mund te bashkohen duke perdorur kete teknike per shembull nje tub SDR 250 mm nuk duhet te bashkohet me nje akopjues SDR 17.6.

Kushtet e bashkimit me fuzion me shkrirje te rekomanduara per te bashkuar tubat PE 100 dhe PE 80 jepen ne patenten e aparatit te saldimit.

Elektrofuzioni

Manikotat me elektrofuzion kane disa priza qe permbajne tela nxehtes elektrike te cilat kur lidhen me tensionin puthisin manikoten ne tub pa pasur nevojten e pajisjeve te tjera nxehtese. Eshte esenciale qe punetoret te kujdesen veçanerisht per te siguruar proçedurat e saldimit te respektohen rigorozisht dhe ne veçanti qe:

-Skajet e tubave te jene te lemuar ashtu si duhet.

-Te gjitha pjeset e bashkimit te jene mbajtur paster dhe te thata para bashkimit duke ditur qe ndonje papasterti mund te çojte ne deshtim. Pastrues te lagur me izopropanol mund te perdoren per te zhvendosur papastertite pas lemimit.

- Kllapat jane perdorur saktesisht per te siguruar qe bashkimi mos te levize gjate ciklit te nxehtjes dhe ftohjes.

- Mbulesa gjate saldimit perdoren per te siguruar qe pluhuri ose shiu nuk ndotin bashkimin dhe per te minimizuar efektet e lageshtise se eres.

16. HIDROIZOLIMI

14.1 Përshkrim

Ky seksion i Specifikimeve te pergjithshme teknike përfshin realizimin e hidroizolimit, bazuar në produkte bituminoze, siç përdoren ose objektet e betonit.

Hidroizolimi kryhet për të parandaluar veprimin gërryes të ujit dhe atë të substancat agresive të tretura në ujë.

Sistemi i plotë i hidroizolimit është i formuar nga:

- *shtresa e themelit,*
- *shtresa hidroizoluese dhe*
- *shtresë mbrojtëse.*

Shtresa e themelit përdoret për vendosjen e kontaktit midis betonit Tabanin dhe shtresën e mbylljes dhe për mbushjen e poreve në Tabanin e betonite është bërë nga rrëshira epokside dy përbërëse ose nga një shtresë bituminoze e ftohtë.

Shtresa e mbylljes parandalon depërtimin e substancave agresive në Shtresa prej betoni, dhe është bërë nga shirita bituminoze ose asfalt mastiku.

Shtresa mbrojtëse mbron shtresën e vulosjes nga mekanike dhe të tjera dëmtimi, dhe është bërë nga asfalti i derdhur ose i mbështjellë, në varësi të mënyrës në të cilën realizohet shtresa vulosëse.

14.1 PARIMET E PËRGJITHSHME PËR INSTALIMIN E HIDROIZOLIMIT

Në përgjithësi, hidroizolimi do të duhet të instalohet kur kushtet e motit janë të favorshme, dmth kur vlerat kufitare të përshkruara për temperaturën dhe lagështinë e ajrit mund të respektohen në mënyrë të arsyeshme. Puna e hidroizolimit duhet të planifikohet në mënyrë të tillë që të realizohet gjatë një kohe të favorshme të vitit.

Nëse është e domosdoshme të realizohet hidroizolimi nën mot të pafavorshëm kushtet, atëherë duhet të merren masa të veçanta mbrojtëse në mënyrë që hidroizolimi të mund të realizohet në përputhje me kërkesat (p.sh. duke mbuluar një pjesë të strukturës në të cilën do të realizohet hidroizolimi).

Si rregull, pllaka betoni duhet të jetë së paku 21 ditë e vjetër para fillimit të pllakës punë hidroizoluese.

Kontraktori duhet të njoftojë me kohë punën e Tabanit dhe të sigurojë gjithashtu në kohën e duhur, plani për realizimin e çdo faze tjetër të punës.

Të gjitha fazat e punës, nga përgatitja e Tabanit në realizimin e shtresa mbrojtëse, duhet të kryhet vazhdimisht, dhe në kohën më të shkurtër të mundshme.

Procesi i punës do të organizohet në mënyrë të tillë që një kullim i vazhdueshëm i sigurohet çdo sipërfaqe e realizuar.

Sipërfaqja e pllakës së betonit duhet të jetë e barabartë, e pastër dhe e thatë, pa ndonjë të lirshme ose material ose pluhur i lidhur dobët.

Njollat e vajit dhe substancat e tjera që janë të vështira për t'u hequr do të eliminohen nga lëmues ose avion

uji nën presion.

Devijimet nga barazia e përcaktuar, siç matet me drejtëzën 3 m në gjatësi, nuk duhet të kalojë:

- 30 mm për segmentin 3 m në gjatësi,
- 15 mm për segmentin 2 m në gjatësi,
- 10 mm për segmentin 1 m në gjatësi.

Para fillimit të punës për hidroizolim, nga Kontraktori kërkohet që të bëjë një studim topografik i sipërfaqes së pllakës së betonit, matja e njëtrajtësisë gjatësore dhe tërthore dhe dorëzimi i të dhënave të matura dhe të trajtuara tek Inxhinieri Mbikëqyrës të paktën shtatë ditë para fillimit të punës së hidroizolimit.

Nëse është e nevojshme, Inxhinieri Mbikëqyrës do t'i paraqesë Kontraktorit një urdhër për të riparoni Tabanin e betonit në mënyrë që sipërfaqja e betonit të përputhet me kërkesat e barazisë.

Fuqia mesatare e thyerjes së Tabanit të betonit të riparuar duhet të jetë së paku 1.5 N / mm², dhe çdo rezultat individual nuk duhet të jetë më i vogël se 1.0 N / mm². forca e thyerjes do të testohet në përputhje me ZTV-SIB 90, Anhang 2.

Kontraktorit i kërkohet të kërkojë miratimin e Inxhinierit Mbikëqyrës për metoda e riparimit e propozuar nga Kontraktori dhe për llojin e materialit që do të përdoret në riparim.

Dy llojet e mëposhtme të hidroizolimit konsiderohen në këto të kërkesa te pergjithshme teknike:

- hidroizolim me shirita bituminoze (hidroizolim i ngjitur) dhe
- hidroizolim me asfalt mastiku (hidroizolim jo i ngjitur).

14.1 VESHJE BITUMINOZE

Karakteristika	Njësia e masa	Kërkesa	Metoda e testimit
<i>Përmbajtja e bitumit</i>	% (m / m)	30 deri 50	EN 1427
<i>bitumi i oksiduar</i>			
<i>- bitum për ndërtimin e rrugëve</i>	°C	80 deri në 125	EN 1426
<i>Depërtimi i bitumit të ekstruduar: Max, pika e thyerjes sipas Fraass:</i>		54 deri në 72	
<i>bitumi i oksiduar</i>	1/10 mm	10 deri në 45	
<i>bitum ndërtimi rrugësh</i>	°C	- 10 - 2	EN 12593
<i>Pika e ndezjes Abel-Pensky, minimumi</i>	°C	21	DIN 51755
<i>Koha e rrjedhjes</i>	s	15 bërë 80	EN ISO 2431
<i>Koha maksimale e tharjes</i>	h	3	

Figura 2 - Kërkesat e cilësisë për veshjen themelore bituminoze

Tabela 9-2 Kërkesat e cilësisë për përbërjen bituminoze të vulosjes së përbashkët

Karakteristika	Njësia e matës	Kërkesë	Metoda e testimit
Temperatura minimale e zbutjes	°C	85	EN 1427
Stabiliteti maksimal në shtet të gjendje të nxehtë	% (m / m)	3	
Depërtimi i konit në 25 °C Stabiliteti i nxehtësisë:	1/10 mm	40 deri në 90	prEN 138-280
-Maksi. variacion i konit vlera e depërtimit	%	25	prEN 138-480
Gjatësia e rrjedhës, 60 °C / 5 orë maksimumi	mm	5	
Rezistenca ndaj mbixehjes			
-variacioni maksimal në P	°C	10	
- gjatësia maksimale e flo	mm	5	
Maksimumi i stabilitetit në nxehtësi	deformimi	6,5	
Minimumi i elasticitetit sipas Rabe	mm	5	

Figura 3 - Kërkesat e cilësisë për përbërjen bituminoze të vulosjes së përbashkët

14.2 RRËSHIRË EPOXY

Rrëshira epoksi nuk duhet të përmbajë tretës dhe mbushës, duhet të jetë me viskozitet të ulët, rezistent ndaj temperaturave të larta dhe në përputhje me kërkesat e përfshira në Tabelën më poshtë.

Karakteristika	Njësia matëse	Kërkesat	Metoda e provës
Viskoziteti maksimal në 12	mPa s	4000	EN ISO 32
Pjesa maksimale e mbetjes pas ndezjes	% (m / m)	1	EN ISO 3451-1
Përzjerja minimale dhe trajtuesit	min	10	
Forcim:			
-fortësi minimale pas 7 d	-	60	
naksimumi i forcimit koha	hh	18	
klime			
forcim koha@C dhe 12		40	
lagështia relative e ajrit 85%, maks			
Substancat përmbajtja i- minimale	% (m / m)	98	
paqëndrues hëm			
Maksimumi i ujë thithjen shteti, Seksioni 3.2.8	% (m / m)	2,5	

Tabela 8 - Kërkesat e cilësisë për rrëshirë epoksi

Përveç kërkesave të specifikuara në Tabelën abovr, rrëshira epoksi reaktiveduhet të jetë rezistent ndaj lagështisë siç specifikohet në TP-BEL-EP (Seksioni 3.2.5), dhe gjithashtu ndaj temperaturave të larta siç specifikohet në TP-BEL-EP (Seksioni 3.3.3).

Përdorshmëria e rrëshirës epoksi reaktive në rastin e betonit "jeshil" vërtetohet nga testimi sipas TP-BEL-EP (Seksioni 3.4).

Për qëllime të identifikimit të produktit, nga prodhuesi kërkohet të paraqesë dokumentin informacionin vijues në lidhje me vetitë e secilit përbërës që përmbahet në rrëshirë epoksi reaktive:

- *dendësia e përcaktuar sipas EN ISO 2811-1,*
- *analiza spektrale infra të kuqe sipas DIN 51451,*
- *analiza termogravimetrike*

Përveç kësaj, prodhuesi ose furnizuesi duhet të sigurojë të gjithë informacionin përkatës lidhur me përdorimin (marka e produktit, numri i kontigjentit dhe data e prodhimit, përqindja e përbërësve individualë, sasia e kërkuar e materialit, koha e trajtimit, koha minimale e lejuar e pritjes për vendosjen e shiritave bituminoze).

Rrëzë për përhapje

Rrëza për përhapjen dhe trajtimin me rrëshirë epoksi duhet të jetë rrëzë kuarci cilësia e së cilës duhet të jetë në përputhje me kërkesat e dhëna në Tabelën më poshtë.

Mostrimi i rrëzës do të kryhet sipas EN 932-1, dhe mostra do të përgatitet për provë sipas EN 932-2.

Karakteristika	Njësia e masa	Kërkesa	Metoda e testimit
<i>Nota 0,1 / 0,8 mm:</i>			
- maks. përmbajtja e kokrrave <0,063 mm	% (m / m)	0,5	EN 933-1
- maks. nënmasë	% (m / m)	5	
- madhësia maksimale	% (m / m)	10	
<i>Shkalla 0,5 / 1,2 mm:</i>			
- maks. përmbajtja e kokrrave <0,063 mm	% (m / m)	0.3	EN 933-1
- maks. nënmasë	% (m / m)	5	
- madhësia maksimale	% (m / m)	10	

Tabela 9 - Kërkesat e cilësisë për rrëzën e kuarcit

14.3 PËRBËRËS MBYLLËS BITUMINOZ

Karakteristikat e bitumit të oksiduar, pra të përbërjes së bitumit që përdoret për ngjitje shiritat bituminozë sipas procesit të nxehtë, duhet të jenë në përputhje me kërkesat.

Karakteristika	Njësia matëse	Kërkesa	Metoda e testimit
Përmbajtja e mbushësit	% (m / m)	0	EN 1427 EN 12593 EN 1426
Përmbajtja maksimale e hirit	% (m / m)	1	
Bitum masës zbutjen pikë, minimumi	°C	90	
Pika e thyerjes acc. te Fraass, maksimumi	°C	- 10	
Depërtimi	1/10 mm	20 deri në 30	
Forca e prerjes në 50°C, minimumi	N / mm ²	0,07	

Tabela 10 - Kërkesat e cilësisë për përbërjen bituminoze të mbylljes

Përbërja e mbylljes bituminoze duhet të nxehet në kaldaja me ngrohje indirekte vetëm.

Udhëzimet e dhëna nga prodhuesi i përbërjes së bitumit në lidhje me duhet të respektohen temperaturat optimale dhe maksimale të lejuara të ngrohjes.

14.4 SHIRITA BITUMINOZE (KATRAMA)

Shirita bituminozë të bazuar në polimer elasomerik ose plastomerik, ose me poliestër insert ose fije qelqi, duhet të përdoret për përgatitjen e shtresave të mbylljes.

Këto shirita bituminoze do të vendosen në shtresën e mbylljes ose me saldim ose ngjitje.

Ana e sipërme e shiritit bituminoz të bazuar në polimer është e mbuluar me të talk ose patate të skuqura minerale të imëta, dhe në anën e poshtme me talk ose petë.

Në rast të shiritave bituminozë për ngjitje, anët e sipërme dhe të poshtme janë të mbuluara me talk ose patate të skuqura minerale të imëta.

Brezi bituminoz duhet të jetë homogjen, me trashësi uniforme, pa të rrudhat dhe pa ndonjë shenjë dëmtimi.

Karakteristikat e shiritave bituminozë të bazuar në polimer për saldimin, me një ndjerë poliestër insert, duhet të jetë në përputhje me kërkesat e cilësisë.

14.5 KËRKESAT E PËRGJITHSHME TË CILËSISË PËR SHIRITAT BITUMINOZË

Kërkesat e cilësisë për shiritat bituminozë të bazuar në polimer për saldimi me një insert të ndjerë poliestër, siç lidhet me trashësinë nominale.

Karakteristika	Njësia matëse	Kërkesa		Metoda e testimit
		4 mm	5 mm	
Trashësia e shiritit, në asnjë moment më pak se	mm	3,6	4,5	EN 1849-1
Minimumi trashësia e shtresa bitumi poshtë futjes	mm	1,8	3,0	
Përmbajtja e bitumit, minimumi	g / m ²	3200	4200	

Kjo table tregon kërkesat e cilësisë për shiritat bituminozë me fibra qelqi fut, në lidhje me metodën e vendosjes, saldimit ose ngjitjes.

Përveç të dhënave të treguara në Tabelat mesiper, prodhuesi ose furnizuesi duhet të sigurojë të paktën informacionin e mëposhtëm:

- emërtimi i produktit,
- numri i kontigjentit dhe data e prodhimit,
- masa totale e shiritit bituminoz për njësi sipërfaqe,
- përmbajtja totale e bitumit për njësi sipërfaqe,
- lloji i polimerit,
- lloji i mbushësit në masë bitumi,
- masa për njësinë e sipërfaqes së insertit të papërpunuar, jo të mbarsur,
- forca tërheqëse maksimale e futjes,
- zgjatja e futjes në forcën maksimale të tërheqjes,
- gjerësia dhe gjatësia e shiritit bituminoz.

14.6 KËRKESAT E CILËSISË PËR MATERIALET

Rrëshira epoksi nuk duhet të përmbajë tretës dhe mbushës, duhet të jetë me viskozitet të ulët, rezistent ndaj temperaturave të larta dhe në përputhje me kërkesat e cilësisë.

Shiriti i parë bituminoz është elastomerik ose plastomerik me futjen e fibrave të qelqit

3.5 mm në trashësi nominale kur ngjitet, ose 4 mm në trashësi nominale kur është ngjitur. Ai duhet të jetë në përputhje me kërkesat e cilësisë të specifikuar.

Shiriti i dytë bituminoz është elastomerik ose plastomerik me ndjerë poliestër futni 4 mm në trashësinë nominale. Ai duhet të jetë në përputhje me kërkesat e cilësisë të specifikuar ne tabelat me siper.

Shpërndarja e madhësisë së kokrrës së betonit asfalt duhet të jetë në përputhje këto Specifikime te Përgjithshme Teknike, por përmbajtja e bitumit duhet të rregullohet në mënyrë të tillë që përmbajtja e boshllëqeve të mostrës standarde të provës sipas Marshall të jetë e vendosur brenda 3.5 deri 4.5% (V / V).

Shpërndarja e madhësisë së kokrrës për asfaltin e mastikës së ndarë duhet të jetë në përputhje me këto Specifikime te Përgjithshme Teknike, por përmbajtja e bitumit dhe shtesave të tjera duhet të rregullohen në mënyrë të tillë që përmbajtja e boshllëqeve të mostrës standarde të provës sipas Marshall të jetë e vendosur brenda 2.0 deri 4.0% (V / V).

Niveli i ngjeshjes së shtresës mbrojtëse të përfunduar nuk duhet të jetë nën 98 përqind, dhe përmbajtja e boshllëqeve do të jetë deri në 6.5 përqind (V / V) në rastin e betonit asfaltik, ose 6.0 përqind (V / V) në rastin e asfaltit të mastikës së ndarë.

14.7 SHITRESA HIDORIZOLUESE

Para vendosjes, shiriti bituminoz duhet të zhblokohet plotësisht dhe të vendoset me saktësi në të pozicionin, dhe pastaj mbështjellë fort në rul të fortë me diametër të paktën 80 mm. Brezi bituminoz i përgatitur në një mënyrë të tillë duhet të ngjitet.

Masa e nxehtë bituminoze për ngjitje duhet të derdhet në tharë plotësisht veshja bituminoze dhe shiriti bituminoz duhet të shtypet mbi këtë masë në mënyrë të tillë që të hiqet i gjithë ajri i grumbulluar nën shirit. Masa bituminoze e shtypur gjatë procesit do të zbutet dhe teprica do të hiqet.

Masa bituminoze për ngjitje duhet të nxehet indirekt në kaldaja të pajisura me pajisje për përzierje të vazhdueshme dhe kontroll të temperaturës. Nuk lejohet ngrohja e përsëritur e përbërësit. Udhëzimet e prodhuesit për ngrohjen e masës bituminoze duhet të respektohen plotësisht.

Në rast se ngjitet shiriti i parë, duhet të bëhet shtresa e themelit rrëshirë reaktive. Brezi bituminoz duhet të ngjitet me një numër ndezësish të cilët sigurojnë që shiriti të nxehet në mënyrë uniforme përgjatë gjithë gjerësisë së saj. Një shtresë uniforme e masës bituminoze duhet të rrjedhë nga shiriti bituminoz i cili është zhbllokuar në mënyrë uniforme. Në atë kohë, duhet pasur kujdes për të shmangur ndonjë të panevojshme mbinxehja e shtresës së themelit dhe për të parandaluar ndezjen e masës bituminoze të shiritit vulosës. Përdorimi i ndezësve individualë mund të lejohet vetëm në rast të riparimit ose kur trajtohen sipërfaqe më të vogla.

Gjatë saldimit, shiriti bituminoz duhet të jetë i lehtë dhe i njëtrajtshëm shtypet në sipërfaqe, dhe çdo tepricë e masës bituminoze duhet të hiqet.

Shiritat bituminozë mund të vendosen ose paralel me ose boshtin të strukturës, duke filluar nga pika më e ulët dhe duke përparuar drejt pikës më të lartë.

Skajet gjatësore të shiritit duhet të mbivendosen me të paktën 8 cm, dhe tërthore me 10 cm. Lidhjet tërthore duhet të jenë të ndara në intervale jo më pak se 50 cm.

Shtresa e vulosjes duhet t'i përmbahet plotësisht shtresës së themelit.

Një forcë mesatare e lidhjes duhet të jetë së paku 0.8 N / mm², ndërsa forca nëpikat individuale shumica nuk duhet të jenë më pak se 0.4 N / mm².

Para vendosjes së shiritit të dytë bituminoz, shtresa e parë duhet tërësisht të shqyrtohet dhe çdo dëm i shënuar gjatë ekzaminimit të tillë duhet të rregullohet.

Shiriti i dytë bituminoz i shtresës së vulosjes do të ngjitet në të parën rrip në mënyrë të ngjashme me atë të përshkruar për hidroizolim me një shtresë.

Lidhjet gjatësore dhe tërthore duhet të vendosen të paktën 30 cm larg nyjeve në shtresën e parë.

Gjatë realizimit të shtresës së vulosjes, një vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet zonave ku ndodhen hapjet (hyrjet e ujit, etj.).

Asnjë automjet nuk lejohet të kalojë mbi shtresën e vulosjes.

Shtresa e vulosjes mund të lihet e pambrojtur për jo më shumë se pesë ditë.

14.8 SHTRESA MBROJTËSE

Para se të vendoset shtresa mbrojtëse, shtresa vulosëse duhet të jetë plotësisht ekzaminuar dhe të gjitha dëmtimet duhet të rregullohen. Nëse vërehet dëmtim lokal si fluska në shtresën e mbylljes, fluskat duhet të priten, të vulosen edhe një herë dhe një shirit i ri bituminoz do të ngjitet mbi zonën e riparuar.

Shtresa mbrojtëse e asfaltit të mbështjellë duhet të vendoset vazhdimisht me rrota shtrirës në mënyrë që të shmangët dëmtimi i shtresës vulosëse, dhe kujdeset që drektu të mos nxehtet më shumë se kjo shtresë vulosëse. Për atë arsye, shtrirësi nuk lejohet të ndalet dhe të presë për shpërndarjen dhe shkarkimin e përzierjes së asfaltit. Shpejtësia e vozitjes së shtrirësit nuk duhet të jetë më e vogël se 2 m / min dhe temperatura e përzierjes së asfaltit nuk duhet të kalojë 160°C.

Një shirit asfalti i derdhur duhet të realizohet pranë bordurave dhe nyjeve zgjeruese. Kontaktet midis bashkimit të asfaltit të derdhur dhe bordurit, nyjeve të zgjerimit dhe asfaltit të mbështjellë duhet të vulosen siç duhet.

Një forcë lidhëse mesatare në kontaktin midis shtresës mbrojtëse dhe Tabani duhet të jetë jo më pak se 1 N / mm², dhe vlerat individuale nuk duhet të jenë më të ulëta se 0.7 N / mm².

Pabarazia maksimale e shtresës mbrojtëse të përfunduar, siç matet me drejtimi 4 m në gjatësi, nuk duhet të kalojë 6 mm.

Gjatë realizimit të shtresës mbrojtëse, duhet të jetë një shirit mbyllës bituminoz vendosen pranë bordurave në mënyrë që të arrihet një kontakt i mirë midis shtresës mbrojtëse dhe bordurit të betonit.

Automjetet nuk do të lejohen të kalojnë mbi shtresën mbrojtëse, përveç vendit automjete të cilave u lejohet kalimi i tillë por vetëm në raste të jashtëzakonshme.

14.9 KONTROLLI I CILËSISË

Para fillimit të punës së hidroizolimit, nga Kontraktori kërkohet që të marrë dëshmi në lidhje me pranueshmërinë e të gjitha materialeve dhe do të paraqesë prova të tilla për aprovimin e Inxhinierit Mbikëqyrës të paktën 20 ditë para fillimit të punës.

Aktivitetet që duhet të zhvillohen para fillimit të punës dhe që kanë të bëjnë me Testimi paraprak i pranueshmërisë për materialet, formula paraprake e përzierjes së punës dhe formula e konfirmuar e përzierjes së punës, do të kryhet në përputhje me këto Specifikime të Përgjithshme Teknike.

14.10 TESTET E KONTROLLIT

Testet e kontrollit për materialet dhe realizimin e hidroizolimit me një shtresë, duhet të kryhet nga Kontraktori. Kontraktorit i kërkohet të paraqesë rezultatet e testit të kontrollit tek Inxhinieri Mbikëqyrës brenda 24 orëve pas përfundimit të testeve.

Mostrat do të merren në vendndodhjen e punimeve.

Testet e kontrollit për përbërësit e asfaltit të derdhur do të kryhen si më poshtë specifikuar në këto Specifikime të Përgjithshme Teknike.

Përbërja dhe vetitë fiziko-mekanike të përzierjes së asfaltit të betonit ose përzierja e asfaltit të mastikës dhe shtresa mbrojtëse e përfunduar, do të testohen në përputhje me këto Specifikime të Përgjithshme Teknike.

14.11 TESTET E AUDITIMIT

Testimi i auditimit për materialet e përdorura në realizimin e dy shtresave. Puna e hidroizolimit do të kryhet në përputhje me Tabelën mesiper.

Mostrat e provës së materialeve do të merren në vendin e prodhimit ose instalimit.

Përbërja dhe vetitë fiziko-mekanike të përzierjes së asfaltit të betonit ose përzierja e asfaltit të mastikës dhe shtresa mbrojtëse e përfunduar, do të testohet në përputhje me Specifikimet e përgjithshme teknike.

14.12 VLERËSIMI I CILËSISË

Hidroizolimi me dy shtresa vlerësohet dhe miratohet nga Inxhinieri mbikqyrës bazuar në rezultatet e marra gjatë kontrollit dhe testimit të auditimit siç kryhet në shtresën e themelit të përfunduar, shtresën e vlosjes dhe shtresën mbrojtëse.

Shtresa e themelit mund të miratohet nëse vetitë e rrëshirës epoksi janë në përputhje me kërkesat e specifikuar në Tabelën mesiper, dhe nëse forca e lidhjes me Tabanin e betonit përputhet me vlerat e specifikuar.

Shtresa e themelit mund të miratohet nëse vetitë e veshjes bituminoze të jenë në përputhje me kërkesat e dhëna në Tabelën mesiper.

Pjesa e parë e shtresës së vulosjes bërë me shirit bitumi me bazë polimer me futja e fibrave të qelqit mund të miratohet nëse vetitë e shiritit bituminoz janë në përputhje me kërkesat e specifikuar në Tabelën mesiper dhe nëse forca e lidhjes me shtresën e themelit është në përputhje me vlerën e përcaktuar.

Pjesa e dytë e shtresës së vulosjes e bërë nga shirit bitumi me bazë polimer me Futja e ndjerë poliestër mund të aprovohet nëse vetitë e shiritit bituminoz janë në përputhje me kërkesat e specifikuar në Tabelat mesiper, dhe nëse forca e lidhjes me shtresën e parë të mbylljes është në përputhje me vlerën e përshkruar.

Shtresa mbrojtëse asfaltobeton mund të pranohet nëse përbërja e përzjerja e asfaltit është në përputhje me kërkesat e këtyre GTR, dhe nëse vetitë fiziko-mekanike janë në përputhje me këto Specifikime te Përgjithshme Teknike. Përmbajtja e boshllëqeve në përzjerjen e asfaltit duhet të vendoset brenda 3.5 dhe 4.5 përqind (V / V).

Niveli i ngjeshjes duhet të jetë së paku 98 përqind, dhe përmbajtja e boshllëqeve në shtresa e përfunduar nuk duhet të kalojë 6.5 përqind (V / V).

Shtresa mbrojtëse e bërë nga asfalti i mastikës së ndarë mund të pranohet nëse përbërja e përzjerjes së asfaltit është në përputhje me kërkesat e dhëna në këto GTR. Përmbajtja e boshllëqeve në përzjerjen e asfaltit duhet të vendoset brenda 2 dhe 4 përqind (V / V).

Niveli i ngjeshjes duhet të jetë së paku 98 përqind, dhe përmbajtja e boshllëqeve në shtresa e përfunduar nuk duhet të kalojë 6.0 përqind (V / V).

Të gjitha rastet e mosrespektimit të kërkesave të mësipërme do të rregullohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij, duke përfshirë gjithashtu të gjitha testimet dhe matjet shtesë siç kërkohet për të vërtetuar nëse korrigjimi ose riparimi është i nevojshëm.

14.13 LLOGARITJA E VOLUMEVE

Sasia e punës do të matet për metër katror të vendosur me të vërtetë dhe instaluar hidroizolim me dy shtresa, i cili përfshin përgatitjen e Tabanit dhe vendosjen e shtresës së themelit, shtresës së vulosjes dhe shtresës mbrojtëse.

Punimet në lidhje me vulosjen e nyjeve do të llogariten veçmas për lineare metër Çmimi përfshin të gjitha kostot që lidhen me furnizimin e materialit, prodhimin dhe vendosja e përzjerjes së asfaltit, transportit, pajisjeve dhe gjithçkaje tjetër që është të nevojshme për realizimin e punës.

17. MBROJTJA E SIPERFAQEVE METALIKE

Mbrojtja nga korrozioni e metalit kryhet zakonisht duke galvanizuar ose atomizuar sipërfaqen.

Procesi i galvanizimit të nxehtë zakonisht zbatohet në rast të elementeve që mund të jenë zhytur në një banjë të përshtatshme të shkrirë zinku. Galvanizimi duhet të jetë uniform, pa akumulim të shkumës së zinkut. Në atë rast, asnjë sipërfaqe nuk do të lihet e patrajtuar. Trashësia e shtresës së zinkut duhet të përcaktohet siç specifikohet në EN ISO 1461.

Në një mjedis agresiv, mbrojtja nga galvanizimi mund të jetë shtesë përmirësuar nga veshjet organike (sistemet duplex).

Atomizimi është procesi i spërkatjes së elementit të çelikut me metal të shkrirë (zink, alumin, plumb) duke përdorur armë speciale spërkatëse. Trashësia minimale e një mbrojtjeje të tillë duhet të specifikohet në projekt bazuar në llojin e strukturës dhe kushtet në të cilat do të përdoret, por gjithmonë në përputhje me rregulloret në fuqi. Kjo mbrojtje do të zbatohet në sipërfaqen e elementit të çelikut që është pastruar siç duhet nga lëmimi jo më vonë se 4 orë pas përgatitjes së tillë).

Kjo mbrojtje nuk do të zbatohet gjatë shiut ose në mot të mjegullt, ose kur lagështia relative e ajrit është më e lartë se 80 përqind. Nëse është e nevojshme, ky lloj i mbrojtjes nga metalet mund të përmirësohet gjithashtu me veshje organike.

14.1 PËRGATITJA E SIPËRFAQES

Procedura për përgatitjen e sipërfaqes së elementeve që duhet të mbrohen nga korrozioni do të kryhet në përputhje me rregulloret në fuqi siç specifikohet në projekt.

Sipërfaqja e elementeve të rinj të çelikut duhet të përgatitet duke përdorur një ose disa prej tyre procedurat e mëposhtme:

- heqja e yndyrës,
- pastrim mekanik (manual ose me makinë duke përdorur furça rrotulluese),
- lëmues ose pelet,
- bashkim (nga oksiacetilen),
- trajtimi kimik.

Sipërfaqja e pastruar duhet të pastrohet nga pluhurat ose nga fshesa e thatë ajri. Niveli i cilësisë së sipërfaqes së pastruar përcaktohet nga Projektuesi, në varësi të kushteve të përdorimit dhe sistemit të mbrojtjes të zgjedhur.

Sipërfaqja e elementeve të çelikut, mbrojtja antikoroze e të cilave është dëmtuar ose degraduar, do të përgatitet duke përdorur një ose disa nga procedurat e mëposhtme:

- *pastrim mekanik (manual ose me makinë duke përdorur furçë rrotulluese),*
- *lëmues ose pelet,*
- *bashkimi (manual ose mekanik kur më shumë se 20% e sipërfaqes preket nga korrozioni),*
- *trajtimi kimik.*

Për elementët mbi të cilët dëmtimi i mbrojtjes antikoroze ka karakter lokal, pastrimi do të kryhet vetëm në sipërfaqet e prekura.

Veshje të vjetra antikoroze që kanë humbur elasticitetin dhe shkëlqimin e tyre mund të jenë aktivizohet duke i ashpërsuar ato me letër zmerile në dy drejtime pingule dhe me lëmues ose aktivizim kimik, dhe pastaj duke shtuar shtresa të reja antikoroze.

14.2 REALIZIMI I VESHJEVE MBROJTËSE

Veshja kryesore zakonisht aplikohet tashmë në kantierin e Kontraktorit (gjatë përgatitja e elementeve të çelikut).

Çdo shtresë mund të aplikohet vetëm pasi shtresa e mëparshme të jetë "tharë" plotësisht, dmth deri në trashësia e tij është kontrolluar dhe derisa të inspektohet dhe aprovohet nga Inxhinieri Mbikëqyrës.

Veshjet e aplikuara pas veshjes kryesore (përveç veshjes përfundimtare) gjithashtu mund të aplikohen në fabrika (punëtorja) nëse kjo është aprovuar nga Projektuesi dhe Inxhinieri Mbikëqyrës. Veshjet mbrojtëse duhet të jenë të thata (të forta) gjatë transportit.

Koha e tharjes së veshjeve individuale dhe koha e aplikimit për veshjet e ardhshme është normalisht specifikuar nga prodhuesi i veshjes mbrojtëse. Këto dhe udhëzimet e prodhuesit duhet të respektohen në mënyrë rigorozë.

Në rast se veshja kryesore dhe veshjet përfundimtare nuk prodhohen nga e njëjta gjë prodhuesit, pajtueshmëria e këtyre veshjeve do të duhet të testohet dhe provohet para përdorimit të tyre.

Trashësitë minimale të mëposhtme (në mikronë) do të aplikohen për antikoroze mbrojtja e elementeve të ndryshme të çelikut:

Kangjella për këmbësorë:

sipërfaqet e veshura

120

sipërfaqet e galvanizuara

EN ISO 1461

Rrjeta mbrojtëse në mbikalime:

seksionet e llamarinave dhe këndeve të veshura

120

<i>rrjeta të veshura</i>	60
<i>metale të galvanizuar dhe seksione këndi</i>	
<i>EN ISO 1461 rrjetat e galvanizuara</i>	EN ISO 1461
<i>Tabelat e komunikacionit</i>	
<i>postime të galvanizuara</i>	EN ISO 1461
<i>portalet e galvanizuara</i>	EN ISO 1461
<i>Pengesat prej çeliku</i>	
<i>zarf i galvanizuar</i>	EN ISO 1461
<i>postime të galvanizuara</i>	EN ISO 1461
<i>ndarës të galvanizuar</i>	EN ISO 1461
<i>Rrethime sigurie</i>	
<i>postime të galvanizuara</i>	EN ISO 1461
<i>rrjetat e galvanizuara</i>	EN ISO 1461
<i>Shtylla ndriçimi</i>	
<i>zarf i veshur</i>	120
<i>pjesa e poshtme e mbështjellë e zarfit</i>	
<i>(deri në 1 m lartësi)</i>	160-240
<i>zarf i galvanizuar</i>	EN ISO 1461
<i>Strukturat çeliku që mbajnë ngarkesën e kabinave me pagesë</i>	120
<i>Pajisjet e tjera të specifikuara në projekt</i>	(galvanizuar sipas EN ISO
<i>1461)</i>	
<i>Rrjeta të galvanizuara për mbrojtjen e shpateve dhe prerje</i>	EN ISO 1461

14.3 TESTIMI I KONTROLLIT DHE PËRCAKTIMI I PAJTUESHMËRISË

Cilësia e punës për mbrojtjen nga korrozioni dhe materialet e përdorura në mbrojtjen nga korrozioni do të kontrollohen në fushën e testeve të kontrollit të kryera nga Kontraktuesi dhe gjithashtu në fushën e kontrollit të pajtueshmërisë së punës së realizuar me kërkesat e specifikuara në projekt dhe rregulloret në fuqi. Ky kontroll i pajtueshmërisë kryhet nga një institucion i autorizuar.

18. PUNIMET E SHTRESAVE

15.1 Nenshtresa me materiale granulare

Qellimi

Ky seksion mbulon ndertimin e shtresave me zhavorr ose çakell mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (çakell mbeturina) 0-31.50mm (d=100 mm) ose zhavorr (çakell mbeturina) 0 – 50 mm (d=150mm), do te quhen me tutje “nenshtrese”(cakelli).

Çakelli mbeturina

Materiali i kesaj shtrese merret nga lumenjte ose guroret ose nga burime te tjera.

Kjo shtrese nuk do te permbaje material qe dimensionet maksimale te te cilit i kalojne 50 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 150 mm).

Materiali i shtreses duhet te perputhet me kerkesat e meposhtme kur te vendoset perfundimisht ne veper:

Permasa shkallezimit (ne mm)	KLASIFIKIMI A Perzierje Rere – Zhavorr Perqindja sipas Mases	KLASIFIKIMI B Perzierje Rere – Zhavorr Perqindja sipas Mases
75	100	
28	80 – 100	100
20	45 – 100	100
5	30 – 85	60 – 100
2	15 – 65	40 – 90
0.4	5 – 35	15 – 50
0.075	0 - 15	2 - 15

Tabela 11 - Granulometria

Çakelli mbeturina (ose zhavorri) duhet te plotesoje keto kushte:

Indeksi i plasticitetit nuk duhet te kaloje 9

Nuk duhet te permbaje grimca me permasa mbi 2/3 e trashesise se shtreses, ne sasi mbi 5%.

Nuk duhet te permbaje mbi 10% grimca te dobeta dhe argjilore

- CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet te jete > 30%.
- Moduli I piastres \geq 80 Mpa

KERKESAT PER NGJESHJEN

Ne vendet me densitet te matur ne gjendje te thate te shtreses se ngjeshur, vlera minimale duhet te jete 96% e vleres se Proktorit te Modifikuar.

Ndertimi

(a) Gjendja

Kjo shtrese duhet te ndertohet vetem me kusht qe shtresa qe shtrihet poshte saj (subgrade ose tabani) te aprovohet nga Mbikeqyresit te Punimeve. Menjehere para vendosjes se materialit, shtresa subgrade (tabani) duhet te kontrollohet per demtime ose mangesi qe duhen riparuar mire.

(b) Shperndarja

Materiali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme per te siguruar qe mbas ngjeshjes, shtresa e ngjeshur do te plotesoje te gjitha kerkesat per trashesine e shtreses, nivelet, seksionin terthor dhe densitetin. Asnje kurriz nuk duhet te formohet kur shtresa te jete mbaruar perfundimisht.

Shperndarja do te behet me dore.

Trashesia maksimale e nenshtreses (subbase) e ngjeshur me nje kalim (proçes) do te jete 150 mm.

(c) Ngjeshja

Materiali i nenshtreses (subbase) do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me pajisje te pershtatshme, per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar (+ / - 2%).

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk duhet te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

Tolerancat ne Ndertim

Shtresa nenbaze e perfunduar do te perputhet me toleancat e dimensioneve te dhena me poshte:

(a) Nivelet

Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe +25mm nga niveli i caktuar.

(b) Gjeresia

Gjeresia e nenbazes nuk duhet te jete me e vogel se gjeresia e specifikuar.

(c) Trashesia

Trashesia mesatare e materialit per çdo gjatesi te rruges matur para dhe pas niveleve, ose nga çpimet e testimave, nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

(d) Seksioni Terthor

Ne çdo seksion terthor ndryshimi i nivelit midis çdo dy pikave nuk duhet te ndryshoje me shume se 20 mm nga ai i dhene ne vizatimet.

Kryerja E Provave

(a) Prova Fushore

Me qellim qe te percaktojme kerkesat per ngjeshjen, (numrin e kalimeve te pajisjes ngjeshese) provat fushore ne gjithë gjeresine e rruges se specifikuar dhe me gjatesi prej 50m do te behen nga Sipermarresi para fillimit te punimeve.

(b) Kontrolli i Proçesit

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e proçesit do te jete siç eshte paraqitur ne tabelen 2.

PROVA	Shpeshtesia e Provave Nje prove çdo:
<u>Materiale</u>	
Dendesia e fushes dhe Perberja e ujit	1500 m2
<u>Toleranca e Nvertimeve</u>	
Niveli I siperfaqes	25 m (3 pike per prerje terthore)
Trashesia	25 m
Gjeresia	200 m
Prerje terthore	25 m

Tabela 12 – Shpeshtesia e provave fushore

(c) Inspektimi Rutine dhe Kryerja e Provave te Materialeve

Kjo do te behet per te bere proven e cilesise se materialeve per tu perputhur me kerkesat e ketij seksioni, ose te riparohet ne menyre qe pas riparimit te jete ne perputhje me kerkesat e specifikuara.

15.2 Shtresa baze me gure te thyer (çakell makinerie)

(Çakell mina- çakell i thyer- çakell makadam)

Qellimi dhe definicioni

Ky seksion permban pergatitjen e vendosjen e çakellit te minave, çakellit te thyer dhe atij makadam ne pjesen e themelit. Shtresa “**çakell mina, i thyer dhe makadam**”, me fraksione deri 65mm dhe shtresa deri 150 mm quhen “themel me gure te thyer”

Ndryshimet ndermjet tyre jane:

Çakell mina, jane materiale te prodhuara me mina ne guroret e aprovuara me fraksione nga 0 deri 65mm.Çakell i thyer,jane materiale te prodhuara me makineri me fraksione te kufizuara 0 deri ne 65mm.Makadam eshte nje shtrese e ndertuar nga çakell i thyer dhe ku boshlleqet mbushen me fraksione me te imta duke krijuar nje shtrese kompakte.

Materialet

Agregatet (inertet) e perdorura per shtresen baze te perbere prej gureve te thyer do te merren nga burimet e caktuara ne lumenj ose gurore. Kjo shtrese nuk do te permbaje material copezues (prishes) si psh. pjese shkembinjsh te dekompozuar ose material argjilor.

Agregati i thyer duhet te plotesoje kerkesat e meposhtme:

VLEREN E COPEZIMIT TE AGREGATEVE

INDEKSI I PLASTICITETIT

INDEKSI I PLASTICITETIT (PI) NUK DUHET TE TEJKALOJE VLEREN 6.

KERKESAT PER SHPERNDARJEN GRANULOMETRIKE

Shkallezimi do te behet sipas kufijve te dhene ne tabelen meposhte:

Permasat e sites (mm)	Perqindja qe kalon (sipas mases)
50	100
28	84 - 94
20	72 – 94
10	51 – 67

5	36 - 53
1.18	18 – 33
0.3	11.21
0.075	8 - 12

Tabela 13 - Granulometria

Provat per te percaktuar nese materiali prej guresh te therrmuar i ploteson kerkesat e specifikuara te shkallezimit do te behen para dhe pas perzierjes dhe shperndarjes se materialit.

KERKESAT NE NGJESHJE

Minimumi ne vendin me dendesi te thate te shtreses se ngjeshur duhet te jete 98% e Vleres se Proktorit te Modifikuar.

- CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet te jete > 80%.
- Indeksi I plasticitetit ≤ 6
- Moduli I piastres ≥ 100 Mpa

Ndertimi

Gjendja

Para se te ndertohet shtresa baze prej guresh te thyer duhet te plotesohen keto kerkesa:

Shtresa poshte saj duhet te plotesoje kerkesat e shtreses ne fjale.

Asnje shtrese themeli prej guresh te thyer nuk do te ngjeshet nese shtresa poshte saj eshte aq e lagur nga shiu ose per arsye te tjera sa te perbeje rrezik per demtimin e tyre.

Gjeresia

Gjeresia totale e themelit me çakell (gure te thyer) do te jete sa ajo e dhene ne Vizatimet ose ne udhezimet e Mbikeqyresit te Punimeve.

Shperndarja

Materiali do te grumbullohet ne menyre te mjaftueshme per te siguruar qe pas ndertimit shtresa ngjeshese te plotesoje te gjitha kerkesat e duhura per trashesine, nivelet, seksionin terthor, dhe densitetin e shtreses. Asnje gropezim nuk do te formohet kur shtresa te kete perfunduar teresisht.

Shperndarja do te behet me makineri ose me krahe.

Trashesia maksimale e shtreses te formuar me gure te therrmuar e ngjeshur me nje proces do te jete sipas vizatimeve.

Ngjeshja

Materiali i shtreses se themelit me çakell do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me pajisje te pershtatshme, per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar.

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk do te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe te ashper, rrudha ose difekte te tjera.

Tolerancat ne Ndertim

Shtresa baze e perfunduar do te perputhet me tolerancat e dimensioneve te dhena me poshte:

Nivelet

Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe -25mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallezimi i dhene te mos e kaloje 0.1% ne 30 m gjatesi te matur.

Gjeresia

Gjeresia e shtresave te themelit nuk duhet te jete me e vogel se gjeresia e specifikuar.

Trashesia

Trashesia mesatare e materialit per çdo gjatesi te rruges nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

Kryerja e Provave Materiale

KONTROLLI I PROÇESIT

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e procesit do te jete siç eshte paraqitur ne tabelen mepsohte:

PROVAT	Shpeshtesia e provave ne çdo....
<u>Materialet</u> Densiteti ne terren Permbajtja e ujit	2000 m2
<u>Tolerancat ne Ndertim</u> Nivelet e siperfaqes	25m (3 pika per çdo seksion)
Trashesia	25m
Gjeresia	200m
Seksioni Terthor	25m

Tabela 14 – Shpeshtesia e testeve fushore

15.3 Shtresa Mbi Baze Me Stabilizant (Gure Te Thyer Me Makineri Dhe I Fraksionuar)

Materialet

Qellimi :

a) Agregatet (inertet) e perdorura per shtresen e Bazes, te perbere prej gureve te thyer do te merren nga burime te caktuara ne zonat e karrierave. Punimet e dherave nuk do te permbajne material copezues,(prishes), si p.sh. pjese shkembinjse te dekompozuar ose material argjilor. Agregati i thyer duhet te plotesoje kerkesat e meposhtme:

- VLEREN E COPEZIMIT TE AGREGATEVE

c) INDEKSI I PLASTICITETIT

Ip < 6

d) TREGUESI I LOS ANGELESIT jo me i madh se

30

f) PROVE E NGJESHJES DIREKT NE SHTRESEN E PERFUNDUAR **98% te Proktori**

g) PROVA E PIASTRES PER PERCAKTIMIN E MODULIT TE DEFORMACIONIT
Nd > 1000 kg/cm2 ose >120 Mpa

h) CBR jo me e vogel se 85

Shkallezimi do te behet sipas kufijve te dhene ne tabelen e meposhtme:

Permasat e sites (mm)	Perqindja qe kalon (sipas mases)
63	100
50	100
37.5	95-100
25	70-95
19	55-85
9.5	40-72
4.75	30-60
0.425	10-25
0.075	3-10

Tabela 15 - Granulometria

Provat per te percaktuar nese materiali prej guresh te themruar i ploteson kerkesat e specifikuar te shkallezimit do te behen para dhe pas perzierjes dhe shperndarjes se materialit.

a) KERKESAT NE NGJESHJE

Minimumi ne vendin me dendesi te thate te shtreses se ngjeshur duhet te jete 98% Vleres se Proktorit te Modifikuar.

Ndertimi

(a) GJENDJA

Para se te ndertohet shtresa baze prej guresh te thyer duhet te plotesohen keto kerkesa:

Shtresa poshte saj duhet te plotesoje kerkesat e shtreses ne fjale.

Asnje shtrese themeli prej guresh te thyer nuk do te ngjeshet nese shtresa poshte saj eshte aq e lagur nga shiu ose per arsye te tjera sa te perbeje rrezik per demtimin e tyre.

(b) GJERESIA

Gjeresia totale e bazes me cakell (gure te thyer, stabilizant) do te jete sa ajo e dhene ne Projekt dhe e miratuar nga Supervizori.

(c) SHPERNDARJA

Materiali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme per te siguruar qe pas ndertimit shtresa ngjeshese te plotesoje te gjitha kerkesat e duhura per trashesine, nivelet, seksionin terthor dhe densitetin e shtreses. Asnje gropezim nuk do te formohet kur shtresa te kete perfunduar teresisht.

Shperdarja do te behet me dore.

Trashesia maksimale e shtreses se formuar me gure te thermuar e ngjeshur me nje proces te plote do te jete 100 mm.

Shtresa e Stabilizantit 20 cm do te formohet nga 2 shtresa me 10 cm, ndersa ne rastin kur eshte prashikuar 15 cm do te hidhet vetem me nje shtrese dhe do te ngjeshet me rul te rende.

(d) NGJESHJA

Materiali i shtreses se bazes me stabilizant do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me paisje te pershtatshme per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar.

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk do te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

Sperkatja Me Uje

Uji duhet para se materiali te ngjishet, do ti shtohet ne menyre te njepasnjeshme dhe uniforme, uji duhet te perzihet me materialin qe do te ngjishet, deri sa materiali te permbaje lageshti optimale (+/- 2%).

Toleranca Ne Ndertim

Shtresa baze e perfunduar do te perputhet me tolerancat e dimensioneve te dhena me poshte:

- (a) Nivelet
- (b) Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15 mm dhe -25 mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallezimi i dhene te mos e kaloje 0.1 % ne 30 m gjatesi te matur.
- (c) GJERESIA
Gjeresia e shtresave te themelit nuk duhet te jete me i vogel se gjeresia e specifikuar.
- (d) TRASHESIA
Trashesia mesatare e materialit per cdo gjatesi te rruges nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

(e) SEKSIONI TERTHOR

Ne cdo seksion terthor ndryshimi i nivelit midis cdo dy pikave nuk duhet te ndryshoje me me shume se 20 mm nga diferenca ne nivele e dhene ne prerje terthore, sic eshte treguar ne vizatime.

Kryerja e provave te materialeve

(KONTROLLI I PROCESIT)

Me qellim qe te percaktojme kerkesat per ngjedhjen (numri i kalimeve te paisjes ngjeshese) provat fushore ne gjite gjeresine e rruges se specifikuar dhe me gjatesi prej 50 m do te behen nga Kontaktori para fillimit te punimeve.

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e procesit do te jete sic eshte paraqitur ne tabelen meposhte:

Provat	Shpeshtesia e provave nje cdo ...
Materialet	
Densiteti ne terren	1500m ²
Permbajtja e Ujit	
Tolerancat ne ndertim	25 m (Prerje terthore)
Nivelet e siperfaqes	
Trashesia	25 m
Gjeresia	200 m
Prerja terthore	25 m
ACV	2000 m ³

Tabela 16- Shpeshtesia e provave fushore

Inspektimi rutine dhe kryerja e provave te materialeve

Kjo do te behet per te bere proven e cilesise se materialeve per t'u perputhur me kerkesat e ketij seksioni, ose te riparohet ne menyre qe pas riparimit te jete ne perputhje me kerkesat e specifikuara.

15.4 Shtresa me Geocell

Kontrolli cilesise dhe sigurimi i cilesise

Produkti perfundimtar ka marre keto certifikata :

1.Certifikata nr E3600 per sistemin e menaxhimit ambiental ISO 14001 : 2004.

Leshuar nga RONET International Certification Services Ltd.

2. Certifikata nr Q3600 per sistemin e menaxhimit te cilesise te kompanise ISO 9001 : 2008 Leshuar nga RONET International Certification Services Ltd.

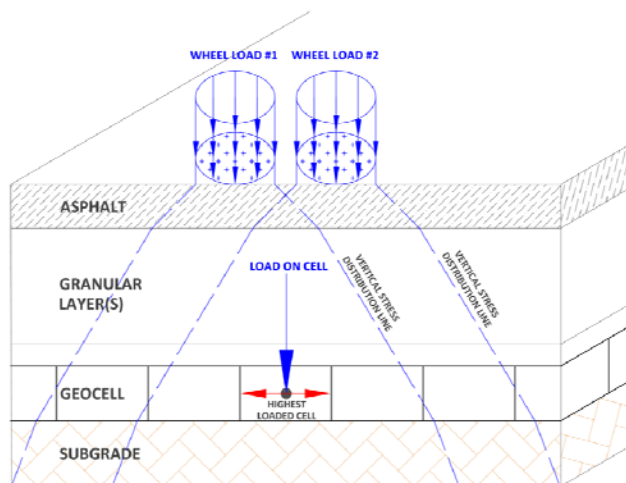
3. Certifikata nr O3600 per sistemin e menaxhimit te sigurise ne pune dhe mbrojtjes te shendetit OHSAS 18001 : 2007.

Te dhena teknike

Neoloy geocells ka qene subjekt i testimeve in-situ dhe vleresimeve nga kerkues, universitete, institute gjeoteknike dhe agjensi qeveritare transporti (per rruget dhe hekurudhat)

Geocells perforcojne terrenet e dobeta me ane te kufizimit mekanik te dheut ne strukture geometrike tredimensionale ne forme te hojeve te bletes.

Nese geocell do te deformohet me kalimin e kohes ne menyre te tille qe dimensionet e saj te ndryshojne, si pasoje parametrat e projektimit do te perkeqesohen. Biles edhe nje ndryshim me 3% te struktures geometrike te geocell mund te rezultojne ne nje shkaterrim struktural.



Materiali Neoloy Geocell mundeson nje gjenerate te re te geocell, me vet performance te garantuara per projekte me jetegjatesi me te madhe.

Ngurtesi elastike (moduli dinamik) [Elastic Stiffness \(Dynamic Modulus\)](#) – miremban ngurtesine nen ngarkesa dinamike.

Deformimin i perhershem me kalimin e kohes [Permanent Deformation \(Creep\)](#) – zgjatim <3% ne fund te periudhes te percaktuar se jetegjatesise te perdorimit.

Rezistenca ne terheqje e qelizes [Cell Tensile Strength](#) – miremban gjeometrine e geocell nen presionin e ngarkeses.

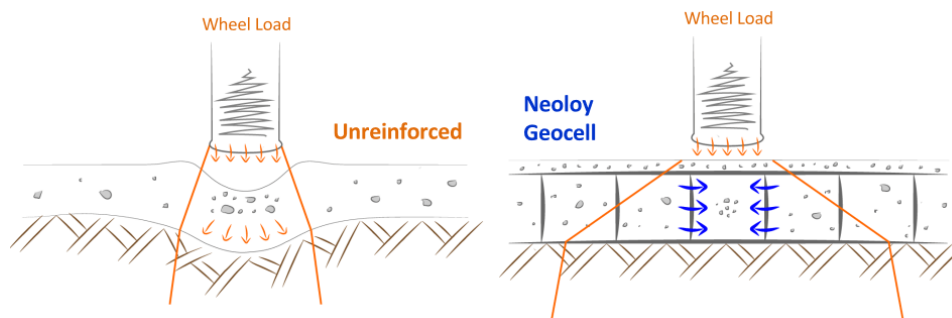
Sistemi kufizues qelizor

Nje sistem 3 dimensional qelizor kufizues eshte nje strukture geocell ne forme hoje bletesh e krijuar ne nderveprimin 3 dimensional te dheut, mureve te qelizes dhe gjeometrise.

Sistemi kufizues qelizor geocell miremban kompakesimin e dheut dhe rrit rezistencen strukturale te mbushjes dhe te shtresave.

Mekanizmat kyc te perforcimit [geocell](#) jane kufizimet anesore dhe vertikale qelizore, efekti tra ([beam effect](#)) dhe permireson shperndarjen e ngarkesave.

Kur dheu i kufizuar brenda qelizes i nenshtrohet ngarkeses, kjo shkakton sforcime anesore ne muret (paretet) e qelizes. Zona 3 mensionale e kufizimit qelizor pakeson zhvendosjen anesore e kokerrizave te dheut ndersa ngarkimi vertikal mbi mbushjen e kufizuar rezulton ne rezistence dhe sforcime anesore te larta mbi nderfaqen qelize-dhe.



Struktura geocell me rezistence te larte e krijuar nga [Neoloy-](#) vepron si nje tra i perkulshem, i cili pakeson sforcimet dhe zhvendosjet. Kufizimi qelizor zmadhon vlerat e modulit elastik te materialit kokerrizor.

Geocells jane shirita polimerike ne forme 3 dimensionale ne forme hoje bletesh te mbushura me material kokerrizor (rere, asphalt te ricikluar, dhera lokale). Ky system kufizues qelizor parandalon zhvendosjen e mbushjes dhe shperndan ngarkesen mbi nje siperfaqe te gjere, gje qe rrit rezistencen dhe ngurtesine e shtresave inxhinierike.

Kjo i ben [geocells](#) nje zgjidhje ideale per te gjithë tipet e stabilizimit te dherave dhe perforcimit te tokes.

Mbeshtet ngarkesen – pakeson kostot e ndertimit dhe te mirembajtjes te rrugeve, hekurrudhave,porteve, aeroporteve.

Mbron terrenet e pjerret dhe kanalet– permireson sistemet e kontrollit te erozionit dhe te drenazhimit.

Mure mbajtese te tokes – ndertim i shpejte i mureve mbajtes te perforcuar dhe mureve mbajtes me gravitet, me nje rezistence te larte sizmike.

Landfile dhe rezervuare – permireson mbrojtjen e gjeomembranave.

Geocell kufizues i dheut, duhet te mbetet per te gjithë jetegjatesine e percaktuar te perdorimit.

Cdo material polimerik do te deformohet (zgjatet) me kalimin e kohes nen ngarkese. Kur shiriti polimerik geocell zgjatet me 3 % gjeometria e tij ndryshon , mbushja e dheut humbet kufizimin e tij dhe integriteti i gjithë struktures eshte ne rrezik.

Por sa mund te garantohet performance ne termat afatgjate kohore?

Bazuar ne kerkesat specifike te projekteve, ekipi inxhinierik gjeoteknik i do te siguroje geocell te pershtatshem per vetite inxhinierike perkatese per te optimizuar projektet e ndryshme sipas kerkeses.

Dy tipet e Geocell :

Megjithese gjeometria e geocells eshte e ngjashme- materiali i tij polimerik eshte ai qe percakton performancen e tij.

Ka dy tipe kryesore te geocells:

-Qeliza te buta (soft cells) – kohezgjatje perdorimi e shkurter – keto jane gjenerata e geocells te pergatitura prej HDPE –polietilen me densitet te larte. Keto ofrojne fleksibilitet, perballojne ngarkesa te lehta dhe jane per aplikime per kohezgjatja te shkurter.

-Qeliza te forta (**Tough Cells**) / te qendrueshme per nje kohezgjatje perdorimi te gjate – Keto geocell te gjenerates te re jane pergatitur prej lidhjeve nano-polimerike (nano-polymeric alloys NPA)t e tilla si Neoloy. Jane destinuar per perdorim per nje kohe te gjate, jane shume te ngurta, te forta dhe rezistente ndaj deformimit me kalimin e kohes, te pershtateshme per rruge, hekurudha, porte dhe aeroporte me nje periudhe kohore garancie prej 75+ vitesh.

Tre vetite kyc per te percaktuar aftesine kufizuese te geocell:

-Moduli mekanik dinamik (ngurtesia elastike) – (**Dynamic Mechanical Modulus (Elastic Stiffness)**) sjellja elastike e geocell dhe kapaciteti per te ruajtur dhe leshuar ngarkimin dinamik ndersa miremban gjeometrine e tij (ASTM E2254 DMA test).

-Deformim i perhershem me kalimine kohes (**Permanent Deformation (Creep)**) – percakton sjelljen plastike ne fund te jetegjatesise te percaktuar te perdorimit nen ngarkesa te specifikuara (ASTM D6992 SIM test).

-Rezistenca ne terheqje (**Tensile Strength**) – percakton rezistencen per te perballuar ngarkesat vertikale qe duhen transferuar ne forca terheqese ne muret e qelizes (ISO-10319 testimi ne terheqje).

Kater kategorite Neoloy Geocell per te optimizuar koston dhe performancen:

-Neoloy Geocells jane fabrikar ne 4 kategori rezistence te specifikuara me germen A,B,C,D per te gene te perdorshem per qellime specifike te projektit. Kjo mundeson nje konfigurim te geocell dhe optimizim zgjidhje ne termat e analizes kosto-perfitim.

Kriteret e performances te perforcimit geocell:

Megjithese geocell mund te duken te njejta, ne fakt eshte materiali i tyre qe percakton performancen.

Cdo material polimerik tenton te zgjatet me kalimin e kohes, ky femomen quhet deformim me kalimin e kohes (creep) qe sjell si pasoje humbjen e aftesise kufizuese dhe stabilitetin dimensional dhe mund te shkaktoje shkaterrim struktural.

Ka kater faktore kritike per geocell ne lidhje me qendrueshmerine e tyre per nje kohe te gjate:

-Moduli mekanik dinamik (ngurtesia elastike)

-Deformimi i perhershem me kalimin e kohes (Creep)

-Rezistenca ne terheqje e qelizes.

-Qendrueshmeria ambientale.

Perdoren metoda dhe standarde per te verifikuar vetite unike inxhinierike te geocell nen sforcime te ndryshme mekanike.

1. Moduli mekanik dinamik (ngurtesia elastike)

Metoda e testimit ISO 6721-1, ASTM E2254

2. Deformimi i perhershem me kalimin e kohes (Creep)

Metoda e testimit (Stepped Isothermal Method) – ASTM D-6992 (SIM) Kjo metode percakton deformimin e perhershem te materialit ne perfundim te jetegjatesise te specifikuar te perdorimit nen ngarkesa se specifikua te projektimit. Ne kete testim temperatura perdoret si nje pershpjettues i kohes duke rritur temperaturen ne disa hapa testimi kjo stimulon progresion ne kohe. Deformimi plastic me kalimin e kohes (creep) mbi 3 % ne muret/paretet e nje geocell do te kete impekt mbi aftesite kufizuese te saj dhe do te krijoje premisat per shkaterrim. Deformimi mbi 3% ne shtresat asfaltike psh do te coje ne plasaritje dhe shkaterrim.

3. Rezistenca ne terheqje e qelizes.

Metoda e testimit Strip Tensile Strength ISO 10319:2015 (Wide-Width). Integriteti i qelizes varet nga rezistenca e shiritit te brimuar dhe rezistenca ne saldime e saj e cila duhet te jete ekuivalente ose me e larte se rezistenca ne terheqje e vete shiritit.



4. Testimi i qendrueshmerise ambientale.

Metoda e testimit : Photochemical (UV) & Oxidation Resistance (HPOIT) – Long Term Reliability

Stabiliteti i materialit geocell matet me metoden ASTM D5885 High Pressure – Oxidative Induction Time (HPOIT).

Neoloy Geocell Kategoria B

eshte e vetmja geocell e destinuar per perforcimin e bazamentit te rrugeve te asfaltuara dhe rruget e tjera pa shtresa siperfaqesore.



-Neoweb geocells stabilizon nenshtresen, perforcon bazen dhe pakeson degradimin e shtreses siperfaqesore.

SPECIFIKIMET E GEOCELL - TIPI B

Geocell duhet të përmbushin gjithë specifikimet si më poshtë:

VETITË FIZIKE TË SISTEMIT			
VETITË	PËRSHKRIMI		
Tipi i sistemit	Geocell - seksione 3D në formë heqesh të nxjerra nga polimere në formë shiritash, të cilët hapen për të formuar një dyshëk geocell fleksibel, por të qëndrueshëm		
Materiali	Aliazh nano-kompozit polimerik		
Koeficienti i efikasitetit të fërkimit tollë-geocell (±5%)	0.95	ASTM D6321	
Tekstura e sipërfaqes së paretëve të qelizës	E teksturuar dhe e perforuar për një efikasitet të fërkimit të brendshëm		
Lartësia e paretit të qelizës (±5%)	50 / 75 / 100 / 120 / 150 / 200 mm		
Distanca midis nyjeve të saldimit (±2.5%)	330 / 356 / 445 / 660 / 712 mm		
MODULET DINAMIKE (ELASTICITET-NGURTËSI)			
Analiza dinamike-mekanike (DMA) në temperaturat e mostrës: +30° C +45° C +60° C	> 750 > 650 > 450	MPa	ISO 6721-1 ASTM E2254 (DMA)
Temperatura e brishtësisë	≤ Minus 70	°C	
DEFORMIMI PLASTIK NË KOHË (±10%)			
Deformimi i përherëshëm kumulativ (creep resistance) Stepped Isothermal Method (SIM) në ngarkesën 4.4 kN/m: Hapi 1 në 44°C Hapi 2 në 51°C Hapi 3 në 58°C Hapi 4 në 65°C (deri në 75 vjet)	≤ 3.0	% Deformimi i kumulativ	ASTM D-6992 (SIM)
VETITË E NYJEVE TË SALDIMIT (±7%)			
Fuqia e saldimit – Ndarja e saldimit	> 16	kN/m	ISO-13426-1 Part 1 Method C
VETITË E TENSIONIT (±7%)			
Forca në tërheqje – jo e perforuar (gjerësia)	> 21	kN/m	ISO 10319 gjerësia
Forca në tërheqje – e perforuar (gjerësia)	> 16	kN/m	ISO 10319 gjerësia
QËNDRUESHMËRIA FOTOKIMIKE DHE OKSIDIMI			
Rezistenca ndaj degradimit UV (Rezistenca UV dhe rezistenca në oksidim)	≥ 1600	Minuta	ASTM D5885 (HPOIT @ 150°C) Testim per GRI GM13

Neoloy Geocell Tough Cell Categoria-B Vetitë inxhinierike gjeoteknike.

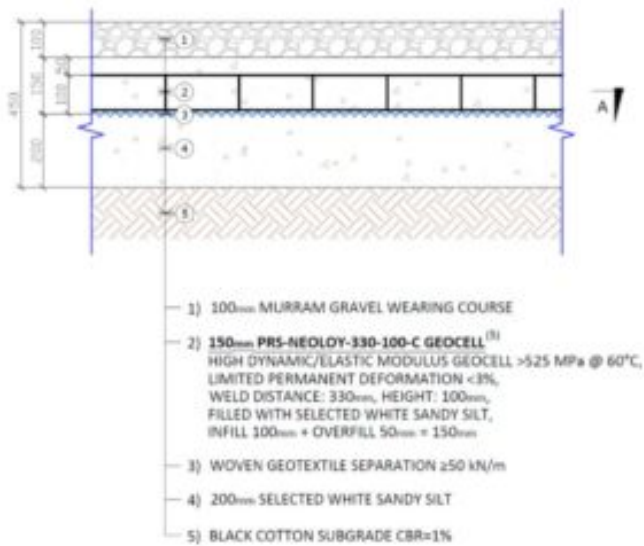
Lartësia e murit/paretit të qelizës 50, 75, 100, 120, 150, 200 mm

Permasa e hapjes të qelizës (distanca ndërmjet saldimeve) 330, 356, 445, 660, 712 mm

Ngurtësia elastike – moduli mekanik dinamik: > 450-750 MPa (ASTM E2254).

Deformimi i përherëshëm (creep): <3% deformim (creep) = periudha për 75 vite (ASTM D-6992)

Rezistenca në tërheqje : 18 kN/m, Perforated (Wide-width) (ISO-10319)



Per rruget “Unpaved” : kursim deri ne 70% ne trashesine e shtresave inxhinierike, perdorim i mbushjeve lokale

Kur perdoren -Neoloy Geocells ne rruget “unpaved” , jane keto perfitime :

Akses ne kushte ekstreme – me -Neoloy Geocells, mund te kalojne automjete te renda (deri 700 ton), mbi terrene shume te dobeta ne cdo kusht te motit.

Inxhinieri e optimizuar – kursen deri 70% te trashesise te shtresave inxhinierike dhe mundeson perdorimin e materialeve mbushes lokal.

Projekt i qendrueshem – Me -Neoloy Geocell vetite e modulit dinalik, rezistences ndaj deformimit me kalimin e (creep) dhe rezistences ne terheqje.

Zgjidhje e qendrueshme – kursen deri 80% te emetimeve te gazit dyoksid karboni,duke perdorur per mbushje materiale lokale.

Per rruget ‘Paved’ : Pakeson trashesine e shtresave inxhinierike dhe permireson performancen

Kur perdoret -Neoloy Geocell ne rruget ‘paved”, jane keto perfitime:

70% pakesim ne trashesine e shtresave inxhinierike – -Neoloy Geocell mundeson per te pakesuar trashesine e shtresave per nenbazen, bazen dhe shtresat asfaltike duke arritur deri ne nje pakesim deri 70%.

Permireson performances e asfaltit (lodhjen) – pakeson shtresen asfaltike deri 30% me performance me te mire per kohezgjatje te jetegjatesise te specifikuar te perdorimit.

Perdorim te materialeve te ricikluara /materialeve me kosto me te uleta – me zgjidhjen mund te perdoren Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) ose materiale te tjera te riciklueshme si mbushes.

Lidhja e avancuar polimerike [Neoloy](#) siguron -Neoweb™ geocell me kombinim optimal te rezistences, ngurtesis dhe qendrueshmerise.

-Neoweb miremban ngurtesine dhe gjeometrine e tij per nje periudhe kohore perdorimi te gjate ne projekte gjeoteknike nen ngarkesa dinamike, ndaj cikleve termike dhe temperaturave te larta.

Shtresat inxhinierike te perforcuara me -Neoweb permiresojne nivelin e stabilitetit dhe uniformitetit te shtresave te bazamentit dhe kjo rrit performancen dhe jetegjatesine e perdorimit.

Si rezultat kerkohej me pak riparime dhe rehabilitime te rruges, gjithashtu pakesohet kerkesa per perdorimin e materialeve lende e pare duke e bere konstruksionin e rruges me te qendrueshem dhe me ekonomik. Rezultati perfundimtar eshte mirembajte e reduktuar, nje zgjidhje me kosto efektive dhe nje kthim te shpejte te investimeve.

Moduli i larte -Neoweb ka qene kalibruar per perdorim me modelet e sotme empirike mekanistike per projektimin e rrugeve (MEPDG. . -Neoweb me rezistenece per nje periudhe kohore te gjate e ben ate nje “perpetual geocell”, te pershtateshme per nje baze te “perpetual pavements” dhe “perpetual railway superstructures”.

Specifikimet teknike

Ndersa eshte zhvilluar nje geocell e bazuar ne Neoloy®, vendos nje grup te ri te standardeve per te matur performancen e tij.

Se bashku me ekspertet e materialeve gjeosintetike (TRI, GRI, ASTM), ka adoptuar metoda te reja te testimit per geocells te bazuara ne metodat e testimit te pranuar gjeresisht per plastikate polimere ne industri te tjera.

Keto metoda perfshijne:

Analizat termo-mekanike (TMA – Thermo-Mechanical Analysis)

Analizat mekanike dinalike (DMA – Dynamic Mechanical Analysis)

Metoda izotermike me hapa (SIM – Stepped Isothermal Method)

Koeficienti i bymimit/zgjerimit termik (CTE – Coefficient of Thermal Expansion)

Kalorimetri skanin diferencial (DSC – Differential Scanning Calorimetry)

Keto metoda testimi me saktesisht reflektojne gjeometrine dhe performance e materialit te geocell 3 dimensionale ne terren me mire se testimet ne shiritat individuale dhe materialet lende e pare. Megjithese nuk jane adotuar akoma nga industria geocell, standardet ASTM/ISO jane adoptuar nga per vleresim te besueshem dhe te verifikueshem te vetive te geocell dhe te performances per nje periudhe kohore te gjate.

-Neoweb™ eshte duke revolucionarizuar perdorimin e geocells per inxhinieret dhe kontraktoret ne disa kategori te ndryshme sias rezistences dhe faktoreve te tjere te projektimit. ofron:

Metoda te reja projektimi – per tipe te ndryshme rruges

Standarde dhe specifikime te reja – ka zhvilluar performance te re te bazuar ne specifikime qe me saktesisht reflektojne performancen e e geocell ne terren ne krahasim me metodat tradicionale.

Konsultim inxhinierik – si nje kompani teknologjike dhe inxhinierike, siguron sherbime te inxhinierise gjeoteknike dhe sherbime te projektimit per te maksimizuar ne cdo projekt efektivitetin e - Neoweb.

Kategori te reja -Neoweb – jane zhvilluar kater tipe kryesore te geocells per cdo kategori aplikimi te pergjitheshme. Kjo mundeson optimizimin e geocell dhe maksimizon efektivitetin ne termat e kosos me ane te perpuhjes te rezistences ne terheqje dhe qendrusherise te -Neoweb me kerkesat e projektit.

15.5 Shtresat asfaltike

Qellimi

Ky standard eshte i vlefshem per shtresat e rruges te shtruara me a/beton.

Termt

Ky ze do te percaktoje shtresen asfaltike qe konsiston ne pergatitjen e perzierjes se asfaltit ne nyjet e prodhimit te asfaltit. Gjithashtu ky ze punimesh perfshin transportin ne kantier, shtrimin dhe ngjeshjen e duhur te asfaltobetonit te ngrohite te perzieries ne shtresen e percaktuar ne Projekt. Zeri, gjithashtu perfshin parapergatitjen e duhur te gjurmese se rruges ekzistuese me nje shtrese emulsioni bituminoz me 0.6 – 0.8 liter per meter katror, perpara shtrimit te asfalto – betonit dhe 1.2 litra per meter katror para shtrimit te binderit. Masa sigurie te pershtatshme duhet te ndermerren gjate processit te punes. Sigurimi dhe menaxhimi i trafikut si dhe mbrojtja e paisjeve te vet Kontraktorit duhet te kene sinjalizimet per te eliminuar cdo aksident te mundshem.

Kontraktori nuk do te ndertoje shtresa, trashesia e te cilave pas ngjeshjes, eshte me pak se sa dyfishi i madhesisse maksimale te granileve te perdorura per prodhimin e asfalteve.

Materialet

Materialet e perdorura per pergatitjen e asfalto-betonit jane: bitumi, agregatet e ngurta dhe rere.

- a) Bitumi i aprovuat nga Supervizori. Bitumi qe do te perdoret duhet te jete i pershtatshem per punime rrugore dhe duhet te arrije kerkesat te paraqitura ne tabelen e meposhtme.

Keshillohet perdorimi i aditiveve polimere ose te ngjashem natyrale ose industriale ne menyre qe bitumi te kete karakteristika fiziko mekanike te grades 35-50. Nuk keshillohet perdorimi i bitumit standard psh 50-70, pra me grade me te larte. Per garantimin e cilesise se bitumit te specifikuar si me lart do te realizohen testet e rjedhshmerise dhe testi i rezistences si pika e zbutjes dhe testi i penetracionit.

Bitumen Specification European Standard (BS EN 12591)

	Units	35-50	40-60	50-70	70-100	100-150	Test Methods
Penetration @25°C, 100gm, 5sec	0.1MM	35-50	40-60	50-70	70-100	100-150	EN 1426
Softening Point, Ring & Ball	°C	50-58	48-56	46-54	43-51	39-47	EN 1427
Resistace to Hardening@163°C							
- Change in mass, Max	%Wt	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	EN 12607-1
- Retained Penetration, Min	0.1MM	53	50	50	46	43	
- Softening point after hardining, Min	°C	52	49	48	45	41	
Other Properties							
Flash Point Cleveland open cup, Min	°C	240	230	230	230	230	EN ISO 2592
Solubility in CS ₂ , Min	%Wt	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	EN 12592
Kinematic Viscosity @135°C, Min	mm ² /S	370	325	295	230	175	EN 12595

Tabela 17 – Kerkesat e Bitumit

- b) Agregatet e ngurta, (granilet), te perdorura ne perzierjet bituminoze duhet te jene nga nje burim apo kariere e aprovuar me pare nga Supervizori. Ato duhet te jene te lara mire para se te perdoren per prodhimin e asfalteve, apo per shtresen e Stabilizantit, ne shtresat rrugore. Granilet e trasha dhe te imta duhet te jene te pastra dhe te mos permbajne asnje lloj materiali te dekompozuar, bimor apo substance tjeter shkaterruese.

Per perzierjet e shtreses konsumuese, (Asfaltit), dhe binderit nuk do te perdoren granile me vlere me te madhe konsumimi te Los Angeles respektivisht se 25.

Materiali mbushes mund te jete zhavorr lumi i thyer ose gure kave i thyer ose granile me origjine vullkanike. Si shtese mund te jete e nevojshme te hidhet filer i prodhuar nga gure gelqerore. Llojet e agregateve te kombinuar mund te permbajne si granulometrine e agregatit dhe perqindjen e asfaltit sipas tabelës se meposhtme.

Masat e sites (mm)	Binder % e kalueshme	Tapet % e kalueshme
0.075	4 -8	6-11
0.18	5-55	7-15
0.4	7-25	12-24

2.0	20-24	25-45
5	30-60	43-67
10	50-80	70-100
15	65-100	100
25	100	-
31.5	-	-
% e Bitumit	5.0-7	6-8

Tabela 18- Granulometria e materialit mbushes

Klasifikimi i asfaltbetonit.

Asfaltbetoni per ndertimin e shtresave rrugore pergatitet nga perzierja ne te nxehte e materialeve mbushes (çakell, granil, rere e pluhur mineral) me lende lidhese bitum.

Sipas madhesisë ose imtesisë të kokrrizave të materialit mbushes, që përdoret për prodhimin e asfaltbetonit, ai klasifikohet:

asfaltbeton kokërrmadh me madhësi kokërrize deri 35mm.

asfaltbeton mesatar me madhësi kokërrize deri 25mm.

asfaltbeton i imet me madhësi kokërrize deri 15mm.

asfaltbeton ranor me madhësi kokërrize deri 5mm.

Ne varesi nga poroziteti që përmban masa e asfaltbetonit në gjendje të ngjeshur ndahet:

- Asfaltbeton i ngjeshur, i cili pergatitet me çakell të thyer e granil në masë 35 deri 40%, rere 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes në masën 3 deri në 5% në volum.
- Asfaltbetoni poroz (binder) që pergatitet me 60 deri 75% çakell të thyer, 20 deri në 35% rere dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes 5 deri 10% në vëllim.

Asfaltbetoni i ngjeshur përdoret në ndertimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfalto betoni poroz për shtresën lidhese (binder).

Asfaltbetoni i ngjeshur në varesi nga përmbajtja e pluhurit mineral e shprehur në përqindje në peshe dhe të cilësive të materialeve përberes të tij, klasifikohen në dy kategori:

Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral(filerit)

Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral(filerit)

Percaktimi i perberjes te asfaltobetonit

Kategoria, lloji, trashesia e shtreses dhe kerkesat teknike te asfaltobetonit percaktohen nga projektuesi dhe jepen ne projekt zbatimin, ndersa perberja per prodhimin e asfaltobetonit, qe shpreh raportin midis elementeve perberes te tij (çakell ose zall i thyer, granil, rere, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike te mases se asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur, percaktohen me prova laboratorike.

Ne tabelen 3 jane paraqitur kerkesat e STASH 660-87 mbi perberjen granulometrike te mbushesave dhe perqindjen e bitumit per prodhimin e llojeve te ndryshme te asfaltobetonit, mbi te cilat duhet te mbeshet puna eksperimentale laboratorike per percaktimin e perberjes (recetave) te asfaltobetonit per prodhim.

Nr	Lloji I asfaltobetonit	Mbetja ne % e materialit mbushes me ϕ ne mm												Kal on ne 0.07	bit um it ne %	
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.15	0.075			
I	Asfaltobeton granulometri te vazhduar															
1	Kokerr mesatar	-	-	0-5	8-14	7-11	13-20	9-10	14-13	11-8	10-5	7-5	8-3	13-6	5-5.6	
2	Kokerr imet	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8	
3	Kokerr imet	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8	
4	ranor me rere te thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5	
5	ranor me rere natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9	
II	Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri															

	te nderprere														
1	Kokerr mesatar	-	-	0-5	9-10	11-15	15-20	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	9-8	13-6	5-7
2	Kokerr imet	-	-	-	0-5	15-20	20-25	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
3	Kokerr imet	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7

Tabela 19 - Perberja granulometrike dhe perqindja e bitumit ne lloje te ndryshme asfaltobetoni.

- c) Perberja e asfaltobetoni e percaktuar ne rruge eksperimentale ne laborator jepet per prodhim vetem ateher, kur plotesohen kerkesat teknike sipas projektit te zbatimit dhe te STASH 660-87 te pasqyruar ne tabelen 4.

Kerkesat teknike qe duhet te plotesoje asfaltobetoni sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknik	Asfalto beton I ngjeshur		Asfaltobetoni poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca ne shtypje ne temp. 20° C kg/cm2 jo me pak se	25	20	-
2	Rezistenca ne shtypje ne temp. 50° C kg/cm2 jo me pak se	10	8	6
3	Qendrueshmeria ndaj te nxehtit $K_{nx} = R-20/R50$	2.5	2.5	-
4	Qendrueshmeria ndaj ujit K-uje jo me pak se	09	08	-

5	Poroziteti perfundimtar (mbas ngjeshjes) ne % ne vellim	3-5	3-5	7-10
6	Ujethithja % ne vellim jo me shume se	1-3	1-5	7-10
7	Mufatja % ne vellim jo me shume se	0.5	1	2

Tabela 20 - Kerkesat teknike qe duhet te plotesoje asfaltobetoni sipas STASH 660-87

Kerkesat teknike ndaj materialeve perberes te asfaltobetunit.

- a) Bitumi qe perdoret per prodhimin e asfaltobetunit si dhe ne asfaltimet e tjera me depertim ose trajtim siperfaqesor, duhet te plotesoje kerkesat e Stash 660-87 ose te STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika per pranim”
- b) Ne kohe te nxehte (vere) keshillohet perdorimi i bitumit me depertim (penetrim) 80 deri 120 ose me pike zbutje 45 deri 50°C, ndersa ne pranvere e vjeshte bitum me depertim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45°C.

Çakelli, zalli, zalli I thyer dhe granili duhet te plotesojne kerkesat e STASH 539-87 “Perpunime ndertimi”.

Rezistenca ne shtypje e shkembinjve nga te cilet prodhohet me copetim mekanik çakelli e granili, duhet te jete jo me pak se 800kg/cm². Keshillohet qe:

Per shtresen konsumuese(tapetin), rezistenca ne shtypje e shkembinjve te jete mbi 1000kg/cm².

Zalli i thyer duhet te permbaje jo me pak se 35% kokrriza te thyera me madhesi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave te dobeta (me rezistence me pak se 800 kg/cm²) nuk duhet te jete me shume se 10% ne peshe, per kategorine e pare te asfaltimit dhe jo me shume se 15% ne peshe per kategorine e dyte te asfaltimit. Sasia e kokrrizave ne forme pete dhe gjilpere, te mos jete me shume se 25% ne peshe per shtresen lidhese (binder).

Rera per prodhim asfaltobetoni mund te perfitohet nga copetimi dhe bluarja e shkembinjve me rezistence ne shtypje mbi 800 kg/cm², ose nga lumi dhe ne çdo rast, duhet te plotesoje kerkesat e STASH 506-87 “Rera per punime ndertimi”.

Per pergatitjen e asfaltobetunit ranor, ajo duhet te jete e trashe me modul mbi 2.4.

Pluhuri mineral qe perdoret per prodhim asfaltobetoni, mund te perfitohet nga bluarja e shkembinjve gelqerore ose pluhur TCC, çimento, etj. Ne çdo rast pluhuri mineral duhet te plotesoje kerkesat lidhur me imtesine dhe hidrofilitetin. dhe me kerkesat e tabelës me poshte.

Imtesia qe kalon ne 0,075mm / me kalim sitje masive	Min 70%
---	---------

Poret ne filerin e ngjeshur e te thate	0.3-0.5%
Permbajtja e ujit	Max 2%

Tabela 21 – Kerkesat per pluhurin mineral

Imtesia e pluhurit mineral duhet te jete e tille, qe te kaloje 100% ne siten me madhesi te vrimave 1.25 mm dhe te kaloje jo me pak se 70% ne peshe ne siten 0.074 mm.

Koefiçienti i hidrofilitetit te pluhurit mineral, i cili shpreh aftesine lidhese me bitumin te jete jo me shume se 1.1

Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

Asfaltobetoni pregatitet ne fabrika te posaçme, te cilat keshillohet te ngrihen sa me afer depozitave te lendeve te para dhe vendit te perdorimit te tij. Aftesia prodhuese e fabrikes percaktohet ne varesi nga plani i organizimit te punes se firmes, qe zbaton punimet e ndertimit te rruges.

Materialet mbushes te asfaltobetonit siç jane çakelli, zalli, granili e rera duhet te depozitohen prane fabrikes ne bokse te veçanta. Para futjes se tyre ne perzieres ato duhet te thahen dhe nxehen deri ne temperaturen 250°C, pastaj dozohen dhe futen ne perzieres.

Pluhuri mineral duhet te ruhet ne depo te mbuluara dhe pa lageshti. Ne çastin e dozimit dhe futjes ne perzieres, ai duhet te jete i shkrifet (i patopezuar) dhe i thate. Kur permban lageshti duhet te thahet paraprakisht dhe futet ne gjendje te nxehte ne perzieres.

Bitumi, ne prodhimin e asfaltobetonit futet ne gjendje te nxehte, por temperatura e tij nuk duhet te jete mbi 170°C per ta mbrojtur nga djegia.

Ne fillim futen ne perzieres materialet mbushes dhe pluhuri mineral, perzihen sebashku ne gjendje te thate e te nxehte, pastaj i shtohet bitumi po ne gjendje te nxehte dhe vazhdon perzierja derisa te krijohet nje mase e njetrajtshme.

Dozimi i perberesave te asfaltobetonit duhet te behet me saktesi $\pm 1.5\%$ ne peshe per pluhurin mineral dhe bitumin me saktesi $\pm 3\%$ ne peshe per materialet mbushesa te çfaredo lloji, madhesie.

Temperatura e mases se asfaltobetonit mbas shkarkimit nga perzieresi duhet te jete ne kufijte 140 deri 160°C. Kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10°C, kufiri me i ulet i asfaltobetonit do te jete jo me pak se 150°C.

Transporti i asfaltobetonit duhet te behet me mjete veteshkarkuese. KarrocERIA e tyre para ngarkeses duhet te jete e paster, e thate dhe e lyer me perzieres solari te holluar me vajgur, per te menjuanuar ngjitjen e mases se asfaltobetonit. Keshillohet qe karrocERIA e mjetit te jete e mbuluar, per te mbrojtur asfaltobetonin nga lageshtia dhe te ngadalesoje shpejtesine e ftohjes se mases gjate transportit.

Automjeti qe transporton asfaltobeton duhet te shoqerohet me dokumentin e ngarkeses, ku duhet te shenohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e mases ne nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkese nga fabrika.

Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit behet ne perputhje me kerkesat e STASH 561-87 si dhe ne kerkesat per :

1. Agregatet:

- **Granulometrine** (brenda fuzes se recetes se pergatitur ne laborator, apo te

propozuar **Kontraktori** dhe te Miratuar nga **Supervizori**)

- **Ip** (joplastike)

- **Los Angeles** (< 25)

- **Rezistenca ndaj sulfateve** (<12%)

- **Pluhuri i mbetur pas larjes** (< 1%)

- **ekuivalenti i reres**

2. Bitumi

Mostrat per kontrollin cilesor te prodhimit, nxirren nga 3 deri 4 perzierje gjate shkarkimit te mases se asfaltobetonit ne automjet, duke veçuar 8 deri ne 10kg nga çdo perzierje. Sasia e veçuar perzihet deri sa ajo te behet e njetrajtshme dhe prej saj merret moster mesatare me sasi 10kg. Mbi kete moster mesatare kryhen provat ne laborator per percaktimin e treguesave fiziko-mekanike, te cilet krahasohen me kerkesat e projektit ose STASH 660-87 per vleresimin cilesor te prodhimit.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit te asfaltobetonit duhet te kryhet sa here dyshohet nga pamja gjate shkarkimit te perzierjes ne automjet dhe ne çdo rast jo me pak se nje here ne turn.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit mund te behet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmeria e mases se asfaltobetonit gjate vendosjes ne veper siç, jane rastet e meposhtme:

m-1) Asfaltobetoni qe permban bitum brenda kufirit te lejuar eshte i bute, shkelqen dhe ka ngjyre te zeze. Formon mbi karrocere e mjetit nje kon te rrafshet dhe nuk fraksionohet gjate shkarkimit. Kur permban me shume bitum, masa shkelqen shume, ngarkesa ne karrocere e mjetit rrafshohet, gjate shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del ne siperfaqe dhe shtresa rrudhohet gjate ngjeshjes me rul. Kur permban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyre kafe, fraksionohet gjate shkarkimit dhe kokrrizat e medha jane te pambeshtjella mire me bitum dhe jane te palidhura me njera-tjetren.

m-2) Asfaltobetoni qe ka temperature brenda kufirit te lejuar (140 - 160°C) leshon avull ne ngjyre jeshile dhe mjedisi siper tij ngrohet. Kur temperatura eshte shume e larte, avulli ka ngjyre blu

te forte. Kur temperatura eshte shume e ulet, mbi masen e asfaltobetonit te ngarkuar ne automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kerkuar dhe mbi siperfaqen e shtreses se porsashtruar dallohen kokrrizat te palidhura mire.

m-3) Asfaltobetoni qe permban granil me shume se kufiri i lejuar, shkelqen shume e fraksionohet gjate ngarkim shkarkimit dhe ne siperfaqen e shtreses se porsashtruar dallohen zona me kokrriza te palidhura mire. Kur permban granil me pak se kufiri i lejuar, masa eshte pa shkelqim, ka ngjyre kafe dhe siperfaqja e shtreses se porsashtruar eshte shume e lemuar.

m-3) Kur masa e asfaltobetonit leshon avull me ngjyre te bardhe, tregon se tharja ne baraban e materialeve mbushes nuk eshte bere e plote dhe ato permbajne akoma lageshti.

n) Kur verehen mangesi si ato te pershkruara ne paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punes per shtrimin e asfaltobetonit dhe te njoftohet menjehere baza e prodhimit per te bere korrigjimet e nevojshme ne receten e prodhimit.

Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

Ndertimi i mbuleses rrugore fillon te kryhet mbasi te kene perfunduar punimet e themelit (nenshtreses) dhe te jene treguesit teknik lidhur me ngjeshmerine ose aftesine mbajtese te tyre ne perputhje me kerkesat e projektit.

Tipi i mbuleses rrugore me nje ose me shume shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashesia e çdo shtrese ne veçanti, percaktohen nga projektuesi ne projektin e zbatimit.

Ne ndertimin e autostradave dhe rrugeve te Kat. I e te II, themeli (nenshtresa) duhet te jete shtrese asfalti, shtrese makadami ose shtrese çakelli, te cilat ne çdo rast duhet te jene te percaktuara ne projektin e zbatimit.

Themeli (nenshtresa) mbi te cilen vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet te jete e thate dhe e paster. Koha me e pershtatshme per shtrimin e asfaltobetonit eshte stina e pranveres, veres dhe vjeshtes. Megjithate, ne ditet me reshje shiu nuk lejohet.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet te filloje nga njera ane e rruges (buzina) e deri ne mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatesor, per nje segment rruge te caktuar, e cila zakonisht mund te jete deri ne 60m, me pas vazhdohet ne segmentin tjeter e keshtu me rradhe.

Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos ne shtrimin e autostradave dhe rruget e Kat. I e te II duhet te behet me makina asfaltoshtruese, te cilat sigurojne shperndarje te njetrajtshme te mases se asfaltobetonit. Shpejtesia e levizjes se makines asfaltoshtruese duhet te jete 2 deri 2.5 km/ore.

Trashesia e shtreses se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit (ne gjendje te shkrfet) duhet te jete 1.20 deri 1.25% me shume nga trashesia e dhene ne projektzbatim ne gjendje te ngjeshur.

Temperatura e mases se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit ne rruge duhet te jete ne kufijte 130 deri 150°C. Ne kohe te nxehte jo me pak se 130°C dhe ne kohe te ftohte (kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10°C) te jete jo me pak se 140°C.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit duhet te kryhet menjehere mbas shtrimit te tij ne rruge. Cilindri ngjeshes mund te ndjeke nga pas makinerine asfaltoshtruese duke qendruar ne largesi deri 4m, me qellim qe ngjeshja te kryhet ne gjendje sa me te nxehte.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit per gjysmen e pare te rruges fillon nga buzina (bankina), ndersa per gjysmen tjeter nga fuga gjatesore, e cila mund te jete aksi i rruges.

Makinerite qe perdoren per ngjeshjen e shtresave te asfaltobetonit mund te jene rula te zakonshem me pesha te ndryshme nga 5 deri ne 12 ton ose rulo me vibrim.

Kur perdoren per ngjeshje rula te zakonshem, numri i kalimeve luhatet ne kufij 12 deri 17, ndersa kur perdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen deri 50%.

Ne fillim te ngjeshjes, cilindri ne kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a beje ne te gjitha siperfaqen e shtreses se asfaltobetonit duke ecur me shpejtesi 2 deri ne 2.5km/ore. Drejtimi i levizjes ne kalimet e para keshillohet te behet ne drejtim te cilindrit te parme, me qellim qe te menjahohet rrudhosja e shtreses.

Ne kohe te nxehte, fillimisht ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit behet me rulo me peshe te lehte 5 deri 7 ton dhe me pas vazhdohet me rulo me peshe 10 deri ne 12 ton, ndersa ne kohe te ftohte, ngjeshja fillohet me rulo te rende 10 – 12 ton dhe me pas vazhdohet me rulo te lehte, shpejtesia e levizjes se rulit duhet te jete ne kufijte 2 deri 4km/ore.

Ngjeshja e vendeve qe nuk mund te kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka te nxehta.

Cilindri ngjeshes ne çdo kalim duhet te shkele ne gjurmen e meparshme jo me pak se 0.25 te gjerësisë se tij.

Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e perfunduar atehere kur mbi siperfaqen e asfaltuar cilindri gjate kalimit te tij nuk le me gjurme.

Cilindri i rulit gjate punes per ngjeshjen shtreses se asfaltobetonit duhet te lyhet vazhdimisht me solucion solari te holluar me vajgur per te menjahuar ngjitjen e kokrrizave te bituminuara ne te.

Nuk lejohet qe ruli te qendroje ne shtresen e asfaltobetonit te pangjeshur plotesisht ose te beje manovrimet e ndryshme mbi te.

Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa nderprerje dhe perbehet nga dy shtresa, keshillohet qe shtresa e binderit te kryhet naten, ndersa shtresa perdoruese ditën.

Per te menjahuar rrudhosjen e shtresave te asfaltobetonit ne rruget, qe kane pjerrësi gjatesore mbi 6% eshte e domosdoshme qe te sigurohet siperfaqe e ashper e shtreses se asfaltobetonit duke perdorur per prodhimin e tij çakell kokerrmadh dhe ngjeshja me cilindër te kryhet duke filluar nga pjesa me e ulet.

Fugat te cilat krijohen gjate shtrimit te asfaltobetonit ne kohe te ndryshme duhet te trajtohen me kujdes te veçantë, per te menjahuar boshlleqet qe mund te krijohen ne to. Keshillohet qe te respektohen rregullat qe vijojne:

- v-1) Fugat midis shtreses se binderit dhe shtreses perdoruese te asfaltobetonit duhet qe ne çdo rast te jene te larguara nga njera-tjetra ne kufijte 10 deri 20cm (shih fig 2).
- v-2) Nderprerjet e shtreses se asfaltobetonit ne plan ne drejtim terthor me aksin e rruges duhet te behet me nje kend 70° (shih fig 1).
- v-3) Fugat gjatesore e terthore me aksin e rruges duhet te behen te pjerreta me 45°. Para fillimit te shtreses pasardhese te asfaltobetonit, shtresa e meparshme duhet te pritset me dalte duke e bere fugen te pjerret me kend 45°.
- v-4) Para fillimit te shtreses se asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe ne buze te saj vendoset listele druri, e cila kufizon trashesine e asfaltobetonit te shkrifet dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresen e ngjeshur me pare (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet te beje ngjeshjen duke shkelur jo me pak se 20cm fugen (shih fig.4). Mbas perfundimit te ngjeshjes, fuga ne te dyja anet e saj ne nje gjeresi prej 6cm duhet te lyhet me bitum.
- w) Ne rastet kur shtresa perdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhese (binderi) i eshte nenshtuar me pare levizjeve te automjeteve, duhet detyrimisht te pastrohet sipërfaqja e saj nga papastertite e pluhuri, te mos permbaje lageshti dhe te sperkatet me bitum te lengshem (ne sasi deri 06 kg/m²) para fillimit te vendosjes se shtreses perdoruese te asfaltobetonit.

Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit te shtruar

- a) Siperfaqja e shtreses se asfaltobetonit duhet te jete e lemuar, e rrafshet dhe e njetrajtshme, te mos kete plasaritje, gungezime ose valezime, te mos kete porozitet e ndryshime ne kuota, pjerresi e trashesi te shtreses, nga ato te dhena ne projekt zbatim.

Ndryshimet ne kuotat anesore te rruges nuk duhet te jene me shume se ± 20 mm ne krahasim me kuotat e percaktuara ne profilin terthor te projektit.

Valezime te matura me late me gjatesi 3 m si ne drejtim terthor, ashtu dhe ne ate gjatesor te rruges nuk duhet te jene me shume se ± 5 mm.

Ndryshimet ne trashesine e shtreses krahasuar me ato te percaktuara ne projekt nuk duhet te jene me shume se $\pm 10\%$.

Kontrolli qe percakton cilisite kryesore te asfaltobetonit te vendosur e ngjeshur ne veper percaktohen me prova laboratorike. Per kete qellim per çdo segment rruge te perfunduar ose per sasi deri ne 2500m² asfaltobetonit te shtruar rruge, nxirren mostra me madhesi 25 x 25 cm mbi te cilat kryhen prova laboratorike per percaktimin e vetive fiziko-mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kerkesat e projektit ose te STASH 660-87. Per te arritur kete, Kontraktori do te propozoje Metoden e ngjeshjes, Mjetet e punes dhe sasine e tyre ne proces, Kapacitetin e makinerive ne perdorim, Tipin e mjetit ngjeshes, Temperatures e shtrimit. Metoda e propozuar nga Kontraktori do te konsiderohet e kenaqshme, nese densiteti Marshall i perftuar gjate provave ne terren, eshte me i larte se 98% e densitetit Marshall te perftuar nga provat e perberjes se perzierjes ne laborator. e cila duhet te miratohet nga Supervizori. Gjate periudhen ndertimore frekuenca e testeve do te jete nje “karrote” ne cdo 60 – 100ml rruge, ose sipas udhezimeve me shkrim te Supervizorit.

Per cdo segment rruge te shtruar me asfaltobeton duhet te mbahet akt-teknik, ku te pasqyrohen te gjitha te dhenat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe te miratohet nga perfaqesuesit e investitorit dhe firmes zbatuese, kur treguesit cilesore jane brenda kufijve te kerkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

15.6 Shtresa e reres

Shtresa me rere do te perdoret si shtrese absorbuese per shtrimin me pllaka betoni veteshtrenguese te trotuareve. Kjo shtrese absorbuese do kete trashesi maksimale $t=5\text{cm}$ dhe do vendoset para shtreses me pllaka betoni, sipas udhezimeve te Supervizorit. Procesi i punimeve perfshin pergatitjen e kesaj baze, ngarkimin, furnizimin e materialit, transportimin, nivelimin e shtratit me rere, sigurimin e kufizimeve te buzeve ne skajet e trupit te rruges, ngjeshjen dhe largimin e mbetjeve jashte kantierit ne perputhje me Planin e Menaxhimit Mjedisor.

Rera eshte nje perzierje e formuar prej grimcave te gurit natyror dhe/ose te thyer me madhesi deri ne 4 mm.

Gjatesia e brinjës së vrimave katrore të sites, në mm	Rere natyrore dhe/ose e thyer		
	0/1 mm	0/2 mm	0/4 mm
	Fraksionet baze që kalojnë në site, në %		
0.075*	jo më shumë se 10	jo më shumë se 10	jo më shumë se 10
0.25	30 deri 45	20 deri 35	12 deri 25
0.5	te pakten 75	45 deri 85	33 deri 70
1	te pakten 90	-	-
2	100	te pakten 90	te pakten 65
4	-	100	te pakten 90
8	-	-	100

Tabela 22 - Granulometria

* Proçesi i lagesht i granulometrise

Granulometria e reres natyrore dhe te thyer Kerkesat mbi vetite e perzierjeve te reres jane dhene ne Tabelen meposhte:

Vetite e perzierjeve se grimcave te reres	Njesia matjes	Zhavorr i thyer natyror		
		Rere	Silikat	Karbonat
		Vlera e kerkuar		
Grimcat deri ne 0.075, jo me shume se	%	5	5	10
Ekuivalenti i reres, te pakten	%	60	60	60
Permbajtja e argjiles, jo me shume se	%	0.5	0.5	0.5
Permbajtja e shtesave organike, jo me shume se	%	0.3	0.3	0.3

Tabela 23 - Vlerat e kerkuara mbi vetite e perzierjeve te reres

Kokrrizat e çakullit qe perdoret per prodhimin e reres se thyer duhet te kene rezistence te njetrajtshme ndaj thyerjes dhe konsumimit sipas metodes se Los Angeles, ne te njejten menyre siç kerkohet per perzjerjet e kokrrizave te gurit per grupet perkates te ngarkeses se trafikut. Fraksionet baze te reres qe perdoret per ShSLS jane dhene ne tabelen meposhte:

Fraksionet baze	Grupet e ngarkeses se trafikut				
	Shume e rende	E rende	Mesatare	E lehte	Shume e lehte
0/1	+	+	+	+	+
0/2	+	+	+	+	+
0/4	-	-	+	+	+

Tabela 24- Fraksionet baze te reres qe perdoret per ShSLS ne varesi te ngarkeses se trafikut

* vetem rere e thyer

Per ngarkese te trafikut mesatar, te lehte dhe shume te lehte lejohet perdorimi i perzierjeve te pershtatshme te rerave te perziera (mikse).

19. BETONI I SPRUCUAR

Torkretimi është një lloj betoni që spërkatet në rrymën e ajrit nën presion përmes sprucatoreve speciale dhe aplikohet në sipërfaqe me shpejtësi dhe energji të lartë, ku bëhet ngjeshja dhe lidhja e saj me sipërfaqen.

Kur përdoret proces i thatë, uji nën presion shtohet në çimento dhe përzierje agregate në sprucatore, ndërsa në proces të lagësht përzierja e përfunduar (me qëndrueshmëri prej 3 deri në 5 cm për masë të zgjidhjes) furnizohet në sprucator.

Procedura e aplikimit të betonit (e thatë ose e lagur) do të zgjidhet nga projektuesi sipas përdorimit të planifikuar dhe kërkesave të cilësisë për beton, duke marrë parasysh kushtet e vendosjes dhe kërkesat e kostos. Cilësia e specifikuar e betonit duhet të jetë gjithmonë përparësia e parë. Dilema me zgjedhjen e procedurës së spërkatjes në thelb lind nga fakti se procesi i thatë siguron beton më të mirë (beton më kompakt dhe më i fortë, me ngjitje më të mirë të sipërfaqes) por karakterizohet gjithashtu nga një kërcim më i lartë i materialit, veçanërisht në sipërfaqet vertikale dhe kur zbatohet nga poshtë në një drejtim lart, dhe gjithashtu nga pluhuri i tepruar, i cili është veçanërisht shqetësues kur puna kryhet në një hapësirë të mbyllur.

18.1 PËRGATITJA E PËRZIERJES SË BETONIT

Komponentë të ngjashëm me ato që përdoren për lloje të tjera të mbledhjeve konkrete të ngjashme kërkesat e cilësisë dhe përputhja me kërkesat e dhëna në këto Specifikime të Përgjithshme Teknike, do të përdoren për përgatitjen e përzierjes së betonit.

Betoni i plumbave duhet të specifikohet në projekt sipas EN 206 siç është projektuar beton (me vetitë e përshkruara sipas EN 206 ose siç është përshkruar betoni (i përcaktuar sipas përbërjes së tij). Metoda e parë zakonisht zbatohet për procedurë të lagësht dhe e dyta për procedurë të thatë.

Në procedurën e thatë, raporti çimento ndaj agregatit do të shkojë, varësisht nga forca e përshkruar, nga 1: 6 (për C 25/30) në 1: 2 (për C 40/50). Pas spërkatjes, ky raport zvogëlohet dhe zakonisht varion nga 1:4 në 1:1.2 sepse rimarrja kryesisht përbëhet nga kokrra të agregatit më të trashë. Për atë arsye, do të shmanget përdorimi i grurit maksimal të agregatit mbi 16 cm.

Prodhimi i të dy llojeve të përzierjeve duhet të jetë plotësisht në përputhje me kërkesat të përfshira në këto Specifikime të Përgjithshme Teknike. Kontrolli dhe konfirmimi i konformitetit të prodhimit të përzierjes do të kryhet për procedurë të lagësht në mënyrë të ngjashme me atë të përdorur për të beton i zakonshëm, dhe për procedurë të thatë në beton të spërkatur në përputhje me dispozitat që përmbahen këtu.

Në atë kohë, klasa, përkatësisht rezistenca tipike e shtypjes në 28 ditë, do të specifikohet në rasti i betonit të projektuar dhe, nëse është e nevojshme, disa nga vetitë e mëposhtme do të përcaktohen gjithashtu:

- *sasia minimale e çimentos,*
- *raporti maksimal i ujit / çimentos,*

- rezistenca në shtypje,
- rezistencë,
- forca e hershme,
- papërshkueshmëri,
- thithjen e ujit,
- aderimin në sipërfaqe.

Më poshtë do të specifikohet në rastin e përbërjes së përshkruar të betonit:

- llojin dhe sasinë e çimentos,
- raporti ose qëndrueshmëria ujë / çimento,
- raporti çimento ndaj agregatit,
- llojin dhe sasinë e fibrave,
- llojin dhe sasinë e agregatit,
- llojin dhe sasinë e shtesave kimike,
- llojin dhe sasinë e përzierësve minerale.

Në rast të procedurës së thatë, raporti ujë / çimento zakonisht varion nga 0.35 në 0.50, ndërsa është rreth 0.45 në rast të procedurës së lagësht.

16.1 REALIZIMI I PUNIMEVE TE BETONIT TE SPRUCUAR

Sipërfaqja mbi cilën betony I sprucuar do të aplikohet duhet të jenë të përgatitur në një mënyrë të përshtatshme para fillimit të operacioneve.

Veprimet e mëposhtme janë të nevojshme në rast të sipërfaqes shkëmbore:

- elementet e tejkualuar dhe të lirshëm do të hiqen,
- shkëmbi do të analizohet për të përcaktuar nëse është e nevojshme puna mbështetëse,
- do të përcaktohet aftësia mbajtëse e shkëmbit,
- uji do të evakuohet nga kulluesit ose kalimi i tij do të bllokohet,

Veprimet e mëposhtme duhet të ndërmerren në sipërfaqen e konstruksionit të betonit te përmirësuar me beton te sprucuar:

- do të përcaktohet gjendja e strukturës dhe sipërfaqes së saj,
- shkaqet e dëmit do të identifikohen dhe, nëse është e mundur, do të eliminohen,
- pjesët e dëmtuara dhe të tjera të motit do të hiqen,
- shtresa sipërfaqësore e betonit e prekur nga karbonizimi, kloruret dhe substancat e tjera agresive do të hiqen.

Pajisjet për transportin dhe spërkatjen e përzierjes së betonit duhet të jenë siç duhet i dimensionuar (kapaciteti i kompresorit duhet të jetë së paku 10 metra kub ajër i kompresuar, me presion që varion

nga 2.5 deri në 3.0 bare, kështu që mund të merret një shpejtësi e njëllor spërkatjeje; uji duhet të furnizohet në sprucator nën presion prej rreth 4.0 bare, gjithmonë më shumë se presioni i ajrit).

Sipërfaqja duhet të laget siç duhet dhe të mbushen çarje dhe vrima më të mëdha para fillimit të krisjes. Betoni i spërkatjes duhet të spërkatet duke filluar në pjesën e poshtme dhe duke përparuar në majë.

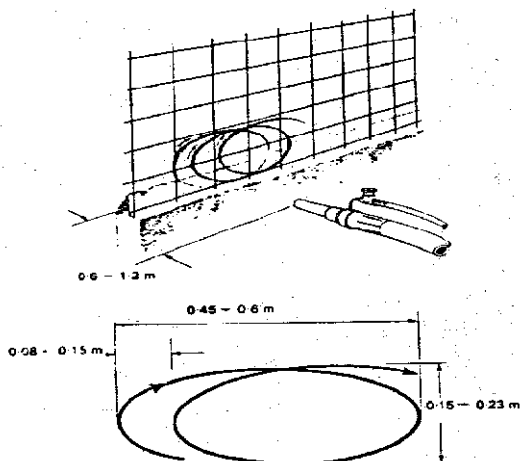


Figura 4 - Sekuenca e duhur e spërkatjes me beton

Duhet të theksohet se parakushti themelor për krisjen me cilësi të mirë është procedura e duhur e spërkatjes, dmth trajtimi i duhur i grykës së avionit i cili duhet të drejtohet nga një operator i trajnuar dhe me përvojë siç duhet. Ky operator do të duhet të kontrollojë gjendjen e punës së pajisjeve, veçanërisht atë të tubave dhe lidhjeve nën presion, para çdo operacioni të krijimit të plumbave. Gryka duhet të mbahet vertikale në sipërfaqe në një distancë optimale (0.6 deri 1.2 m) dhe duhet të lëvizet në lëvizje spirale siç tregohet në figure.

Sipërfaqet e spërkatura me beton duhet të mbrohen nga avullimi duke përdorur procedura të ngjashme me ato të aplikuar për betonin e zakonshëm (në përputhje të plotë me kërkesat e dhëna në këto Specifikime të Përgjithshme Teknike dhe siç specifikohet në EN 206).

Shkalla e kthimit e dhënë në Tabelën më poshtë mund të miratohet gjatë projektimit dhe llogaritjen e punës për kremimin e gjuajtjeve të kryera duke përdorur procedurën e thatë.

Sipërfaqja (drejtimi i spërkatjes)	Kthimi (masa%)
Dyshemeja ose pllaka dyshemeje	5-15
Muri i pjerrët dhe muri vertikal	15-30
Tavan	25-50

Figura 5 - Tërhiqeni në rastin e torkretimit sipas procedurës së thatë Mbrojtja e shpatit

20. ANKERAT

18.2 TE PERGJITHSHME

Kontraktori do të furnizojë, instalojë, provojë ankerat, siç specifikohet në projekt. Elementi përbëhet nga një bulon çeliku me një gjatësi prej 4 deri në 10 m me një diametër maksimal prej 40 mm, i cili futet në një vrimë të shpuar.

Do të përdoren llojet e mëposhtme të elementeve përforcues:

Bulonat e fiksuar

Lloji i gjatësisë, diametrit, pjerrësisë dhe projektit të ankerave përcaktohet në vizatime. Bulonat e rrumbullakët me të gjitha aksesorët dhe materialet e tjera të nevojshme për instalim, dhe fiksimi i tyre do të vendoset. Pllakat mbajtëse duhet të jenë pllaka çeliku të sheshta ose të shtruara me dimensione minimale 150x150x10 mm dhe duhet të jenë në përputhje me specifikimet ASTM A 36.

Rondele të pjerrëta ose gjysmësferike

Duhet të jetë prej çeliku sipas ASTM Specifikimi F432. Të gjitha sipërfaqet e pllakave mbajtëse, rondeleve dhe nyjeve dhe fijeve në skajet e parashikuara të bulonave të shkëmbinjve duhet të mbrohen dhe lubrifikohen me përbërës parandalues të ndryshkut.

Kur ankerat përdoren në lidhje me rrjetën e telit, rrjeta duhet të lidhet fort me bulonat me anë të pllakave shtesë të çelikut. Rrjeti i telit nuk duhet të vendoset midis shkëmbit dhe pllakës mbajtëse

16.2 TESTIMI DHE MONITORIMI I ANKERAVE

Kontraktori duhet të furnizojë të paktën pajisjen fiksuese, pompën hidraulike me manometër, matësin e shtrirjes dhe të gjithë aksesorët e nevojshëm. Para instalimit të ankerave në punime, do të kryhen një seri provash tërheqëse në lloje të ndryshme gurësh të përcaktuar nga Inxhinieri dhe të cilat do të jenë përfaqësuese të shkëmbit që pritet të haset gjatë gjurmimeve për të provuar përshtatshmërinë e ankerave. propozuar nga kontraktori.

Gjatë provës indirekte, ngarkesa dhe lëvizja e aplikuar duhet të maten. Të paktën 5 teste do të kërkohen për secilin kombinim të llojit shkëmb / llojit të instalimit për të qenë në gjendje të vlerësojnë përshtatshmërinë e shkëmbit.

Provat e tërheqjes duhet të kryhen shumë mirë përpara instalimit të ankerave, në mënyrë që nëse ankerat e propozuara nga Kontraktuesi nuk plotësojnë kërkesat e ngarkesës në tërheqje, kontraktori do të ketë kohë për të pajisur dhe provuar një lloj tjetër spirancë.

Kontraktori do të mbajë shënime të hollësishme të provave të tërheqjes, rezultati i të cilave do të përdoret për marrëdhëniet e vendosura midis cilësisë së gurëve dhe llojit të ankerave. Gjatë zhvillimit të punës, kontraktori duhet të kryejë prova tërheqëse, në prani të Inxhinierit, të paktën 1 në 100 Bulona të instaluara. Inxhinieri, në konsultim me kontraktorin do të përcaktojë ankerat që do të testohen.

16.3 VRIMAT DHE PËRGATITJA PËR INSTALIM

Diametri i secilës vrimë duhet të jetë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit, përveç shufrave fikse ku diametri i vrimës duhet të jetë së paku 1.5 herë më i madh se ai i shufrës së specifikuar për atë vrimë. Gjatësia e vrimës duhet të jetë e tillë që të akomodojë spirancën e caktuar dhe të sigurojë spirancën e saj.

Pas shpimit, çdo vrimë në shkëmbin kompakt do të lahet me ujë të pastër dhe do të pastrohet nga mbeturinat me ajër të kompresuar. Vrimat që priren të fryhen ose ndërpriten nga fërkimi i mbushur me argjilë duhet të pastrohen vetëm me ajër të kompresuar. Ajri i kompresuar nuk duhet të përmbajë asnjë vaj ose material tjetër që parandalon lidhjen.

16.4 ANKERAT VETESHPUESE

Ankerat (bulonat) duhet të jenë në përputhje me EN 14490. Ankerat vetë-shpuese - të siguruara nga një numër produktesh - duhet të përdoren në kushte të këqija toke ku vrimat nuk do të qëndrojnë të hapura pas shpimit. Ato përbëhen nga një shufër çeliku të vazhdueshëm. Në hapin e parë ato përdoren si shufra shpimi dhe më pas nyjet që do të injektohen për ta rregulluar atë dhe për të përmirësuar stabilitetin e pjerrësisë.

Forca minimale e ankerave duhet të jetë 200 KN. Aplikimi në vend duhet të jetë në përputhje me specifikimet e furnizuesit përkatës. Sapo të vendoset rrufe në qiell, kanalu i lartë midis rrufe në qiell dhe pllakës së ankorimit duhet të ngurtësohet për të siguruar mbrojtje të mjaftueshme nga korrozioni dhe kapacitet mbajtës.

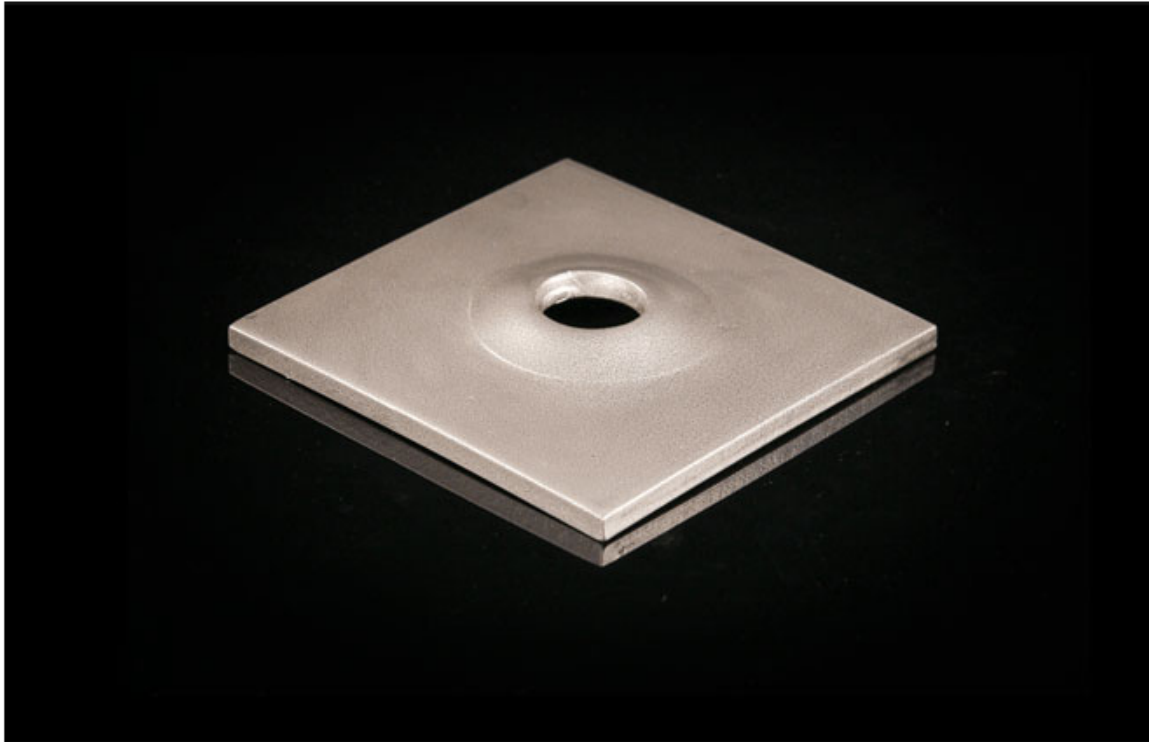
Pllakat dhe bulonat e ankorimit duhet të mbrohen nga korrozioni duke hedhur beton siç tregohet në vizatime ose specifikuar nga furnizuesi.



Anchor Bar	R32L/22	R32N/20	R32N/18.5	R32S/17	R32S/15	R32SS/14	R32/320
Outside Diameter (mm)	32						
Internal Diameter (mm)	22	20	18.5	17	15	14	19
Cross Sectional Area (mm ²)	356	363	433	440	509	522	382
Ultimate Load (kN)	≥250	≥280	≥280	≥360	≥360	≥405	≥320
Yield Load (kN)	≥200	≥230	≥230	≥280	≥280	≥300	≥250
Weight (kg/m)	2.75	2.85	3.30	3.50	4.00	4.10	3.00
Thread Type	ISO 10208 - R32 / Left or Right						
Type of Steel	40Cr / 20Cr / Q345B						
Elongation %	Agt≥5%, A100mm≥12% / 10% / 8% / 6%, A200mm≥10% / 6%...						
Length (m)	(1) x 2, x 3, x 4, x 5, x 6, x 7, x 8, x 9						
Options of Anti-Corrosion	Hot-dipped Galvanization / Epoxy Coating / SupCoat *Hot-dipped Galvanization: ISO 1461. *Epoxy Coating: Bending properties up to standard ISO 1519; Impact properties up to standard ASTM D 2794; Adhesion up to standard ISO 2409:2007. *SupCoat: HDG + EC						



Anchor Nut	R32L/22	R32N/20	R32N/18.5	R32S/17	R32S/15	R32SS/14	R32/320
Key Size (mm)	46						
Length (mm)	45		65		65	75	65
Hardness (HRC)	20-30						
Thread Type	ISO 10208 - R32 / Left or Right						
Type of Steel	40Cr / C45 / Q345B / 20Cr						
Unit Weight (kg)	0.35		0.53		0.60	0.53	
Thread (Left / RightHand)	Left or Right						
Options of Anti-Corrosion	Hot-dipped Galvanization / Epoxy Coating / SupCoat *Hot-dipped Galvanization: ISO 1461. *Epoxy Coating: Bending properties up to standard ISO 1519; Impact properties up to standard ASTM D 2794; Adhesion up to standard ISO 2409:2007. *SupCoat: HDG + EC						



Anchor Plate	R32L/22	R32N/20	R32N/18.5	R32S/17	R32S/15	R32SS/14	R32/320
Size (mm)	200 x 200						
Thickness (mm)	10			12			
Hole Diameter (mm)	35						
Unit Weight (kg)	3.00			3.60			
Options of Anti-Corrosion	Hot-dipped Galvanization / Epoxy Coating / SupCoat *Hot-dipped Galvanization: ISO 1461. *Epoxy Coating: Bending properties up to standard ISO 1519; Impact properties up to standard ASTM D 2794; Adhesion up to standard ISO 2409:2007. *SupCoat: HDG + EC						

Tabela 25 - Të dhënat e ankerave vetëshpues

21. STRUKTURAT PERJ CELIKU

16.1 Pershkrimi

Kjo punë konsiston në ndërtimin e strukturave të çelikut dhe pjesëve të strukturës së çelikut të strukturave të përbëra. Përfshihet furnizimi, fabrikimi, ngritja e çelikut strukturor dhe ndërtimi metalik i rastësishëm.

16.2 Vizatimet dhe Diagramat

(a) Vizatimet e fabrikimit. Te tregohen dimensionet e detajuara te plota dhe madhësite e pjesëve përbërëse të strukturës dhe detajet e pjesëve të ndryshme.

Te tregohet drejtimi i rrotullimit të pllakave aty ku kërkohet orientimi specifik i pllakave. Te tregohen flanaxhat e pllakes se traut mbajtes dhe rrjetat e prera nga pllakat kështu që dimensionet gjatë i pllakës përputhet me drejtimin e rrotullimit.

Te identifikohet lloji dhe klasa e secilës pjese që do të bëhet prej çeliku përveç çelikut AASHTO M 270, klasa 250.

Te tregohen shenjat e montimit që janë të ndërlidhura me pjeset origjinale të çelikut të uzines dhe raportet e tyre të certifikuara të testit të uzines.

(b) Vizatimet e ngritjes. Te ilustruhet plotësisht metoda e propozuar e ngritjes. Te tregohen detajet e kapriatave te struktures se perkohshme, mbajtesve, guys, dead-men, pajisjet e heqjes, dhe kapjet e elementeve te ures. Te tregohet sekuenca e ngritjes, vendndodhjet e vinçit dhe te maunes, kapacitetet e vinçave, vendet e pikave te ngritjes dhe masat e elementeve të urës. Te tregohen detajet e plota për fazat e parashikuara dhe kushtet e ngritjes. Nëse kërkohet nga Inxhinier gjatë rishikimit të vizatimit, te sigurohen llogaritjet që tregojnë se nderjet e lejuara nuk tejkalohe dhe se kapacitetet e elementeve dhe gjeometria përfundimtare janë të sakta. Te shikohet Seksioni 562 për kërkesat shtesë.

(c) Vizatimet e transportit. Te tregohen pikat e mbështetjes, litaret, lidhjet e ngurta te perkohshme ose traret dhe detaje të tjera të nevojshme për të mbështetur dhe per te shtrenguar elementin. Te sigurohen llogaritjet e shtresave që tregojnë peshen vetjake plus nderjet e lejuara te ngarkesës dinamike të shkaktuara nga procedura e ngarkimit dhe transportimit. Te perdoren nderjet e lejuara te ngarkesës dinamike të paktën 100% të nderjes se ngarkesës pasive. Te mos lejohet qe nderjet e sforcimit të tejkalojne kufirin e amplitudës së vazhdueshme te sforcimit për kategoritë e duhura. Te verifikohen nderjet e traut mbajtes te llogaritur qe plotësojnë Specifikimet e Projektimit te urave AASHTO LRFS.

Te trasnportohen dhe magazinohen elementet në të njëjtin drejtim si struktura e përfunduar, përveç nëse miratohet ndryshe nga Inxhinier.

16.3 Njoftimi i fabrikimit

Te jepet nje njoftim me shkrim të paktën 21 ditë para fillimit të punës së fabrikimit. Te mos prodhohen materiale para njoftimit dhe perpara se te aprovohen vizatimet.

Kontrollimi.

Çeliku strukturor mund të kontrollohet në vendndodhjen e fabrikimit.

Te kontrollohen flanaxhat e traut mbajtes perpara fabrikimit sipas ASTM A578 dhe si me poshte:

- (a) Te kontrollohet pasi flanaxhat jane hequr nga pllaka kryesore;
- (b) Te perdoren kerkesat plotesuese S2.1 per standartet e pranimit; dhe
- (c) Te kontrollohen flanaxhat ne fabriken ose magazine ku ata jane hequr.

Te perfshihen në raportet e certifikuara te testimi të uzines, analizat kimike dhe rezultatet e testimi fizik për çdo nxehtësi të çelikut të përdorur në veper dhe për çeliquet me vlerat e ndikimit të specifikuara, përfshirë rezultatet Charpy V- te provave te shkalles se ndikimit . Te konfirmohet në raportin e provave se materiali është prodhuar në mënyrë të tillë kur është specifikuar praktika imteshi-kokrrize.

Te sigurohen çertifikatat e prodhimit në vend të raporteve të testimi të uzines për materialin që nuk eshte siguruar normalisht me raportet e testimi të unazines dhe për elementet si mbushjet, pllakat e vogla perforcuese dhe materialet e ngjashme kur sasia është e vogël dhe materiali është marrë nga magazina.

16.4 Magazinimi i materialit

Te magazinohen materialet strukturore mbi tokë në platforma, trungje, ose mbështetje të tjera. Te mbahen materialet pa papasterti, graso dhe pa lëndë të tjera të jashtme. Te mbrohen nga korrozioni dhe rryma elektrike.

16.5 Fabrikimi

Te prodhohet çeliku strukturor në një uzine fabrikimi që është certifikuar sipas AISC Programit të Certifikimit të Cilësisë. Te pajisen dhe te fabrikohen elementet e thyerjes kritike sipas AASHTO LRFD Specifikimet e Projektimit të Urërave dhe Pika 12 e AASHTO / AWS Kodi i Saldimit të Urës D1.5 (D1.5M).

Te hiqet smerçi i uzines dhe materiali i huaj nga sipërfaqet e jashtme të trareve të jashtem të çelikut të pa-ngjyrosur me anë të pastrimit të shpërthimit sipas SSPC-SP6, Pastrimi i Shpërthimeve Tregtare. Pastaj te thahet sipërfaqja dhe te aplikohen të paktën tre aplikime uniforme të mjegulles se ujit në intervale 24 orëshe për të siguruar gerryerjen uniforme.

Te mos ngrohen traret prej çeliku te lakuar.

Te mos shpohen, priten ose saldohen pjeset e elementeve strukturor, përveç nëse tregohet në skica ose nese aprovohet me shkrim.

- (a) **Identifikimi i çelikut.** Te perdoret një sistem i shenjave të montimit të pjesëve të veçanta dhe i udhëzimeve të prerjes (në përgjithësi me referenca kryq të shenjave të montimit të paraqitura në vizatimet me elementet përkatës të mbuluar në porosinë e vleres së uzines). Te sigurohen informacione në dyqan që mbajne identitetin e pjese origjinale.

Te identifkohet materiali i furnizuar nga stoku me numrin e nxehtësisë dhe raportin e testit të uzines.

Gjatë fabrikimit dhe para se të montohen elementet, te tregohen specififikimet e seciles pjesë të çelikut (përveç çelikut të klasës 250). Te vuloset çeliku duke përdorur vulosjen e çelikut te shuar ose vendosmerisht duke bashkangjitur një etikete te dukshme për çdo pjesë të çelikut të cilat do të jenë subjekt i operacioneve te fabrikimit të cilat mund të prishin shenjen e bojës duke u montuar tek elementet. Këto operacione fabrikimi përfshijnë pastrimin me shperthim, galvanizimin, ngrohjen për formimin ose per bojen.

Te perdoren vulat e çelikut te tipit me tension te ulet. Te shmangen gjurmet pranë skajeve të elementeve të pllakave të tensionuara. Te mos perdoren vulat në elementet me thyerje kritike. Te pajiset një deklaratë që vërteton identifikimin e çelikut qe është ruajtur gjatë gjithë procesit të fabrikimit.

16.6 Pllakat.

(1) Drejtimi i rrotullimit. Te priten dhe te prodhohen pllakat prej çeliku për elementet kryesore dhe pllakat e bashkimit për flanaxhat dhe elementet kryesore te tensionit, në mënyrë që drejtimi kryesor i rrotullimit të jetë paralel me drejtimin e tensioneve kryesore dhe me nderjet shtypese.

(2) Skajet e prerjes së pllakes.

(a) *Planifikimi i skajeve.* Te hiqen skajet e prera në pllaka më të trasha se 15 milimetra në një thellësi prej 6 milimetra përtej skajit origjinal te prere ose përtej çdo shkurtimi rihyrës të prodhuar nga prerja. Te priten ne rripa shkurtimet rihyrese perpara prerjes.

(1) *Prerja me oksigjen.* Te kryhet prerja me oksigjen sipas AASHTO/AWS Kodi i Saldimit te Ures D1.5 (D1.5M).

(b) *Inspektimi vizual dhe riparimi i skajeve të prerjes së pllakave.* Vizualisht te inspektohen dhe riparohen skajet e prerjes së pllakave. Te pershtaten sipas AASHTO / AWS Kodi i Saldimit te Ures D1.5 (D1.5M).

(c) *Pllakat me flanaxhe.* Te pajisen pllakat me flanaxhe me skajet e prera me oksigjen qe kane skaje ne terren te hapura te pakten 1.6 milimetra, ose te pajisen pllakat universale te uzines.

(d) *Pllaka e lidhjes.* Te perdoret prerja me oksigjen për të siguruar pjerrtësinë e përshkruar në pllakat e lidhjes së trarëve ekuilibruues dhe trareve horizontal të ndërtuar, trareve ne forme kutie dhe harqeve te kutise. Te priten mjaftueshem pjerresite shtesë në lidhje për tu siguruar per humbjet e pjerresive per shkak te saldimit dhe prerjes.

(e) *Elementet e kapriates.* Te pergatiten skajet gjatësore të pllakave në seksionet e salduara të lidhjes se kapriates dhe te elementeve te brezit nga prerja me oksigjen. Te perdoret mprehja për të prera skajet e qosheve të pllakave të paktën 1.6 milimetra kur pllakat nuk janë bashkuar me saldimit.

(f) *Pllakat e ngurtësimit dhe te lidhjes.* Skajet e prera mund të përdoren në trashësinë e pllakes deri në 19 mm për pllakat e ngurtësimit dhe pllakat e lidhjes te salduara në mënyrë të tërthortë drejt lidhjeve dhe flanaxheve. Pllaka universale te uzines mund të përdoren për trashesine e pllakes deri në 25 mm. Te pajisen pllaka te tjera të ngurtësimit dhe te lidhjes me skajet e prerjes me oksigjen.

(g) *Pllakat me fortese anesore.* Pllakave me fortese anesore te shtrenguara me bulona mund të pajisen me skaj të prerë me kusht që trashësia të jetë më e vogël ose e barabartë me 19 mm. Prerja e oksigjenit, paralel me drejtimet e nderjes, pllakat me fortese dhe lidhjet e tjera te salduara paralelisht me drejtimet e nderjes në elementet e tensionit ku trashësia e pllakës tejkalon 10 milimetra.

22. STRUKTURAT E CELIKUT (CORTEN)

16.1 Pershkrimi

Te furnizohen dhe te montohen ne toke blloqe te strukturave te vetme metalike per urat e karakterizuara nga trare gjatesore te dyfishta T ne çelikon Corten S355 dhe diafragma perkulese te dyfishta T ne çelikon Corten S355, duke perfshire furnizimin dhe montimin e blloqeve te vetme, shtrimin, saldimin dhe shtrengimin me bulona.

16.2 Materiali

Sipas kerkesave te EN10025, te pranohet perdorimi i çelikut me vetite metalike jo me pak se ato te çelikut te tipit CORTEN S355.

Te gjitha materialet per inkorporim duhet te jene te kualifikuara dhe te shenjuara CE ne perputhje me direktivat 89/106/EEC. Shenja CE duhet te jete e lexueshme dhe te mundesohet nga fabrikanti nje certificate inspektimi ne kohen e dergimit me nje deklarate qe produkti eshte konform.

Kontraktori, perpara berjes se porosise, te paraqese per aprovimin e inxhinierit dokumentet e meposhtme te synuara per dergesen e furnitorit:

Specifikimet teknite te zbatueshme per Projektin;

Inspektimet dhe certifikimet ne lidhje me materialin;

Perputhshmeria e tolerances se trashesise se lastrave sipas kerkesave te UNI EN 10029 (TIPI A).

Perpara dergeses kontraktori duhet te paraqese:

Konfirmimin e porosise se fabrikuesit;

Pranimin e fabrikuesit per specifikimet teknike;

Caktimin e kohes se dergeses.

Ne veçanti per punetorine, duhet te respektohen parametrat ne vijim:

- 1 – Lastra dhe elemente S355J0W** per trashesi me pak se 20mm;
- 2 – Lastra dhe elemente S355J2W** per trashesi >20mm dhe <40mm;
- 3 – Lastra dhe elemente S355K2W** per trashesi >40mm
- 4 – Bulona**
- 5 - Vida te llojit 10.9** ne perputhje me kerkesat e UNI EN 20898 pjesa e I
- 6 - Vidha te llojit 8G** ne perputhje me kerkesat e EN 20898 pjesa e II
- 7 - Rondele çeliku C50** ne perputhje me kerkesat e EN 10083 (HRc32-40)
- 8 - Gozhda S235J2G3+C450** ne perputhje me kerkesat e UNIENISO 13918

16.3 Konstruksioni

a) Furnizimi, identifikimi dhe gjurmueshmeria e materialit.

Materialet e perdorura per kontruksionin e strukturave duhet te plotesojne kerkesat e mbajtura ne keto specifikime teknike dhe ne cdo rast ne perputhje me DM 14/01/2008.

Metoda e identifikimit dhe gjurmueshmerise se materialit duhet ne zbatohet per secilen pjese te vetme te struktures.

Plani i shenimit duhet te mundesohet automatikisht nga softueri kur te krijohet skemat llogaritese ne perputhje me skemat e propozuara.

Shenimi do te kryhet sipas planit te miratuar te prerjes nen udhezimet e procedurave te fabrikimit dhe si rrjedhoje i verifikuar para prjeres.

Perpara shenimit, materiali duhet te kontrollohet per identifikimin dhe difektet e tij.

Pikat e nevojshme duhet te shenjohet me kujdes dhe saktesi ne perputhje me skemat e miratuara llogaritese.

16.4 Prerja, shpimi dhe montimi.

Prerja e materialit duhet te kryhet nga makineria prerese CNC Plasma, linja prerese e profilit CNC.

Vrimat ne lastrat dhe ne profile duhet te shpohen nga linja shpuese CNC, toleranca e kryerjes se linjes se shpimit duhet te jete sipas EN1090-2.

Kendet e te gjitha lastrave do te jene persosmerisht te drejta dhe uniforme kudo. Kendet e prera duhet te kqyren vizualisht per petezimet dhe shtimet.

Kendet e te gjitha profileve duhet te lakohen nga makineria automatike e lakimit/fshirjes se kendeve, lastrat e ngurta rrjete do te pershtaten pa problem ne forme katrore te pjerret nga makineria e prerjes me pjerrje rrjete per kendin e lastres me kend jo me pak se 55o.

Perpara saldimit, diametrat e rrethave duhet te inspektohen nese ato jane ne perputhje me mosperputhjen e lejueshme EN 1011, EN 1090-2.

Procesi i perqendrimit te shiritit ne kend dhe pas-deformimi i kendit duhet te behet automatikisht.

Perqendrimi/ bashkerendimi dhe mberthimi me thumba duhen te realizohen nga nje hydraulic vice magnete shtrengues.

Procesi i montimit do te kryhet pa nevojen e mberthimit me thumba.

16.5 Saldimi dhe shtrengimi me bulona.

Per sa i perket llojeve te ndryshme te lidhjeve, duhet te perputhen kerkesat ne vijim:

i) - Saldimi

Specifikimet per procedurat e saldimit duhet te organizohen dhe paraqiten per miratim nga nje grup i kualifikuar.

Po ashtu, grupi i certifikuar duhet te kontrolloje llojet dhe nje sere kontrollesh duhet te performohen.

Numri i saldatoreve te certifikuar duhet te mos jete me pak se dhjete, certifikimi duhet te jete ne perputhje me EN ISO 9606-1.

Te gjitha operatoret e makinerive te saldimit duhet te jete te certifikuar sipas ISO 14732.

Kompania kontraktore duhet te jete e certifikuar sipas: EN ISO 3834-2 and EN ISO 1090-2.

Numri i punetoreve i kontraktorit per tre vitet e fundit duhet te mos jete me pak se 120 te punesuar.

ii)– Shtrengimi me bulona

Bashkimi vrime-bulone duhet te behet me perpikmeri te larte.

Perputhja maksimale e pergjithshme midis vrimes dhe diametrit te bulones duhet te jete e barabarte me 0.3 mm, per bulonat qe kane nje diameter maksimumi 20 mm, dhe 0.5 mm per bulonat qe kane nje diameter me te madh se 20 mm.

Shtrengimi i bulonave duhet te kryhet ne perputhje me vlerat e ciftit rrotullues si ne Tabelen IV-4 of CNR 10011/05.

Forca terheqese (NS) ne boshtin e vides duhet te jete e barabarte me:

- $N_s = 0.8$ fkn Ares
- $N_s = 0.7$ fkn Ares

Ku Ares eshte zona e pjeses rezistuese e vides, fkn (forca e terheqjes) jep stress ne nje tester. Bulonat duhet te montohen ne ane me nje vide te vendosur poshte kokes se vidhes dhe nje vide tjeter e vendosur nen vide.

Perdorni çelesat me çift rrotullues te dores ose çelesat pneumatik, te dyja pajisjet duhet te posedojne nje mekanizem per te kufizuar perdredhjen ne shtrengimin e bulonave.

Keto mekanizma duhet te sigurojne nje saktesi me te larte se $\pm 5\%$.

Ne menyre qe te perforcohet lidhja dhe te lejoje korrespondencen e persosur te vrimave, nyjet duhet te montohen ne pozicionin e tyre perfundimtar.

Vazhdoni shtrengimin e bulonave ne nje fund te nje elementi qe duhet te lidhet me nje çift rrotullues te barabarte me rreth 60% te asaj qe eshte pershkruar. Shtrengimi do te duhet te filloje nga mesi i nyjes dhe te perparoje gradualisht drejt pjeses se jashtme.

Me pas te shtrengohet fundi tjeter i elementit ne te njejten menyre me ato me siper. Me pas, si perfundim te shtrengohen te gjitha bulonat me nje çeles dore te barabarte me 100%.

Te kushtohet kujdesi maksimal per te siguruar qe strukturat nuk jane te deformatuara apo te mbingarkuara gjate ngarkeses, transportit, shkarkimit dhe ruajtjes se blloqeve te vetme.

Shtrimi.

Instalimi ne vend i te gjitha strukturave te celikut do te duhet te behet ne perputhje me raportin e llogartijeve dhe me planin e montimit. Perpara se te filloje puna, kompania duhet te paraqese nje dokument me pergjegjesine e plote dhe ekskluzive te Kompanise.

Te kushtohet kujdesi maksimal per te siguruar qe strukturat nuk jane te deformatuara apo te mbingarkuara gjate ngarkeses, transportit, shkarkimit dhe ruajtjes.

Te gjitha pjeset ne kontakt me litaret, zinxhoret ose pajisje te tjera ngritese duhet te mbrohen sic duhet. Instalimi do te kryhet ne menyre qe te arrije konfigurimin gjeometrik si ne project. Ne vecanti, ne lidhje me shufrat horizontale, kontraktori do te duhet te kontrolloje shufrat dhe qe vendosja ne pajisjet mbajtese perputhet me udhezimet e projektit, sipas linjave toleruese.

Qendrueshmeria e strukturave duhet te sigurohet gjate te gjitha fazave te konstruktimit dhe heqja e lidhjeve te perkohshme dhe te gjitha mjeteve te tjera ndihmese duhet te behet vetem kur ato behen te panevojshme.

Ne lidhje me bulonat, po te jete e nevojshme, kontraktori mund te vazhdoje me shpimin e vrimave (ne menyre absolute ndalohet perdorimi i zjarrit) qe nuk jane te perqendruara dhe ku bulonat e dizenuara nuk hyjne lehtesisht.

Nese diametri i vrimes se shpuar eshte me i madh se diametri fillestar i bulones me tolerancen e mundesuar, atehere te vazhdohet me zevendesimin e bulones me nje tjeter me diameter me te madh.

Ne bulonat me force te larte te ferkimit, kerkohet fryrja mecurril rere ndaj metalit te bardhe (siperfaqet e kontaktit) jo me shume se dy ore perpara se bashkimi te funksionojte.

Kompanise i kerkohet te punoje ne perputhje me rregullat dhe kerkesat e ngarkuara nga autoritetet, zyrat dhe personat e pergjegjshem per zonen e prekur relativisht per dizenjimin dhe zhvillimin e pajisjes per instalim.

16.6 Testi i pranimit

Pozicioni nga ku vizatohet mostra, pergatitja e mostres dhe procedurat e testimit per percaktimin e vetive mekanike dhe te komponenteve, duhet te plotesoj kerkesat UNI EN ISO 377:1999 dhe UNI 552 : 1986, EN 10002-1:2004 EN 10045-1:1992.

Vlerat e referuara jane si ne vijim:

- $E=210.000 \text{ N/mm}^2$
- $G=E/[2(1+\nu)]\text{N/mm}^2$

- $v=0,3$
- Koeficienti i zgjerimit linear termik $a=12 \times 10^{-6}$ for $^{\circ}\text{C}^{-1}$
- $p=7850\text{kg/mc}$

Per me teper, nje ekzaminim visual per saldimet ne lidhje me tehet ne menyre qe te hiqen nderprerjet (ne kete rast te perdoret nje ekzaminim me pjese magnetike). Inspektimi visual do te kryhet ne perputhje me procedurat e pershkruara ne UNI EN 1290.

Me pas saldimet duhet te testohen nga Kontraktori sipas procedurave te duhura dhe duhet te mos kete difekte te tilla si mungesa e penetrimit, rezerva te skorjeve, plasaritje, mungese lidhjeje. Ne veçanti, ekzaminimi me pjesen magnetike duhet te kryhet ne perputhje me procedurat e pershkruara ne UNI EN 1290. Ekzaminimi me ultrasound do te adaptohet ne te gjitha saldimet me penetrim te plote dhe do te zbatohet sipas metodave qe perputhen me klasen 1 te UNI EN 1714.

Nyjet me bulona do te kontrollohen nga procedurat e duhura ne menyre qe te kontrollohet shtrengimi i celesave rrotullues.

Certifikimi.

Kontraktori duhet te jete i certifikuar sipas:

EN ISO 9001

EN ISO 14001

EN ISO 18001

EN ISO 1090-1

16.7 Matjet

Matjet e “Strukturave te çelikut S355 (CORTEN)” do te bazohet ne numrin teorik te toneve te plotesuar ne vend sic tregohet ne planet e miratuara.

Po ashtu, metoda e matjes, sasia e telit do te llogaritet si 1.5% e peshes se tere struktures. Lastrat shtrenguese, rreshqitese e lidhese dhe profilet, binaret, pajisjet shpejtesuese do te bazohen ne numrin teorik te toneve te plotesuar ne vend sipas dokumentave te tenderuara.

23. KUNJAT NE PRERJE

Në rast të nyjeve tërthore, transferimi i ngarkesës, i njëjti pozicionim vertikal dhe sjellja e përbashkët e pllakave të betonit në zonat e nyjeve të zgjerimit sigurohet nga lidhësit e prerjes, ndërsa zhvendosja e nyjeve gjatësore parandalohet me Bulona.

Numri, madhësia dhe pozicionimi i lidhësve dhe kunjave duhet të jetë specifikuar në projektin e trotuarit të betonit.

Kunjat ne prerje zakonisht bëhen për forcimin e betonit ne prerje. (shufra çeliku te rrumbullaketa). Ato janë të vendosura në interval prej 30 cm në qendër të seksionit terthor. Gjysma e gjatësisë së lidhësës së prerjes +3 cm është e veshur me bitum ose ndonjë material tjetër sintetik i cili parandalon lidhjet e betonit dhe prerjes nga ngjitja e njëri-tjetrit. Ato vendosen në mënyrë të tillë që gjysma e veshur e lidhjes së prerjes të jetë alternuar në njërin dhe pllakën tjetër.

Ankerat zakonisht bëhen prej armaturës dhe nuk janë të veshura.

16.1 ARMIMI

Nëse trotuari i betonit duhet të përforcohet ose për shkak të tokës themelore është e dobët dhe jo homogjene, ose për shkak se gjatësia e pllakës tejkalon trashësinë e 25 pllakave, ose nëse një vendim i tillë është marrë për ndonjë arsye tjetër, metoda e armaturës, në përputhje me EN 10080, duhet të specifikohet në projektin e trotuarit të betonit. Përforcimi mund të jetë ose i vetëm (në të tretën e sipërme të seksionit terthor) ose të dyfishtë (në zonat e sipërme dhe të poshtme). Për armaturë normale, rrjeta prej çeliku duhet të vendoset në mënyrë të tillë që armatura e sipërme të jetë 7 cm poshtë sipërfaqes së betonit dhe ajo e poshtme 3 cm mbi buzën e poshtme të pllakës. Diametri i telave prej të cilëve formohet rrjeta çeliku duhet të jetë më i vogël se 5 mm. Hapësira midis shufrave gjatësore nuk duhet të jetë më e madhe se 15 cm dhe, në rastin e shufrave tërthore, një hapësirë e tillë nuk duhet të kalojë 30 cm. Nëse projekti kërkon realizimin e trotuarit të betonit të armuar të lloji i vazhdueshëm, përforcimi do të dimensionohet në projekt në mënyrë të tillë që pamja lokale e çarjeve të tkurrjes të jetë e kufizuar në çarje shumë të imëta të vendosura në intervale të vogla, të cilat nuk ndikojnë në qëndrueshmërinë e strukturës së trotuarit dhe as nuk ndikojnë në cilësinë e ngasjes në trotuar betoni. Përforcimi duhet të jetë përforcim i deformuar (armaturë) në përputhje me EN 10080.

16.2 NDERTIMI

Trotuari i betonit do të realizohet në përputhje me zbatueshmërinë rregulloret dhe këto Specifikime të Përgjithshme Teknike nga një ekip punëtorësh të kualifikuar dhe me përvojë të kryesuar nga një përgjegjës shumë i aftë. Një pajisje e përshtatshme dhe efikase e shtrimit me frekuencë të lartë duhet të jetë e pajisur me mjete të përshtatshme për çdo fazë të punës, nga përhapja dhe ngjeshja te trajtimi përfundimtar, mbrojtja dhe prerja e nyjeve zgjeruese. Fazat individuale të trajtimit përfundimtar duhet të planifikohen në një mënyrë optimale dhe të realizohen brenda afateve të planifikuara.

Transporti tepër i gjatë i betonit nga impianti i serisë në vendin ku do të vendoset betoni, duhet të shmangen. Koha e lejuar e pritjes së betonit (koha nga prodhimi në vendosje) përcaktohet paraprakisht me anë të eksperimentit, duke marrë parasysh temperaturën e betonit, temperaturën e ambientit dhe llojin e çimentos dhe përzierjeve kimike të përdorura.

Nëse pjesa e sipërme e nyjeve tërthore bëhet duke prerë nyjet në të ngurtësuar betoni, atëherë një kohë optimale për një prerje të tillë do të përcaktohet me eksperiment, në varësi të kushteve aktuale në vend. Prerja normalisht duhet të kryhet sa më shpejt që të jetë e mundur, dmth sa më shpejt që betoni të jetë forcuar mjaftueshëm, në mënyrë që të mos dëmtojë skajet. Në përgjithësi, kjo mund të kryhet ndërmjet 12 dhe 20 orë pas vendosjes së betonit, në temperaturë të ajrit prej rreth 15°C, ose midis 8 deri në 14 orë pas vendosjes në temperaturë të ajrit prej rreth 30°C.

Betoni i vendosur rishitas do të mbrohet nga avullimi sa më shpejt sipërfaqja e betonit lejon një mbrojtje të tillë. Betoni duhet të mbrohet për të paktën 14 ditë pas vendosjes. Mbrojtja e betonit nga ndikimi i drejtpërdrejtë i diellit dhe erës dhe kundër temperaturave të ulëta, fillon menjëherë pas vendosjes së betonit.

Në fillim të trajtimit, betoni duhet të mbulohet, sa më shpejt që të lejohet sipërfaqja e betonit, nga materiali që ruan lagështinë dhe materiali i tillë duhet të mbahet në vend gjatë gjithë kohës së shërimit.

Substancat kimike të aplikuara në mbrojtjen e betonit duhet të testohen para përdorimi, dhe efikasiteti i tyre do të provohet në kushte aktuale në vend. Lagështia e betonit duhet të kontrollohet me izotope gjatë gjithë kohës së shërimit. Nëse përcaktohet se efikasiteti i substancës së përdorur nuk është i përshtatshëm, atëherë menjëherë duhet të fillohet një procedurë e përshtatshme e shërimit të lagësht.

Substancat kimike do të shpërndahen imët dhe do të aplikohen në mënyrë uniforme në sipërfaqe betoni. Ato duhet të jenë me ngjyra të lehta në mënyrë që të mos thithin nxehësinë e diellit. Në asnjë rast ato nuk duhet të jenë të dëmshme për betonin.

Rrafshësia e sipërfaqes së trotuarit në drejtim gjatësor do të jetë vazhdimisht matur në korsi individuale nga goniometri ose drejtëzi me gjatësi 4 m. Kur përdoret drejtëz, çdo matje tjetër duhet të mbivendoset me

duke paraprirë një me 2 m. Një korsi konsiderohet të jetë gjerësia midis dylidhjet gjatësore. Gjatë pranimit të shiritave marginalë, barazia matet në distancën prej afërsisht një metër nga buza e djathtë e shiritit marginal në drejtim të ngasjes, dhe për korsitë e vozitjes barazia matet në qendër të korsisë, në drejtim gjatësor. Rrafshësia e trotuarit të betonit duhet të jetë brenda tolerancave të specifikuara në tabelën mëposhte.

Tolerancat e barazisë për trotuarin e betonit

Parashikimi i ngarkesës së trafikut	Devijimet e lejueshme (tolerancat)		
	Barazia mm	Gjerësia mm	Shprehja e drejtë mm
Shumë e lartë, e lartë dhe e moderuar	4	20	30
Ulët e lartë	6	40	50

Të tjera	6	40	100
----------	---	----	-----

Nëse nuk përcaktohet ndryshe në projekt, sipërfaqja e pabarabartë është sipërfaqja të përcaktuara në drejtimin tërthor nga gjerësia e korsisë dhe në drejtimin gjatësor nga gjatësia në të cilën është vërejtur pabarazia më e lartë se e lejuar, e rritur me 3 m në të dy anët.

Nëse distanca midis dy zonave ngjitur nuk përputhet me barazinë tolerancat janë më pak se 6 m, atëherë gjatësia e sipërfaqes së pabarabartë jo të pajtueshme do të llogaritet vazhdimisht. Devijimet nga nivelet dhe linjat e projektimit do të maten me instrumente topografike përgjatë qendrës së korsive individuale në çdo 15 m. Zona e mbuluar nga një matje përcaktohet nga gjerësia e korsisë dhe gjysma e distancës nga matjet fqinje të numëruara nga të dy anët e vendit në të cilin bëhet matja.

Toleranca e lejuar e barazisë në asnjë rast nuk do të rezultojë e dukshme pabarazia dhe as në evakuimin e pahijshëm të ujit nga trotuari.

Para realizimit të shënjimit të rrugës, mbrojtja kimike do të hiqet plotësisht nga sipërfaqja e betonit. Nëse mbrojtja kimike e sipërfaqes së trotuarit zbatohet gjithashtu për mbrojtjen e betonit në nyjet e prera në trotuar betoni, atëherë një mbrojtje e tillë duhet të zgjidhet në mënyrë të tillë që të mos ndikojë negativisht në vetitë e ngjitjes së përbërësit të bashkimit.

Tashmë në periudhën e hershme të trajtimit, betoni i vendosur duhet të mbrohet nga dëmtimi mekanik dhe, në atë drejtim, do të zbatohet trajtim i veçantë për skajet dhe nyjet. Automjetet më të lehta do të lejohen të kalojnë mbi trotuarin e betonit kur të jetë arritur të paktën 70 për qind e rezistencës për klasën e kërkuar të betonit, ndërsa trafiku i automjeteve të rënda (ngarkesa e plotë) do të lejohet vetëm pasi të jetë arritur forca e plotë për klasën e kërkuar të betonit.

Asnjë ngarkesë nuk do të vendoset në sipërfaqen e përfunduar të trotuarit nëse nuk miratohet nga Inxhinieri Mbikëqyrës.

Kripa e përdorur për mirëmbajtjen e sipërfaqeve të betonit në kushtet e dimrit duhet të jetë aplikohet vetëm pasi të jetë vërtetuar në mënyrë të vendosur që betoni ka arritur një rezistencë të përshtatshme ndaj veprimit kaq agresiv. Për të qenë në anën e sigurisë, kripa duhet të përdoret jo më herët se 90 ditë pas vendosjes së betonit. Deri në atë kohë, sipërfaqja e trotuarit të betonit duhet të mirëmbahet me pastrimin e borës dhe me përhapjen e një materiali të duhur spërkatës.

24. VESHJET MBROJTESE (Rip Rap)

16.3 Te Pergjithshme

Keto punime perfshijne furnizimin dhe vendosjen e veshjeve mbrojtese sipas llojit dhe ne vendndodhjet e percaktuara, ne perputhje me kuotat dhe permasat e paraqitura ne projekt ose te dhena nga Inxhinjeri Mbikqyres.

Keto punime perfshijne vendosjen e veshje mbrojtese me thase rere-çimento ose me gure.

Kur eshte e nevojshme, keto punime perfshijne vendosjen e nje materiali filtrues prej guri te thyer ose te nje shtrese prej rrjete poshte gureve te veshjes mbrojtese tek elementet e meposhtem:

- Skarpatat e mbushjes
- Kanalet

16.4 Pershkrimi

Ne veshjet mbrojtese perfshihen shtresat filtruese, rimbushjet me zhavorr te drenazheve, veshjet me gure te rende te palidhur, veshjet me gure te lehte te palidhur, veshjet e realizuara me dore dhe veshjet me thase.

Materialet qe perdoren kryesisht per punimet e veshjeve mbrojtese jane, si me poshte:

- Skarpatat e mbushjes;
- Shtrojet prej jute ose pambuku;
- Agregatet e imet per veshjet mbrojtese me rere-çimento;
- Rrjetat filtruese plastike;
- Çimento Portland.

16.5 Materialet Baze

Germimet per Veshjet Mbrojtese

Themeli per veshjet mbrojtese duhet germuar poshte kuotes se gerryerjeve te mundshme ose deri ne kuoten e treguar ne planimetrit (e projektit). Vendosja e gureve ose betonit nuk duhet te filloje para miratimit te themelit nga Inxhinjeri Mbikqyres. Germimet qe kryhen poshte kuotes se nderprerjes ndermjet skarpates qe duhet mbrojtur me tokes natyrore qe ndodhet prane ose dyshemeja apo faqet e pjerrta te kanalit duhet te klasifikohet, maten dhe paguhen si germim kanali. Gjithe germimi ose rimbushja mbi kuoten e vijes se nderprerjes se pershkruar me part si dhe gjithe faqja e skarpates qe ka nevojte per mbrojtje duhet te perfshihet ne çmimin e kontrates per llojin apo klasen e veshjes mbrojtese te parashikuar. Para vendosjes se shtreses mbrojtese, faqet e skarpates duhet te pergatiten ne perputhje me vijat dhe pjerresite e percaktuara.

Veshjet Mbrojtese te Palidhura

Veshjet mbrojtese te palidhura duhet te vendosen ne ate menyre qe siguron kontakt ndermjet gjithe gureve me permasa relativisht te medha si dhe mbushjen e te gjitha boshlleqeve me material me te imet, duke siguruar ne kete menyre nje mase kompakte me granulometri te pershtatshme. Guret duhen

derdhur mbi skarpate ne ate menyre qe siguron arrijten me nje veprim te vetem te trashesise se caktuar te veshjes mbrojtese. Gjate derdhjes apo vendosjes (se gureve) duhet treguar kujdes per te mos demtuar materialin e shtreses se poshtme. Nuk lejohet vendosja e materialit ne shtresa paralele me faqen e skarpates. Per siperfaqet e perfunduara te veshjeve mbrojtese te palidhura lejohet nje tolerance prej 30 cm ndermjet faqes se skarpates dhe vijes se pjerresise.

Veshjet Mbrojtese te Vendosura me Dore

Vendosja e gureve me dore behet mbi siperfaqet e pergatitura te skarpatave dhe ne trashesine e percaktuar nga Inxhinjeri Mbikqyres. Vendosja e veshjes mbrojtese duhet te filloje ne pjesen e poshtme te mbushjes me ane te germimit te nje transheje per vendosjen e nje shtrese te formuar prej gureve me te medhenj. Secili gur duhet te vendoset ne ate menyre qe te mbeshtetet mbi faqen e skarpates se mbushjes, dhe jo te mbeshtetet teresisht mbi guret e tjere qe ndodhen poshte, si dhe duhet te ngjeshet apo shtyhet plotesisht ne pozicion. Tek veshjet mbrojtese prej guret te vendosur me dore, faqja e ekspozuar e gureve duhet te kete ne varesi te formes dhe madhesise se gurit nje siperfaqe sa me te rrafshet, e cila nuk duhet te jete me teper se 10 cm prej siperfaqes se planit me pjerresi te percaktuar.

Cilesia e Materialit

Veshjet mbrojtese seleksionohen mbi bazen e permasave. Per nje diameter te dhene, permasat e gureve te tjere duhet te jene 50 % me te medhenj (ne peshe) dhe 50 % me te vegjel. Shpejtesia e rrjedhjes se ujit eshte zakonisht faktori percaktues per permasat e gurit. Veshjet mbrojtese ndryshojne ne permasa - nga disa centimetra deri tek trajtat e betonit te derdhur ne vend me permasa prej disa metrash. Shpesh veshjet mbrojtese perdoren se bashku me nje shtrese gjeotekstili ose me rrjeta gabioni.

16.6 Metoda e Zbatimit

Te Pergjithshme

Para fillimit te punimeve, Kontraktori duhet te pergatise nje Plan te veçante mbi Shendetin dhe Sigurine e punimeve ne kantier. Permbajtja e ketij plani duhet te marre ne konsiderate kerkesat e detyrueshme qe theksohen ne seksionin 3.5 "Metoda e Zbatimit" te ketij volumi.

Sigurimi i Materialit

Para fillimit te zbatimit te punimeve eshte e nevojshme qe Kontraktori te informoje Inxhinjerin Mbikqyres per llojet e te gjitha materialeve qe do te perdoren per kryerjen e ketyre punimeve dhe te paraqese deshmitet e duhura mbi cilesine e tyre. Keto deshmitet nuk duhet te jene me te vjetra se nje vit. Materiali qe nuk u pergjigjet kerkesave te nevojshme duhet te eliminohet nga Kontraktori dhe shenohet veçazi.

Depozitimi i Materialeve

Nese para fillimit te punimeve nevojitet qe Kontraktorit te depozitoje perkohesisht materialet e kerkuara per kryerjen e tyre, atehere eshte e nevojshme qe per to te sigurohet nje hapësire e pershtatshme (depozitimi). Ne kete drejtim duhet te merren ne konsiderate udhezimet e shkruara te Prodhuarit te materialit perkates si dhe udhezimet e dhena nga Inxhinjeri Mbikqyres. Sasia e depozituar e materialeve duhet te jete e tille qe te siguroje nje zbatim te vazhdueshem (pa nderprerje) te punimeve.

Pergatitja e Bazes

Para fillimit te vendosjes se veshjes mbrojtese eshte e nevojshme qe siperfaqja perkatese e tokes te pergatitet ashtu siç duhet per t'u perputhur me kuotat dhe vijat e percaktuara. Gjate mbushjes se zonave ne depresion, materiali i ri qe vendoset aty duhet te ngjeshet me dore ose me ngjeshes mekanike.

Materiali i tepert duhet te vendoset brenda hapësirës se shpronësimit dhe te shperndahet uniformisht ne kuadrin e punimeve te rastesishme.

Nese me poshte nuk shpjegohet apo kerkohet ndryshe, veshja mbrojtese duhet te vendoset tek shputa e kanalit te ndertuar mbi dheun natyror qe ndodhet perreth skajit te skarpates ne mbushje ose germim.

Kontraktori duhet te sigurohet se shputa e kanalit ndodhet 600 mm ne brendesi te tokes natyrore dhe faqja e saj qe ndodhet prane me skarpaten ne mbushje ose germim eshte me te njejten pjerresi. Mbas vendosjes se veshjes mbrojtese eshte e nevojshme qe Kontraktori te rimbush shputen e kanalit dhe shperndaje uniformisht materialin e tepert brenda hapësirës se shpronësimit ne kuadrin e punimeve te rastesishme.

Ndertimi

Vendosja e veshjeve mbrojtese me gure

Veshjet mbrojtese duhen vendosur brenda kufinjve te percaktuar ne planimetri ose sipas udhezimeve te Inxhinjerit Mbikqyres. Veshjet mbrojtese jane te klasifikuara, si me poshte:

- Veshjet mbrojtese te rrafshata (me gure);
- Veshjet mbrojtese me gure te hedhur;
- Veshjet mbrojtese me gure te lidhur (me llaç).

Veshjet mbrojtese te rrafshata (me gure)

Guret per veshjet mbrojtese te rrafshata duhet te vendosen ne vendin e tyre te percaktuar derisa te formoje nje shtrese kompakte me trashesi sipas projektit.

Toleranca e trashesise se shtreses duhet te jete deri ne plus 300 mm. Tolerancat poshte trashesise se shtreses nuk lejohen. Nese planimetrit nuk tregojne trashesine e shtreses, atehere trashesia e veshjes mbrojtese me gure duhet te jete te pakten 300 mm e trashe, por jo me teper se 600 mm e trashe.

Veshjet mbrojtese me gure te hedhur

Veshjet mbrojtese me gure te hedhur duhet te vendosen ne vendin e percaktuar, dhe duhet te formojne nje siperfaqe uniforme dhe me trashesine e specifikuar ne planimetri. Toleranca e trashesise se shtreses duhet te jete nga -150 mm deri ne +300 mm. Nese planimetrit ose propozimi i bere nuk specifikojne trashesine e shtreses, atehere kjo shtrese duhet te jete te pakten 600 mm e trashe.

Betoni i ricikluar mund te perdoret ne vend te gureve kur kjo gje eshte treguar ne planimetri ose kur miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres. Betoni i ricikluar do te perdoret vetem ne rastin kur ai mbas perpunimit nuk permban çelik.

16.7 Projektimi i Filtrit

Filtri eshte nje shtrese e perkoheshme zhavorri, guresh te vegjel, ose tekstili, e vendosur midis struktures dhe dheut nen te. Filtri parandalon largimin e grimcave te vogla te tokes permes boshlleqeve

ne strukture, shperndan peshen e elementeve te koraces per te siguruar nje bazament me uniform dhe lejon shkarkimin e trysnise hidrostatike ne brendesi te tokes. Filtri duhet perdorur ne te gjitha rastet kur veshjet me gure, tipi riparapi vendoset ne material jokoheziv, te prirur ndaj kullimit te konsiderueshem te nensiperfaqes (si per shembull, ne zonat ku nivelet e siperfaqes se ujit luhaten ne menyre frekvente dhe ne zonat me nivele te larta uji tokesor).

16.8 Filtrat Kokrrizore

Instalimet tipike te veshjeve me gure, tipi riparapit perdorin filtra kokrrizore si shtrese te perkohshme midis veshje me gure, tipi riparapit dhe tokes nen te. Kjo shtrese duhet te perfshihet ne zerin “Mbushje Kokrrizore” qe gjendet ne kushtet specifike te standardeve. Gjeresia e kerkuar e shtreses kokrrizore te mbushjes, e bazuar ne llojin e veshje me gure, tipi riparapit te caktuar nga MPPTT, eshte paraqitur ne tabelen meposhte:

Lloji i Veshje me gure, tipi	Trashesia e Filtrit me Mbushje
I modifikuar	150
Mesatar	150
Standart	300

Tabela 26 - Trashesia e Filtrit me Mbushje Granulare

16.9 Cilesia e Zbatimit

Para fillimit te punimeve, Kontraktori duhet t’i dorezoje Inxhinjerit Mbikqyres te gjitha deshmite mbi cilesine e materialeve baze qe do te perdoren per kryerjen e punimeve, ne perputhje me kerkesat e seksionit “Cilesia e Materialit” te ketij volumi.

Nese nuk ekziston ndonje marreveshje tjeter, atehere vetite e kerkuara mbi cilesine e materialeve baze duhet te mbeten brenda kufinjve te pranuar te kurbes granulometrike. Persa i perket vetive te pjeseve te vecanta, vlerat kufitare ekstreme te tyre duhet te specifikohen nga Inxhinjeri Mbikqyres.

16.10 Kontrolli i Cilesise se Zbatimit

Numri i testeve rutine per punimet duhet te percaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres mbi bazen e dokumenacionit te paraqitur sipas kerkesave te dhena ne seksionin 10.6 “Cilesia e Zbatimit” te ketij volumi si dhe ne baze te progresit te punimeve.

Testet rutine minimale, qe duhen kryer nga Kontraktori duhet te perfshijne, si me poshte:

- Testet per gurin e veshjes mbrojtese, çdo 100 m3;
- Testet per rrjeten filtruese plastike, çdo 1,000 m2;
- Testet per veshjen mbrojtese me thase rere-çimento, çdo 20 m3;
- Testet per ujin, per çdo zone kantjeri.

Ne rast se gjate kryerjes se testeve rutine Inxhinjeri Mbikqyres do te vereje shmangie me te medha te rezultateve sesa ato qe jepen ne dokumenta, ose shmangie me te medha se ato te nxjerra prej testeve

teknologjike paraprake, atehere ai mund te rrise numrin minimal te testeve rutine. Nga ana tjetere, ne rast te shmangieve te njejta, ai mund te zvogeloje numrin e testeve rutine.

Ne marreveshje me Inxhinjerin Mbikqyres, cilesia e punimeve mund te percaktohet gjithashtu edhe me anen e proçedurave te miratuara. Ne kete rast, Inxhinjeri Mbikqyres duhet gjithashtu te percaktojë edhe numrin e testeve te kontrollit.

Testet e Kontrollit

Qellimi i kryerjes se testeve te kontrollit eshte garantimi i besueshmerise se proçesit te pranimit te mostrave si dhe testimit te tyre, qe realizohet me anen e marrjes se mostrave dhe kryerjen e testimeve te pavarura nga punonjes, te cilet nuk jane zakonisht pergjegjes gjate proçesit te kontrollit ose pranimit. Numri i testeve te kontrollit, qe kryhen nga Punedhenesi, eshte zakonisht ne raporti 1:4 me testet rutine. Vendndodhjet per marrjen e mostrave per testet rutine dhe ato te kontrollit duhet te percaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres me anen e metodës se perzgjedhjes se rastesishme. Ai gjithashtu mund te vendose mbi ndryshimin e numrit te testeve te kontrollit.

16.11 Matja dhe Marrja ne Dorezim e Punimeve

Matja e Punimeve

Keto punime duhet te maten per pagese ne meter katror te materialit te pranuar me trashesine e specifikuar. Matja e siperfaqes behet paralel me siperfaqen mbi te cilen eshte vendosur materiali.

Rrjeta filtruese plastike duhet te matet mbi bazen e siperfaqes se veshjes mbrojtese, te vendosur (ne vepër) dhe te pranuar. Nuk lejohet kryerja e matjeve te veçanta per rrjeten e mbivendosur tek vendbashkimet, fugat, ose seksionet vertikale tek shputa e skarpates. Gjithashtu, nuk lejohet kryerja e matjeve te veçanta per llaçin ose reren qe perdoret si jastek.

Kur thaset e mbushur jane me pak se dimensionet ne plan ose jane me gjatesi ose gjeresi te ndryshueshme, per te percaktuar sasite e pagueshme te tyre do te perdoren metera katror, nese permasat e pergjithshme jane me te madha se ato qe tregohen ne planimetri .

Marrja ne Dorezim e Punimeve

Punimet e kryera duhet te merren ne dorezim nga Inxhinjeri Mbikqyres ne perputhje me kerkesat e cilesise qe jepen ne keto rregulla teknike. Te gjitha mangesite e verejtura ne lidhje me keto kerkesa duhet te riparohen nga Kontraktori para vazhdimit te metejshe me punimeve. Kontraktori nuk ka te drejte te kerkoje asnje lloj pagese per punimet qe nuk i pergjigjen kerkesave te cilesise se ketyre rregullave teknike (tejkalojne vlerat kufitare) dhe qe Kontraktori nuk i ka riparuar sipas udhezimeve te Inxhinjerit Mbikqyres. Punedhenesi ka te drejte ne keto raste te zgjase per te pakten pese vjet periudhen e garancise per te gjitha punimet qe varen prej punimeve te riparuar.

25. NDRICIMI RRUGOR DHE PUNIMET ELEKTRIKE

17.1 Qellimi

Ky seksion mbulon dhenien e te gjitha specifikimeve per punimet elektrike qe perfshihen ne raport. Cdo lloj ndryshimi i kerkuar nga Kontraktori ne lidhje me keto punime do te duhet te paraqitet per miratim tek Supervizori duke prezantuar te gjitha materialin e nevojshem si vizatime, specifikime etj. Publikimet e listuara me poshte formojne nje pjese te ketij specifikimi ne formatin e zgjatur te referencave. Publikimet jane referuar ne tekst vetem si perkufizime.

17.2 Standartet dhe Normat Europiane:

IEC 60364	Zhvillimi i instalimeve ne tension te ulet
EN 14281	Sistemet e tubacioneve plastike per kanalet nentokesore (PVCu)
EN 61000	Perputhshmeria elektromagnetike (EMC)
EN 61238	Kompresimi dhe lidhjet mekanike per kabllot e fuqise

Keto jane Norma dhe ligje te aplikueshme edhe ne Shqiperi

KERKESAT E PERGJITHSHME: normat ne reference do te zbatohen per kete seksion me shtesat dhe ndryshimet e specifikuara ketu.

Verifikimi i dimensioneve: Kontraktori do te behet i njohur me detaje mbi punen, verifikon dimensionet ne fushe dhe do te keshilloje mbikeqyresit apo perfaqesuesin e tij te ndonje mosperputhjeje para se te kryeje çdo pune.

17.3 Miratimet

Zerat ne listat e mepostme do te miratohen nga Mbikeqyresi ose perfaqesuesi i tij.

Katalogu i te dhenave te prodhuesit:

- a. Kanalet e kablllove ne polietilen
- b. Shirit izolues
- c. Xhuntot e kablllove ne tension te larte
- d. Shirit rezistent ndaj zjarrit
- e. Strukturat elektrike

- f. Kornizat e pusetave dhe kapaket
- g. Lubrifikante kabllosh
- h. Kabllo te tensionit te ulet
- i. Kuti me bashkues per tension te ulet
- j. Kuti me kapikorda per tension te ulet
- k. Pllake tokezimi

Raportet e testeve:

- a Testi i rezistences se izolimit per kabllo te tensionit te larte dhe tension te ulet
- b Testi i vazhdueshmerise
- c Testi i potencialit i larte

Certifikatat:

Materialet dhe pajisjet: Sigurimi i nje deklarate te prodhuesit qe verteton se produkti i furnizuar permbush ose tejkalon kerkesat e kontrates.

Kompetencat e punetorit: Per te kryer punen elektrike ne vend duhet te jete nje punetor profesional.

17.4 Produktet

Miratimi i nje produkti te ofruar jepet nga Mbikeqyresi ose perfaqesuesi i tij pas paraqitjes se nje mostre te pranueshme te secilit lloj.

MATERIALET DHE PAJISJET:

Materialet dhe pajisjet duhet te perputhen me specifikimet dhe standardet perkatese dhe te specifikimeve ketu. Te dhenat elektrike duhet te jene sic tregohet ne etiketen bashkangjitur. Materialet dhe pajisjet do te jene nje produkt standard i nje prodhuesi te angazhuar rregullisht ne prodhimin e e

artikullit dhe ne thelb do te kopjoje artikuj qe kane qene ne perdorim te kenaqshem per te pakten 2 vitet e meparshme para hapjes se tenderit.

Tubat: Madhesia e tubave e treguar ne vizatim tregon diametrin e brendshem te tubit. Duhet te perputhen me sa vijon me poshte:

Tubat plastike dhe aksesoret duhet te jene polietilen dhe te permbushin standartet DIN ose CEI.

Kabllo:

Madhesia e kabllove percjelles: Madhesia e kabllove percaktohet nga seksioni i tyre nominal dhe diametri i jashtem, i dhene ne mm². Madhesite e tyre jane te dhena per percues bakri.

Sonda elektrike: Duhet te jete plastike dhe nje force terheqese minimumi 90 kg.

Sistemi i shperndarjes se kabllove ne tension te ulet do te jete ne perputhje me normat CEI. Percjellesit per instalime ne tuba polietileni duhet te kene izolim me gome ne perputhje me normat e aplikuara. Lloji i izolimit duhet te jete kunder lageshtires dhe nxehtesise, i afte te duroje nje temperature 90 grade celsius gjate punes.

Kodi i ngjyrave: Sigurimi i kodit te ngjyrave per te gjitha kabllo e tensionit te ulet si ne vijim:

Faza 1	- e zeze
Faza 2	- e zeze
Faza 3	- ngjyre kafe
Neutri N	- blu e lehte
PE Mbrojtes(Toka)	- te verdhe / te gjelber

Kabllo e tokezimit: Kabllot e izoluar duhet te jene te veshur me perberes elektrometrik me termoplastik poshte veshjes, verdhe/jeshil dhe do te izolohet per ti ngjare percjellesve te fazes, pervec mese kabllot vleresohen jo me shume se 750 volt. Alumini nuk eshte i pranueshem.

Bashkimet dhe kapikordat e kabllove sekondare 600 volt duhet te sigurohen mekanikisht. Bashkimet do te mbulohen. Te vidhosen ose te kompresohen me aliazh metalik sipas miratimeve per perdorimin e percuesit te bakrit..

Bashkimet: Te behen bashkime kabllosh ne vende qe jane te aksesueshme me vone. Ne cdo vend tjeter nuk lejohet.

Elektrodat e tokes: Shufra eshte tip kryq e galvanizuar dhe ka nje prifil 50x50x5mm dhe nje gjatesi 1,5m.

Etiketa kabllosh ne puseta: Te vendosen etiketa kabllosh per te identifikuar tensioni ne qark, burimin dhe rrugen.

17.5 Zbatimi

INSTALIMI:

Demi i kontraktorit: Kontraktuesi do riparoje menjehere te gjitha linjat e sherbimeve (elektrike, kabllot telefoni, tuba uji, tuba kanalizim etj) ose sisteme te demtuara nga veprimet e tij. Demtimet e linjave apo sistemeve nuk te patreguara, te cilat jane te shkaktuara nga operacionet e tij do te riparohen me shpenzimet e tij.

Tubat e kablllove:

Tubat do jene polietileni dhe te drejte

Lidhjet ne puseta: Gropa e inspektimit do te kete 3 vrima rrethore ne muret anesore te parashikuara per futjen e fundit te kanalit kabllor.

Mbishkrimi i punimeve te fshehura dhe shiriti identifikues: Siguroni nje kasete alumini te detektueshme me shirit mbeshtetes plastik ose kasete plastike magnetike te detektueshme te prodhuar posacerisht per punimet e fshehura. Siguroni shirita rrumbullake, me gjeresi 5 cm, me ngjyre te dallueshme per te qene me te dobishme.

Terheqja e kablllove: Kabllot do te terhiqen avash avash per ne piken e furnizimit ne pusete ose struktura te nje niveli me larte. Do te perdoren kablllo fleksibel per ti fututr ne vrimat e pusetes dhe ne rruget e kablllove.

Kabllot do te jete ne nje dell pa bashkime midis lidhjeve me perjashtim ku distanca kalon gjatesise ne te cilat kablllo eshte i lirshem.

Kthesat e kablllove duhet te jene jo me pak se ato te specifikuara nga prodhuesi per llojin e kabllit te specifikuar.

Aty ku kablli eshte nxjerre te lihet nje shtese e konsiderueshme per te bere nje lidhje te mevonshme.

Lubrifikantet: Per te ndihmuar ne terheqjen e kablllove te veshur prej gome duhet te perdoren keto lubrifikante nga prodhuesi i kablllove.

Tensioni i kablllove te terhequr nuk duhet te kaloje maksimumin e percaktuar nga fabrika.

Instalimi i kabllot ne pusetave: Kabllot nuk do te instalohen duke shfrytezuar rrugen me te shkurter, por duhet te kalojne ne keto mure per te siguruar rrugen me te gjate dhe te gjatesine rezereve maksimale te kablllove. Çdo kabell duhet te identifikohet nga tabela metalike rezistente ndaj gerryerjes dhe e bashkangjitur ne secilen strukture nentokesore te miratuar nga mbikeqyresi ose perfaqesuesi i tij.

Pusetat:

Te pergjithshme: Pusetat do te jene te llojit te treguar vizatime dhe ne perputhje me detajet e aplikuar sic tregohet. Ne zonat e pashtruara, pjesa e siperme e kapakut te pusetes do te jete ne nje hapesire te caktuar me larte klasen e perfunduar (ne varesi te lartesis se siperfaqes).

Kapikordat e kablllove: Mbroni kapikordat e percjellesace te kablllove te fuqise se izoluar nga kontaktet aksidentale, perkeqesimi i mbuleses, dhe lageshtira. Vendosni kapikorda duke perdorur materialet dhe metodat e treguara ose specifikuara ketu apo siç percaktohet me udhezim me shkrim te prodhuesit te kablllove dhe prodhuesit te kapikordave.

Tokezimi: Pjeset metalike se bashku me te gjitha pjeset elektrike duhet te tokezohen.

Tokezimi i shtyllave te ndricimit: Bazat e shtyllave te ndricimit duhet te lidhen te nje pjese metalike me seksion 16 mm².

17.6 Testet

Si perjashtim nga kerkesat, qe mund te jene deklaruar diku tjeter ne kontrate, mbikeqyresi ose perfaqesuesi i tij do tu jepen me 5 dite kohe te pune paraprake per çdo test. Kontraktori duhet te siguroje te gjithë punen, pajisjet dhe materialet e kerkuara per testet.

Shufrat e tokezimit: Testoni shufrat e tokezimit per vleren e rezistences nese jane te aplikueshme para se ndonje tel te jete i lidhur. Matjet e rezistences se tokezimit do te behet ne mot zakonisht te thate, jo me pak se 48 ore pas reshjeve.

Raporti i testeve: Elektrodat e tokezimit: Identifikimi i elektrodave per çdo prove, si dhe rezistencen dhe kushtet e tokes ne kohen qe matjet jane bere.

17.7 Shperndarja e brendshme dhe instalimi i fuqise

Te pergjithshme

REFERENCAT:

Publikimet e listuara me poshte formojne nje pjese te ketij specifikimi ne formatin e zgjatur te referencave. Publikimet jane referuar ne tekst vetem si perkufizime.

Normat dhe ligjet e aplikueshme ne Shqiperi

Standartet dhe Normat Europiane:

IEC 60364	Zhvillimi i instalimeve ne tension te ulet
EN 50085	Sistemi i kanalit te kablllove dhe sistemi i kanalave te kablllove per instalimet elektrike
EN 50086	Sistemi i tubave per menaxhimin e kablllove
EN 50102	Shkallet e mbrojtjes te dhena nga mbylljet per pajisjet elektrike kunder ndikimit te jashtem mekanik
EN 50298	Mbyllja e rrethimeve per automatet e tensionit te ulet dhe te kontrollit te shpejtesise
EN 50310	Aplikimi i lidhjes ekuipotenciale dhe tokezimit ne ndertesa me pajisje te teknologjise se informacionit
EN 50334	Shenim me mbishkrim per identifikimin e berthamave te kablllove
EN 60309	Tapa, priza dhe kapake per qellime industriale
EN 60.423	Tuba per qellime elektrike
EN 60529	Shkallet e mbrojtjes nga rrethimet (kodi IP)
EN 60.669	Celesat per perdorim te brendshem dhe instalimeve elektrike te ngjashme fikse
EN 60865	Llogaritja e efekteve te rrymes ne qark te shkurter
EN 60947	Automatet e tensionit te ulet dhe kontrolli i shpejtesise
EN 61537	Sistetet e kanalave te kablllove dhe sistemet e kanalave lider per menaxhimin e kablllove
EN 61543	Pajisja mbrojtese e rrymes vepruese te mbetur (RCD)
EN 61000	Perputhshmeria elektromagnetike (EMC)

Produktet

Karakteristikat teknike

Tela dhe kablllo duhet te plotesojne kerkesat e aplikueshme per llojin e izolimit, veshjes, dhe specifikat e perçuesve ose te shenuara. Telat dhe kabllot prodhuar me shume se 12 muaj para dates te dorezimit ne vend nuk duhet te perdoren.

Perçuesit: Perçuesit duhet te jene solid ose komponimi sipas seksionit kryq. Te gjithe perçuesit do te jene prej bakri. Nese nuk tregohet ne menyre specifike ose te jete kerkuar nga prodhuesit e pajisjeve.

Madhesia minimale e percjellesit : Madhesia minimale per qarqe te deges do te jete 1,5mm² per ndriçim dhe 2,5 mm² per qarqet e tjera te tensionit te ulet dhe 0,8 mm² per telekomunikacion.

Kodi i ngjyres: Sigurimi per sherbimin, ushqyes, dege dhe percjellesit e telekomunikacionit. Ngjyra per kabllot e tensionit te ulet do te jete:

- Faza 1 - zeze
- Faza 2 - zeze
- Faza 3 - kafe
- Neutri N - blu e lehte
- PE mbrojtës - verdhe / gjelber

Izolimi

Neqoftese nuk specifikohet ose te shenohet perndryshe kabllot e fuqise ndhe ndricimit do te jene 1/0,6kV perveç qarqeve te sinjaleve dhe elektronike.

Bashkuesit dhe kapikordat

Bashkuesit per kablllo me seksion 6mm² dhe me te vegjel do te izoloohen, te tipit te presuar ne perputhje me kthesat lidhese te gershetimit.

Kapaket

Te behet sigurimi i nje-cope pajisjeje kapak per deget qe i pershtaten nje pajisjeje te instaluar. Per kutite-priza metalike, kapaket ne mure te paperfunduara do te jene flete prej çeliku te veshura me zink apo metali te hedhura qe kane pjerresi te rrumbullaket. Per kuti jo-metalike dhe pajisje, kapake te tjera te pershtatshme mund te ofrohen. Vida do te jete te tipit makine me kokat qe ne ngjyre te perputhen me ate te kapakut. Kapaket e pajisjeve te tipit seksional nuk do te lejohen. Kapaket e instaluar ne vende me lageshti, do te jene te kene rondele dhe do te shenohen per "vende me lageshti."

17.8 Ndricimi i Jashtem**Te pergjithshme**

REFERENCAT:

Publikimet e listuara me poshte formojne nje pjese te ketij specifikimi ne formatin e zgjatur te referencave. Publikimet jane referuar ne tekst vetem si perkufizime.

Normat dhe ligjet e aplikueshme ne Shqiperi

Standartet dhe Normat Europiane:

IEC 60364	Zhvillimi i instalimeve ne tension te ulet
EN 12464	Drita dhe Ndricimi ne hapësira pune
EN 12665	Light an lighting-basic terms and criteria for specifying lighting requirements
EN 60598	Ndriculesit
EN 61000	Perputhshmeria elektromagnetike (EMC)
DIN VDE 0710	Ndriculesit me tension pune me poshte se 1000 V
Siguria EU: EN 60598-1, EN 60598-2-1, IEC/EN 60825-1	
EU EMC: EN 55103-1, EN 55103-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3	
Siguria US (Modeli US): UL 1598	
Siguria Kanadeze (Modeli US): CAN/CSA C.22.2 No. 250	

KERKESAT E PERGJITHSHME: normat ne reference te zbatohen per kete seksion, me shtesat dhe ndryshimet e specifikuara ketu.

MIRATIMET:

Te dhenat, vizatimet dhe raportet do te punesojne terminologjine, klasifikimet, dhe metodat e pershkruara nga normat CEI si te zbatueshme, per sistemin e ndricimit te specifikuar.

Katalogu i te dhenave te Prodhuesit: Kur te dhenat qe pershkruajne me shume se nje lloj, madhesi, model apo ze jane miratuar, shenoni se cili lloj, madhesi, model apo ze eshte ofruar.

Te dhenat do te jene te mjaftueshme per te treguar konformitetin me kerkesat e specifikuara.

- a. Ndriculesit
- b. Shtyllat

Vizatimet:

- a. *Ndriculesit:* Perfshirja e dimensioneve, pajisjeve, dhe detajet e ndertimit te instalimeve. Vizatimet do te shoqerohen me te dhenat fotometrike, duke perfshire te dhenat ne Lumen per cdo zone, raporti mesatar dhe minimal, duke perfshire diagrama dhe te dhena te shperndarjes te kompjuterizuara.
- b. *Shtyllat:* Perfshirja e dimensioneve, devijimi i shtylles nga era, klasa e shtylles dhe informacione te tjera.

Raporti i testeve:

- a. Ndriculesit:
 - (1) Niveli i ndricimit horizontal i kompjuterizuar in luxne nivelin e tokes, i percaktuar cdo 15m. Duke perfshire dhe nivelin mesatar te ruajtur te raportin maksimal/minimal.
 - (2) Te dhenat ne shperndarje sipas klasifikimi CEI

Raporti i Testeve: Miratoni rezultatet e testeve sic thuhet ne paragrafin e titulluar "TESTET".

Produktet

Miratimi i nje produkti te ofruar jepet nga mbikeqyresi ose perfaqesuesi i tij pas paraqitjes se nje mostre te pranueshme te secilit lloj.

TELAT DHE KABLLLOT: Telat dhe kabllot do te plotesojne kerkesat e aplikueshme per llojin e izolimit, veshjes, dhe percjellshmerine e specifikuar ose treguar. Telat dhe kabllot e prodhuar me shume se 12 muaj para dates se dorezimit te saj ne vend nuk do te perdoren.

Kodi i ngjyrave: Sigurimi i kodit te ngjyrave per te gjitha kabllot e tensionit te ulet si ne vijim:

Faza 1	- e zeze
Faza 2	- e zeze
Faza 3	- kafe
Neutral N	- blu e lehte
PE mbrojtes(Toak)	- te verdhe / te gjelber

BASHKIMET DHE KAPIKORDAT E KOMPONENTEVE:

Bashkuesit per kabllot me seksion 6mm² dhe me te vegjel do te izoloohen, te tipit te presuar ne perputhje me kthesat lidhese te gershetimit. Te gjitha terminalet e percuesve do te pajisen me kapikorda.

Celesat me shkepultje: Te sigurohen celesa deviat dhe inverter aty ku duhet. Celesat e siguresave duhet te perdorin mbajtese siguresash te pershtathme, vetem neqoftese tregohet ndryshe.

PANELET:

Panelet perdoren per te shkepultur tensionin ne pajisje. Panelet do te jene te pajisur me automate pervec nese tregohet ndonje menyre tjeter. Dizajni duhet te jete i tille qe automatet individuale mund te hiqen pa shqetesuar njesite ngjitur ose pa humbur ose hequr izolimin shtese furnizues si mjet per te marre aprovimet sic kerkohet nga UL. "Vendosja specifike e automateve" ne panele eshte e nevojshme per ta krahasuar me vizatimin dhe per te gjetur secilen zone qe ai i perket. Perdorimi te "automateve ushqyes" nuk eshte i pranueshem nese nuk tregohet ndryshe ne menyre specifike. Çelesi kryesor do te jete "me vete" i montuar mbi ose nen automatet e tjere. Panet do te mbyllin me celesa. Ne skema mund te shikohet ngarkesa per cdo zone. Gjithashtu aty mund te shikohet edhe sesi shperndahet ngarkesa nga paneli. Keto skema duhet te jene afer kuadrit i cili duhet te kete kapak transparent. Automatet do te jene te gjitha te etiketuar dhe te shenuar.

Llambat sinjalizuese: Do te perdoren llamba LED per sinjalizim ne panel

Zbatimi

INSTALIMI: Instalimet elektrike ne kerkesat e specifikuara ketu.

Sherbimi nentokesor: Perçuesit e sherbimit nentokesor dhe tubat do te jene te vazhdueshem nga pajisjet hyrese te pajisjet e sistemit te energjise.

Vendet e rrezikshme: Puna ne vende te rrezikshme, do te kryhen ne pajtim te plote me "Klasen", "Divizionin", dhe "Grupin" e vendeve te rrezikshme te perfshira.

Identifikimi i sherbimit te hyrjes: Pajisjet e shkeputjes se sherbimit hyres, celesat, dhe rrethimet do te etiketohen te identifikohen si te tille.

Etiketatat: Kudo ku ka me shume se nje pajisje shkeputese ne rrethime te ndryshme, secila mbyllje, e re dhe ekzistuese, do te etiketohet si nje nga disa rrethimet qe permbajne sherbimin e pajisjeve qe shkeputin hyrjet. Etiketa, minimumi, duhet te tregojte numrin e pajisjeve shkeputese te sherbimeve te strehuara me mbyllje dhe do te tregojte numrin e pergjithshem te rrethimit qe permbajne pajisje shkeputje te sherbimit.

Tubat e instaluar ne pllaka betoni: Gjenerali menyren qe te mos ndikojte negativisht ne fuqine strukturore te pllakave. Instaloni tuba brenda mesit te nje te tretes se pllakes se betonit. Hapesira e tubave horizontalisht jo me afer se 3mm, pervecse se ne panelet. Pjeset e lakuara nuk do te jene te dukshme siper pllakave.

Kutite shperndarese: Te ndertohen minimalisht ne madhesine e kerkuar, pervecse aty kur kutite jane metalike dhe ka kerkese te vecante ne funksion te vendit ku instalohen. Mbulesa e ketyre kutive te fiksohet me vida. Kur disa linja kalojne ne te njejten kuti ato duhet te jene te etiketuara me numrin e qarkut perkates, karakteristikat elektrike dhe panelin ku shkon.

Identifikimi i percjellesave: Siguroni identifikim e percjellesave kudo ku eshte bere bashkim ose eshte vene kapikorde. Per percjellesat do te perdoret kodi i ngjyres se fabrikes, neqoftese nuk eshte me ngjyre do te kete veshje plastike, shenim bashkangjitur, ngjyre najloni dhe me pllake. Identifikimi i fundit te kablllove.

Bashkimet: Beni bashkime ne vende te aksesueshme. Bejini ato me metodat e duhura dhe izolojini me materialet e duhura.

Nderhyrjet elektrike: Nderhyrjet elektrike ne zonat e instalimeve qe jane te mbrojtura kunder zjarrit sic jane nderhyrjet ne dysheme, tavane do te behen me material qe ndalojne kalimin e zjarrit nga njeri vend ne tjetrin sipas zones ku aplikohet.

Tokezimi dhe lidhjet e tokezimit: Duhet te tokezohen te gjitha suportet metalike qe mbajne kanalimat metalike, panelet, cdo pjese metalike, sistemi telefonik si dhe sistemi i tokezimit te rrjetit elektrik. Kur kemi veprim te mbrojtjes elektrike, duhet te sigurohemi qe lidhja e tokes dhe neutrit nuk eshte shkeputur, por vazhdon te jete ne gjendje pune.

Pajisjet lidhese: Siguroni instalime elektrike per lidhjen e pajisjeve te kontrollit sipas standarteve.

17.9 Produktet e Ndricimit

Ndriculesit e perdorur:

Tipi 3_Ndricules rrugor LED

- Ndricules i montuar ne shtylle (8.8 m) qe mund te aplikohet ne rruge urbane dhe rezidenciale,

ne rruge bicikletash dhe kembesoresh, ne rruge te vogla te ndryshme

- Instalim i lehte
- Kosto te ulet fillestare
- LED
- Shkalle mbrojtje IP 67 IK08
- 3000K
- 100000 h
- Fuqia 71W
- 220-240 V / 50-60 Hz

Rezistent ndaj rrezeve UV

Shtylla e perdorur per montimin e ndricuesve shtyllore.

Shtylle celiku 100, ne ngjyre argjendi. Me dritare inspektimi alumini (191x55mm), e pajisur me 2 mbajtese siguresash mbrojtese, 2 siguresa, 16A, bllok terminal e levizshem 4 polar. Me vrime per kalimin e kabllit furnizues. Pershtates kablli Ø60 mm. Per versionin me baze, 4 prizhoniera te gjate te ngulen ne toke, duhet te blihen bulona dhe kapake ose ne rastin e fiksimit te saj ne beton duhet te parapergatitet bazamenti dhe hyrja e kablllove ne shtylle. Shenim: Para se te zgjidhni shtyllen e pershtatshme, do behen te gjitha testet e rezistences nga era, bazuar ne ligjet dhe rregullat e vendit ku do te instalohet shtylla ne baze edhe te standarteve EN 40-03-1. Nje mbrojtje ose izolim sa me i pershtatshem dhe sa me i sakte te siperfaqes se perfshire eshte e rekomanduar per te shmangur cdo kontakt direkt me ndertimet e

reja ose betonet e vjetra. Lartesia e shtylles 4.5m.

Aksesoret e montuar ne shtylle:

- Kasa mbrojttese: 6 mm. Lesh xhami i perforcuar me poliester.
- Suporti : Alumin i derdhur me pole lidhese te perbera gjithashtu nga alumin i derdhur.
- Shtylla e dizenuar per ndricues te jashtem: Celik Ø100 me ngjyre argjendi. I kompletuar me dritare inspektimi me shirit fundor te levizshem. Versioni me baze vjen i kompletuar me plinta, e shtiza tokezimi per tu groposur, dado bulona dhe kapese.
- Pllake ndricimi qe montohet direkt ne mur.

Zbatimi

INSTALIMI: Duhet te permbush kerkesat e specifikimeve. Shtyllat e celikut: Siguroni beton per perforcuar ne bazen e shtylles. Beton per bazen, tuba polietilene, dhe shufra tokezimi duhet te jene sipas specifikimit me seksion "PUNET ELEKTRIKE NENTOKE".

TOKEZIMI: Te tokezohen te gjitha pajisjet metalike sic permendet ne seksionin e "PUNET ELEKTRIKE NENTOKE" aty ku percjellesi i tokes eshte lidhur me nje metal tjetër pervec bakrit, te sigurohet nje lidhje e pershtatshme e trajtuar vetem per kete qellim.

TESTET: Kontraktori duhet te siguroje energjine e nevojshme qe te behen testet.

Testet ne pune: Pasi te mbaroje instalimi, vendosni pajisjet ne pune per te treguar qe pajisjet punojne ne perputhje me standartet.

Testi i izolimit te rezistences: Te behet si ne specifikimet e "PUNET ELEKTRIKE NENTOKE" , ne te dyja rastet edhe para edhe pas lidhjes dhe fiksimit te pajisjeve.

26. SINJALISTIKA RRUGORE DHE ELEMENTET E SIGURISE SE TRAFIKUT

Zhvillimet bashkekohore ne rrjetin rrugor urban dhe interurban si dhe fenomenet e dukshme qe jane konstatuar, e bejne te domosdoshem realizimin e nje manuali per aplikimin konkret te sinjalizimit rrugor ne tere gamen e tij.

Hartimi i manualit te sinjalizimit rrugor, eshte mbeshetur ne legjislacionin ne fuqi :

Ligjin Nr. 8378, date 22.07.1998, “Kodi Rrugor i Republikes se Shqiperise”

Vendimin Nr. 153, date 07.04.2000 te Keshillit te Ministrave, “Rregullore per Zbatimin e Kodit Rrugor”

Konventa “Mbi shenjat dhe sinjalet e rruges“ e dates 8 Nentor 1968.

Manuali i Sinjalizimit Rrugor do te sherbeje :

Si akt normativ i detyrueshem per te gjithë entet pronare te rrugeve si dhe per subjektet projektuese e zbatuese te sinjalizimit rrugor.

Per studimin dhe hartimin e projekteve te sinjalizimit rrugor si dhe per mireadministrimin e sinjaleve rrugore;

Per zbatimin ne praktike te kerkesave te sinjalizimit rrugor;

Duke ju referuar numrit te madh te aksidenteve te cilat kane ardhur si rezultat i mos respektimit te rregullave te sinjalizimit rrugor te perkohshem gjate punimeve ne rruge apo dhe mos vendosja e ketij sinjalizimi ne rastin e aksidenteve rrugore ne rruget urbane dhe interurbane edhe per shkakun e mosnjohjes se ketij sinjalizimi rrugor si dhe skemave shoqeruese per miremenaxhimin e trafikut rrugor gjate punimeve ne rruge, u konsiderua e nevojshme perfshirja ne kete manual dhe i rregullave te sinjalizimit te perkohshem rrugor, per te ndihmuar entet pronare te rrugeve te menaxhojne integralisht trafikun rrugor duke shmangur aksidentet rrugore gjate punimeve ne rruge si dhe efektivat e policise rrugore ne vendndodhjen e aksidentit.

Sinjalizimi vertikal

Te pergjithshme

Sinjalet vertikale, si ato te rrezikut, urdheruese ose treguese duhet te kene ne pjesen e perparme te dallueshme nga perdoruesit e rruges, formen, permasat, ngjyren dhe karakteristikat, ne perputje me normat e rregullores se zbatimit te Kodit Rrugor dhe sipas figurave e tabelave qe jane pjese plotesuese e saj.

Materialet bazë

-Themelet

Themelet për pajisjet inxhinierike të trafiku që vendosen në anë të rrugës dhe mbi të duhet të jenë prej betoni. Ato mund të jenë plotësisht të parafabrikuara (p.sh. elementet e parafabrikuara me shtylla të përshtatshme betoni me seksion të rrumbullakët që shërbejnë si kallëpe të jashtëm), ose ato mund të derdhen në vend

-Strukturat Mbjtëse

Strukturat mbajtëse për pajisje inxhinierike të trafikut që vendosen në anë të rrugës dhe mbi të përfshijnë:

- mbajtëset;
- shtyllat;
- skeletet mbajtës;
- strukturat e portaleve dhe të gjysëm portaleve;
- stenda (për shenjat e përkohëshme të trafikut rrugor).

Në parim, strukturat mbajtëse duhet të prodhohen nga materiale të qëndrueshme si hekuri, alumini, betoni i armuar dhe i pa-armuar ose nga materialet plastike.

Sinjalet e Trafikut Rrugor

Në përputhje me qëllimin e përdorimit të tyre, shenjat e trafikut rrugor klasifikohen si vijon:

- sinjalet e rrezikut,
- sinjalet urdhëruese, – sinjalet e perparsise; sinjalet e ndalimit; sinjalet detyruese;
- sinjalet treguese,
- sinjalet e ndricueshme (semaforët etj.);
- sinjalet plotesuese,

Aksesorët që përdoren për montimin e sinjalistikës së trafikut rrugor duhet të konsiderohen si pjesë përbërëse e këtyre shenjave. Forma dhe madhësia e tabelave/sinjaleve të trafikut janë përcaktuar në mënyrë të hollësishme nga rregullorja në zbatim të Kodit Rrugor.

Madhësia e sinjaleve të paralajmërimit të rrezikut dhe sinjaleve urdhëruese, varet nga lloji i rrugës dhe është specifikuar në Tabelën mëposhte.

Tipi i shenjës	Njësia matëse	Tipi i rrugës		
		Autostrada	Rrugë kryesore	Rrugë tjetër
Sinjalet e paralajmërimit të rrezikut (gjatësia e brinjës)	mm	1200	900	900
Sinjalet detyruese (diametri.)	mm	900	600	600

Madhësia/gjerësia e sinjaleve shtesë (tabela) tek sinjalet e trafikut, duhet t'i përshtatet madhësisë së shenjave që ato plotësojnë.

Pjesa e Pasmë e Sinjaleve të Trafikut.

Pjesa e prapme e sinjalistikës vertikale/ tabelave të trafikut dhe pjesa e brendshme e ndriçuar e tyre duhet të jetë e punuar nga:

- poliesteri i përforcuar nga fijet e qelqit;
- pllaka metalike (çelik ose alumin).

Pamja ballore e sinjaleve të trafikut, të ndriçuara nga brenda, duhet të prodhohet nga material transparent, ose plastik translucjent (akrilik, xham etj.). Pjesa e prapme e shenjave të trafikut duhet të prodhohet nga material reflektues. Çdo material tjetër që përdoret duhet të aprovohet nga inxhinieri mbikqyrës.

Simbolet dhe mesazhet me fjalë.

Simbolet dhe Mesazhet me Fjalë në sinjalistikën e trafikut rrugor mund të jenë:

- **jo reflektuese:** të ngjyrosura ose fletë metalike jo reflektuese;
- **reflektuese:** fletë metalike reflektuese;
- **të ndriçuara:** të ndriçuara nga jashtë ose nga brenda (nga burim i brendshëm drite).

Sipërfaqja e pjesës së brendshme të ndriçuar të sinjaleve të trafikut rrugor që përmban simbolet dhe fjalët duhet të karakterizohet nga aftësia për të transmetuar dritën.

Forma, madhësia dhe lloji i përbërjes së ndritshme dhe elementëve të ndritshëm duhet t'i përshtatet sinjaleve të trafikut rrugor. Në parim, duhet të përdoren si me poshtë:

- për sinjalet e trafikut rrugor me dritë: llampa halogjene dhe të zakonshme;
- për sinjalet e ndriçuara:
 - o të ndriçuara nga jashtë: llamba të sodiumit ose të zhivës me presion shumë të lartë;
 - o të ndriçuara nga brenda: llamba fluoreshente dhe neoni.

Aksesorët që përdoren për Montimin e Sinjaleve të Trafikut Rrugor.

Në parim, aksesorët që përdoren për sinjalet e trafikut rrugor (kapesët, bullonat, dadot dhe rondelat) duhet të jenë prej çeliku.

Cilësia e Materialeve.*Themelet*

Specifikimet e cilësisë së betonit të përdorur për themelet e pajisjeve inxhinierike të trafikut që vendosen në anë të rrugës dhe mbi të detajohen në këto kushte teknike. Nëse nuk është përcaktuar ndryshe në projekt ose nuk është vendosur ndryshe nga inxhinieri mbikqyrës, për themelet e pajisjeve inxhinierike të trafikut që vendosen në anë të rrugës dhe mbi të, duhet të përdoret beton i tipit C8/10 ose i tipit C12/15. Për themelet e strukturave të portaleve dhe gjysëmportaleve, betoni duhet të jetë i armuar.

Meqënëse tubat me seksion rrethor prej betoni shërbejnë kryesisht si armatura për themelet e parafabrikuara, cilësia e tyre duhet të jetë në përputhje me cilësinë e betonit të specifikuar për themelet.

Strukturat Mbjtëse*Mbjtëset*

Mbjtëset e shenjave të trafikut në parim duhet të prodhohen nga tuba çeliku me \square 60 mm, me trashësi të mureve jo më pak se 2 mm dhe të mbrojtura brenda e jashtë me galvanizim në të nxehtë ose me ndonjë metodë tjetër të përshtatshme. Mbjtëset e sinjaleve të trafikut duhet të kenë edhe një kanal me qëllim që të pengojë rrotullimin e tyre nga palët e treta.

- Shtyllat

Cilësia e materialit për shtyllat vertikale dhe mbjtëset e harkuara që kryesisht përdoren për sinjalet me drita të kontrollit të trafikut, duhet të jenë në përputhje me specifikimet e dhëna në projekt.

- Skeleti mbajtës

Skeleti mbajtës, për sinjalet e përhershme të informimit (përdorimi i korsisë, panelet e konfirmimit të drejtimit etj. para udhëkryqeve), duhet që në parim, të prodhohet nga tuba prej çeliku me prerje rrethore të përshtatshme.

- Portalet dhe gjysëm portalet

Portalet dhe gjysëm portalet duhet në parim të prodhohen prej çeliku.

Kategoria e çelikut duhet të jetë në përputhje me kushtet e përcaktuara në projekt e të zbatohet për çdo material tjetër që mund të përdoret për ndërtimin e portaleve dhe gjysëm-portaleve.

- Stendat

Stendat për pajisjet e përkohshme inxhinierike të trafikut që vendosen në anë të rrugës dhe mbi të, duhet të prodhohen nga materiale të tilla si çeliku, hekuri ose alumini.

- Sinjalet e trafikut

Gjatë periudhës së caktuar për përdorimin e sinjaleve të trafikut, forma dhe ngjyra e tyre nuk duhet të ndryshojë apo të humbasë duke siguruar kështu informacion të saktë dhe drejtimet e duhura të lëvizjes, për pjesëmarrësit në trafik. Materialet e ndryshme të cilat mund të kombinohen në një sinjal trafiku duhet të mbeten të pandryshueshme në të gjitha temperaturat dhe kushtet klimatike duke siguruar qëndrueshmërinë e tyre.

Materialet e përdorura për sinjalet e trafikut duhet të jenë të qëndrueshme:

- ndaj kushteve klimatike dhe ujit (hidrofobike);

- ndryshimit të cilësive kimike;
 - vjetërimit nga veprimi klimaterik ose koha;
 - ndaj zjarrit dhe rreziqeve të ngjashme.
- Pllaka mbështetëse e sinjalit*
Pllaka mbështetëse e sinjalit duhet të jetë në gjendje që, brenda kufijve të elasticitetit të materialit të mbajë:
- fortësinë e erës prej 10 MN/m²;
 - ndryshimet e temperaturës midis -35 °C dhe 70 °C.

Deformimet elastike nuk duhet të ulin qëndrueshmërinë e shenjave të trafikut.

Trashësia e pllakës mbështetëse të shenjës së trafikut duhet të varet nga:

- madhësia e caktuar e sinjalit të trafikut;
- lloji i materialit;
- metoda e profilimit dhe përforcimit të saj.

Llamarina e pllakës mbështetëse në rastin e materialit prej çeliku duhet të jetë 10/10 mm dhe 25/10 mm në rastin e aluminit.

Reflektimi i tabelave te sinjalistikës rrugore

Të përgjithshme.

Kjo pjesë shpjegon kërkesat e reflektimit, që duhet të zbatohen nga përdoruesi. Të gjitha tabelat e sinjalizimit rrugor duhet të shihen si gjatë ditës edhe gjatë natës, me ose pa ndriçimin e tyre. Me përjashtim të tabelave që ndriçohen gjatë gjithë orëve të errësirës, tabelat rrugore duhet të jenë reflektuese.

Zbatimet standarte për lloje të ndryshme tabelash

Kërkesat bazë të shumicës së tabelave reflektuese, plotësohen duke përdorur materiale reflektuese që kanë një performancë fotometrike dhe që me se miri përmbushin kërkesat e dhëna në tabelën 4.3. Çdo tabelë për të cilën synohet një vlerë më e madhe dhe/ose çdo tabelë me një mjedis të gjelbër, ose blu që ka nevojë për një distancë më të madhe shikimi mund të ndriçohet me materiale me performancë fotometrike të pranueshme dhe që përputhen me tabelën 4.3.

Reflektiviteti lidhet me tipin e materialit të përdorur nga prodhuesit. Ekzistojnë dy tipe materialesh veshës me karakteristika të ndryshme reflektimi si më poshtë:

- klasa 1 – Reflektim normal;
- klasa 2 – Reflektim i lartë.

Materiali i klasës së dytë duhet të përdoret detyrimisht për tabelat e mëposhtme

- tabelat “STOP” dhe “Jepi përparësi”;
- tabelat ndalim parakalimi;
- tabelat portal;
- tabelat paralajmëruese;
- tabelat informuese.

Tabelat rregulluese që përjashtohen nga tabelat e sipërpërmendura për klasën 2, mundet që me zgjedhjen e projektuesit të kenë klasën 1 të reflektimit.

Col	Koordinata në katër pika të cilat përcaktojnë sipërfaqet e lejuara të diagramës kolometrike				Faktori i ndriçimit minimal të filmit	
	1	2	3	4	Klasi 1	Klasi 2
B X	0.350	0.300	0.285	0.335	0.35	0.27
Y	0.360	0.310	0.325	0.375		
G X	0.545	0.487	0.427	0.465	0.27	0.16
Y	0.454	0.423	0.493	0.534		
R X	0.690	0.595	0.569	0.655	0.05	0.03
Y	0.310	0.315	0.341	0.345		
V X	0.007	0.248	0.177	0.026	0.04	0.03
Y	0.703	0.409	0.362	0.399		
B1 X	0.078	0.150	0.210	0.137	0.01	0.01
Y	0.171	1.220	0.160	0.038		
Ar X	0.610	0.535	0.506	0.507	0.15	0.14
Y	0.390	0.375	0.404	0.429		
M X	0.430	0.430	0.494	0.540	0.04	0.03
Y	0.340	0.390	0.420	0.370		

Këndi		Vlerat minimale të koeficientit të reflektivitetit (cd – lux x m)						
DIV.	III	E bardhë	E verdhë	E kuqe	Jeshile	Blu	Portokalli	Kafe
20°	50	50	35	10	7	2	20	0.6
	300	24	16	4	3	1	4.5	0.2
	400	9	6	1.8	1.2	0.4	2.2	–
2°	50	5	3	0.8	0.6	0.2	1.2	0.02
	300	2.5	1.5	0.4	0.3	0.1	0.6	0.02
	400	1.5	1.0	0.3	0.2	0.06	0.4	–

Këndi		Vlerat minimale të koeficientit të reflektivitetit (cd – lux x m)						
DIV.	III	E bardhë	E verdhë	E kuqe	Jeshile	Blu	Portokalli	Kafe
20°	50	180	122	25	21	14	65	8.5
	300	100	67	14	11	7	40	5
	400	95	64	13	11	7	20	–
2°	50	5	3	0.8	0.6	0.2	1.5	0.2
	300	2.5	1.5	0.4	0.3	0.1	0.9	0.1
	400	1.5	1.0	0.3	0.2	0.06	0.8	–

Një tabelë konsiderohet e paefektshme, kur nuk mund të shihet ose të lexohet lehtësisht ditën dhe natën nga një mjet që udhëton me shpejtësi mesatare qarkullimi në rrugën në të cilën është vendosur tabela ose kur ndriçimi është 70% i vlerave minimale. e paefektshme duhet të zëvendësohen.

Sipërfaqet e tabelave lokale të drejtimit të lëvizjes dhe shigjetave nuk është e nevojshme të ndriçohen kur nuk janë më larg se 50 m nga një dritë rruge që bën pjesë në një sistem ndriçimi sepse ato janë mjaftueshëm të ndriçuara. Këto janë:

- materiale retroreflektive;
- të vendndodhura në mënyrë të tillë që të marrin maksimumin e ndriçimit nga dritat e rrugës;
- të pozicionuara korrektësisht, duke patur kujdes drejtimin e tyre në mënyrë që të evitohet rreziku i pasqyrimin të materialit reflektues.

Shënim: Nëse një tabelë e caktuar nuk ka reflektim të mjaftueshem, atëhere ajo mund të ndriçohet drejtpërsëdrejti.

Rregullimi

Ndalohet perdorimi i sinjaleve te ndryshem nga ata qe percakton rregullorja, me perjashtim te rasteve te autorizuar nga Ministria qe mbulon Transportin, Drejtoria e Qarkullimit dhe Sigurise Rrugore.

Mund te mbeten ne perdorim sinjale te vendosur qe paraqesin vetem shmangie te vogla nga ato te parashikuara, me kusht qe te garantohet dukshmeria (si ditën e naten) dhe instalimi i pershtatshem (neni 75/5).

Çdo zevendesim duhet, sigurisht, te kryhet ne sinjale krejt te rregullt

Ne anen e mbrapme te sinjalit, me ngjyre te mbyllur duhet, ne menyre te qarte, te tregohet:

Enti ose administrata pronare e rruges;

Marka e firmes qe ka prodhuar sinjalin;

Viti i prodhimit;

Numri i autorizimit te Ministrise qe mbulon Transportin, per prodhuesin e sinjaleve rrugore.

Keto te dhena nuk duhet te zene me shume se 200 cm2.

Per sinjalet e perhershme duhet shenuar edhe ekstremet e renditjes gjate vendosjes

Vendosja

Sinjalet vertikale vendosen, si rregull ne anen e djathte te rruges

Gjithashtu mund te vendosen edhe

ne ishujt trafikndares;

siper karrexhates;

te perseritura ne anen e majte te rruges;

Per motive te sigurise ose ne rast se eshte parashikuar ne menyre te veçante nga rregullat per sinjalin.

Sinjalet, qe vendosen ne buze te rruges (sinjalet anesore) distancen midis buzës vertikale nga ana e rruges dhe buzës se trotuarit ose anes se jashtme te bankines, duhet t'a kene :

Minimumi 30 cm;

Maksimumi 100 cm.

Pranohen distanca me te vogla, kur kjo kushtezohet nga hapsirat, me kusht qe sinjali te mos dale mbi karrexhate

Mbajteset e sinjaleve duhet te fiksohen ne distance jo me te vogel se 50 cm nga buza e trotuarit ose nga ana e jashtme e bankines

Ne prani te barrierave metalike, mbajteset mund te vendosen tek ato, me kusht qe sinjali te mos dale me shume se vete barrierat

Lartesia nga toka, duke kuptuar lartesine e fundit te sinjalit ose panelit plotesues me te ulet duhet te jete, me perjashtim te sinjaleve te levizshem :

minimumi 60 cm;

maksimumi 220 cm.

Ne rruget urbane, per kushte ambienti te veçanta, sinjalet mund te vendosen edhe ne lartesi me te medha, sidoqofte jo me shume se 450 cm

Ne rruget urbane, ne trotuare ose rruge te rezervuara per kembesore, duhet te kene nje lartesi min.220cm, me perjashtim te paneleve semaforike

Ne pjese uniforme te rruges sinjalet duhet te vendosen, sa te jete e mundur, ne lartesi te njejte

Vendosja ne variantin e levizshem ose me karakter te perkohshem, mund te lejohet ne rast te :-
motiveve te vertetuara te punimeve;

situatave emergjente te ambientit;

situatave te veçanta te trafikut;

kantjereve rrugore;

paisjeve te punimit, fikse ose te levizshme.

BARRIERAT MBROJTESE METALIKE (GUARDRAILS)**Barrierat e Celikut****Përshkrimi i punës**

Barriere Metalike është një pajisje e sigurisë teknike qëllimi i së cilës është të parandalojë rrëshqitjen nga automjetet nga rruga, dmth. Mbajtjen e automjeteve që rezikojnë të dalin nga rruga.

Puna përfshin furnizimin, transportin, montimin e barrierës së trafikut sipas projektit dhe sipas klasifikimit të autorizuar.

Puna duhet të kryhet në përputhje me projektin, rregulloret e duhura, Kontrollin e Cilësisë dhe Programin e Sigurimit të Cilësisë (QCQAP), Projektimin e Menaxhimit të Ndërtimit (CMD), kërkesat e Inxhinierit Mbikëqyrës dhe këto GTR.

Prodhimi

Barriera Metalike duhet të jetë e një konstruksioni të tillë që një automjet të mos mund ta thyejë atë ose ta kalojë atë. Pas përplasjes në pengesën e trafikut, automjeti duhet të kthehet në korsinë e trafikut. Zhvendosja tërthore e barrierës së trafikut duhet të jetë sa më e madhe, në varësi të hapësirës së lirë midis kangjellave dhe zonës së rrezikut. Dëmtimi i automjetit gjatë përplasjes në pengesën e trafikut duhet të jetë minimal. Struktura e barrierës së trafikut duhet të jetë e tillë që elementët e saj të mund të zëvendësohen shpejt dhe lehtë pas dëmtimit.

Barriere Metalike sipas llojit mund të jetë:

- *Barriere e vetme (SGR)*
- *Barriere e dyfishtë (DGR)*
- *Barriere me hapësirë të vetme (SSGR)*
- *Barriere me hapësirë të dyfishtë (DSGR)*
- *Barriere e vetme me hapësirë në strukturë (SSGRS)*
- *Barriere me hapësirë të dyfishtë në strukturë (DSGRS)*

Fletet e barrierave të çelikut janë fiksuar drejtpërdrejt në shtyllat me vida, ose me anë të elementeve ndarës.

Shtyllat futen në tokë deri në thellësinë e nevojshme ose vidhosen në ankerat e betonuara tashmë me një pllakë themeli, dmth mbërthehen në beton me vida dhe ulona vidhosëse.

Mburojat janë instaluar në një mënyrë të tillë që, duke parë në drejtim të trafikut, fundi i mburojës së mëparshme mbulohet nga fillimi i mburojës vijuese.

Kur pengesa e çelikut kalon strukturën, instalimi i shtyllave dhe mburojave fillon nga qendra e

strukturës përpara dhe prapa, në mënyrë që të shmangët prerja e skajet e mburojave dhe vrimat e reja në mburojë, dmth. në mënyrë që të mbani distancën e përcaktuar midis shtyllave.

Nëse nuk ka hapësirë të mjaftueshme për instalimin e shtyllave, ndarësi fiksohet në muret vertikale në ankerat e vendosura tashmë me anë të vidave, dmth. Me vida dhe Bulona vidhash.

Pjesët e skajeve diagonale të cilat duhet të vendosen në tokë - janë të veshura nga veshja adekuate e izolimit të bitumit.

Pjesët e pengesës duhet të transportohen në një mënyrë të tillë që të shmang dëmtimin e veshjes anti-korozive. Mburojat duhet të transportohen në breza dhe mbrojtja duhet të vendoset midis secilës pjesë. Postimet dhe ndarësit duhet të jenë me shumicë.

Kontrolli i Cilësisë

Materialet për barrierat dhe pjesët përbërëse të tij përcaktohen nga standardet, dhe prodhuesi, me shpenzimet e tij, duhet të sigurojë certifikata të cilësisë për të gjitha materialet. Certifikatat origjinale të cilësisë i dorëzohen inxhinierit mbikëqyrës.

Kontrolli i cilësisë së materialit dhe mbrojtja kundër korrozionit (galvanizimit) të elementeve të çelikut të strukturës duhet të jetë në përputhje me dispozitat përkatëse të GTC.

Llogaritja e Volumeve

Instalimi i barrierave do të llogaritet sipas llojit dhe gjatësisë (m) të kangjellave, plotësisht të përfunduara dhe sipas çmimit të kontraktuar, të gjitha punimet, furnizimi, gërmimi, betonimi dhe materiali tjetër i përfshirë, si dhe të gjitha punët e tjera që lidhen me instalimin e pengesat.

Guardrails (barrierat metalike)

Te gjitha materialet e perdorura per guard rail (shinat mbrojtese) duhet te gezojne karakteristikat e projektura mekanike ose karakteristikat sipas vizatimeve perkatese.

Gjithashtu nese Kontraktori propozon materiale apo tipe te tjera Guard Raili keto mund te vihen ne zbatim vecse pas paraqitjes prane Supervizionit te te gjitha materialeve te nevojshme dhe pas marrjes se aprovimit te tij.

Cilesia e materialeve

Per te gjithë materialet duhet te kryhet mbrojtja e duhur kunder korrozionit.

Aksesoret per fiksimin e shinave mbrojtese duhet te permbushin me perpikmeri funksionin e tyre sipas projektit gjate gjithë periudhes se perdorimit duke bere te mundur edhe zevendesim ekonomik te tyre.

Materialet baze

Guard rail (Shinat mbrojtese) konsistojne si me poshte

- shinat dhe pjeset skajore;
- shtyllat mbajtese dhe distancatoret;
- aksesoret per montim (Shufrat, dadot, rondelat, pllakezat lidhese)

Shinat dhe pjeset skajore mund te prodhohen nga:

- metali (llamarina çeliku ose alumini);
- betoni;
- materiale te pershtatshme plastike te perforcuara sipas kerkeses.

Per binaret dhe pjeset skajore kryesisht perdoret llamarina metalike te profiluara.

Ne parim mbajtesit dhe ruajtesit e distancave duhet te prodhohen sipas nje profili te caktuar metalike(I, U, C).

Aksesoret per fiksim duhet te realizohen nga materiale te tilla te cilet jane ne pajtueshmeri me te dy materialet qe bashkohen.

Ne varesi te rrethanave, guard rails (shinat mbrojtese) mund te jene:

- shina njeaneshe (ne njeran ane te shtylles mbajtese);
- shina te dyaneshe (ne te dy anet e shtylles mbajtese).

Shinat mund te montohen ne:

- direkt tek shtyllat mbajtese;
- indirekt nepermjet distancatoreve.

Shinat mund te jene te vetem ose ne raste te vecante te dyfishte (njeri mbi tjetrin ne te njejtin mbajtes).

Metoda e realizimit te punimeve

Shinat mbrojtese duhet te vendosen ne menyre qe:

- skaji i siperm i shines te jete 0.75 m mbi nivelin e trasese se rruges;
- pjesa ballore e shines duhet larguar nga skaji i trasese se rruges jo me pak se 0.5 m;
- hapësira midis mbajtesve eshte:
- jo me pak se 4 m ne nje prerje te hapur;
- jo me pak se 2 m ne nje strukture

Dukshmeria e sinjaleve

Per nje dukshmeri sa me te mire te sinjaleve duhet te garantohet hapësire pa pengesa midis drejtuesit dhe sinjalit.

Proçesi logjik qe kalon drejtuesi, duhet te jete :

perceptimi i pranise se nje sinjali;

lidhja logjike me sinjalizimin rrugor;

njohja e formes dhe e ngjyres;

leximi;

zbatimi i sjelljes se kerkuar ose te zgjedhur.

Ne rastet kur nuk eshte e mundur te garantohet dukshmeria e kerkuar ne kapitujt respektive (sinjale rreziku, urdheruese ose treguese), distancat mund te ndryshojne, me kusht qe sinjali te paraprihet nga nje sinjal i ngjashem, i plotesuar me panel plotesues model II 1

Dukshmeria, e per pasoje pamja e sinjalit (forma, ngjyra dhe simbolet), duhet te jene te njejta, si ditën ashtu edhe natën. Naten dukshmeria mund te sigurohet me ndriçim ose reflektim

Shenim: Ne te njejten mbajtese nuk mund te vendosen sinjale me karakteristika ndriçimi ose reflektimi te ndryshme midis tyre.

Publiciteti

Ndalohet nderthurja ose bashkevendosja me çdo lloj publiciteti

Gjithsesi enti pronar i rruges mund te lejoje publicitetin e sherbimeve kryesore, se bashku me sinjalet rrugore ne rastet e parashikuara nga rregullorja

Permasat e tabelave sinjalizuese

Permasat e sakta te tabelave jepen ne Rregulloren e Kodir Rrugor te Shqiperise .

Kontraktori duhet te zbatoje permasat e pershkruara hollesisht ne projekt.

Pergjithesisht lejohen tre lloje te ndryshme permasash per çdo shenje.

Kjo mund te permbliidhet si me poshte:

Forma e tabelës	Gjerësia e tabelës (cm)		
	E vogël	E mesëm	E madhë
Octagonale	60	90	120
Trekëndore	60	90	120
Rrethore	40	60	90

Tabelat e mesme perdoren zakonisht kur tabelat e anes se majte perseritin ato qe jane vendosur ne anen e djathte.

Shikueshmeria e qarte e tabelave

Tabelat duhet te jene qartesisht te dukshme ne perputhje me nivelin e kerkuar te dukshmerise.

Distanca duhet te jete e qarte per te gjitha pjeset e fasades se shenjës, kur shikohet nga qendra e korsise ne anen e afert. Per tabelat e montuara jashte rruges, distanca e dukshmerise duhet te matet nga qendra e korsise me te afert ne drejtimin e shikimit.

Pemeve qe erresojne tabelat duhet tu priten majat dhe bimet e tjera qe mund te erresojne shenjen duhet te hiqen me rrenje.

Prerja e majave te bimeve ne prona private duhet te behet pas keshillimit me pronarin e tokes ku ndodhet bimesia.

Sinjalet e rrezikut

Te pergjithshme

Sinjalet e rrezikut duhet te vendosen kur egziston nje situate reale rreziku ne rruge, qe nuk perceptohet shpejt nga nje drejtues mjete ne kushte normale dhe qe zbaton rregullat e qarkullimit

Keto sinjale kane forme trekendeshi barabrinjes me kulm te drejtuar lart

Vendosja

Sinjalet e rrezikut duhet te vendosen ne anen e djathte te rruges. Ne rruget me dy ose me shume korsi per çdo sens levizje, duhet te merren masa, ne lidhje me kushtet vendore, me qellim qe sinjalet te dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve qe kalojne ne korsite e brendeshme. Kjo behet duke i perseritur ne anen e majte ose siper karrexhates

Ne kete rast, ne qoftese tregimi i rrezikut vlen per te gjithë karrexhaten, sinjali vendoset me qender ne perputhje me aksin e saj. Neqoftese i referohet vetem nje korsie, duhet te vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe te plotesohet nga nje shigjete te vendosur nen te (modeli II 6/n), me majen e drejtuar poshte.

Kombinime

Ne rast vendosje ne te njejten mbajtese te nje sinjali rreziku dhe nje sinjali urdherues, sinjali i rrezikut duhet te jete gjithmone me lart atij urdherues.

Sinjalet pershkruese

Te pergjithshme

Sinjalet qe japin pershkrime te vendosura nga autoritetet kompetente te rruges per perdoruesit e saj, ndahen ne tre lloje:

sinjale perpariesie;
sinjale ndalimi;
sinjale detyruese

Sinjalet pershkruese duhet te vendosen ne piken ku fillon detyrimi ose sa me afer tij

Te pajisur me panelin plotesues model II 1 mund te jepen me perpara me qellim paralajmerimi

Gjate pjeses se rruges te sinjalizuar me sinjal pershkrues sinjalet duhet te perdoren pas çdo kryqezimi Perseritja mund te behet duke perdorur sinjale me format te reduktuar, te plotesuar me panele plotesues model II 5/a2 ose II 5/b2. Termi pershkrues tregohet duke perdorur te njejtin sinjal te pajisur me panel model II 5/a3 ose II 5/b3 , me perjashtim te rasteve kur eshte parashikuar nje sinjal i veçante i fundit te pershkrimit (detyrimit).

Sinjalet e FUNDIT (mbarimit) te detyrimit ose ndalimit, duhet te vendosen sa me afer te jete e mundur, ose pikerisht ne piken ku perfundon ndalimi ose detyrimi.

Vendosja

Sinjalet pershkruese vendosen ne anen e djathte te rruges.

Ne rruget me dy ose me shume korsi per çdo drejtim levizje, duhet te merren masa, ne lidhje me kushtet vendore, me qellim qe sinjalet te dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve qe kalojne ne korsite e brendeshme. Kjo behet duke i perseritur ne anen e majte ose siper karrexhates. Ne kete rast, ne qoftese urdheri vlen per te gjithë karrexhaten, sinjali vendoset ne qender ne perputhje me aksin e saj; Neqoftese i referohet vetem nje korsie, duhet te vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe duhet te plotesohet nga nje shigjete e vendosur poshte (modeli II 6/n), me majen te drejtuar poshte.

Sinjalet e ndalimit

Te pergjithshme

Sinjalet e ndalimit ju ndalojne pedoruesve te rruges qarkullimin ose drejtime të çanta te levizjes, nje manover te veçante, ose vendosin kufizime.

Sinjalet e ndalimit ndahen ne te pergjithshem dhe te veçante:

quhen te pergjithshem ato qe u drejtohen te gjitha mjeteve;

quhen te veçante ato qe u drejtohen vetem nje kategorie mjetesesh ose kategorie te veçante pedoruesish .

Sinjalet e ndalimit kane forme rrethore.

Tek sinjalet e ndalimit perdoren kryesisht ngjyrat: e bardhe, blu, e kuqe, dhe e zeze perveç rasteve te parashikuara ndryshe.

Sinjalet e detyrimit**Te pergjithshme**

Sinjalet e detyrimit vendosin per perdoruesit nje sjellje te veçante, ose nje kusht te veçante qarkullimi i cili duhet te respektohet. Ndahen ne te pergjithshme dhe te veçanta.

Sinjalet e detyrimit jane ne forme rrethore.

Sinjalet treguese**Te pergjithshme**

U japin perdoruesve te rruges informacionin e nevojshem per:

- te qarkulluar me rregullsi dhe te sigurte;
- te thjeshtuar dallimin e:
itinerareve;
qendrave administrative;
sherbimet dhe impiantet rrugore te nevojshme

Vendosja

Sinjalet e paralajmerimit dhe te drejtimit mund te vendoset mbi karrexhate, dhe ne veçanti mund te marrin karakteristikat e sinjaleve se korsise, kur ekzistojne nje ose me shume nga kushtet e meposhteme:

- dy ose me shume korsi per çdo sens te levizjes;
- kryqezime te kanalizuar ose planimetrisht komplekse;
- vellim i madh trafiku me perqindje te larte te makinave me lartesi gabarite te madhe;
- mbizoterim i shpejtesise se larte;
- itinerare autostradale (Tipi A), unaza (Tipi A dhe B), drejtime kryesore te vendkalimeve ose itinerare te hyrjes ose daljes nga qendrat urbane;
- pamundesi e realizimit te nje sinjalizimi anesor efikas.

Per instalim te sinjaleve, vlejne normat e pergjithshme te dhena ne kapitullin Sinjalet Vertikale; mund te perdoren ura, mbikalime ose vendndodhje te tjera dhe pozicione te pershtatshme.

Ne lidhje me piken e vendosjes qe i perket kryqezimit te cilit i referohet, sinjalet e korsise marrin funksionet e meposhtme:

- shume me perpara : paralajmeruse
- me perpara : perzgjedhje

prag kryqezimi	: drejtim
fillim i korsive te ngadalesimit	: drejtim
korsi te ktheses	: drejtim
te perpjeta, etj.,	: drejtim
paskryqezime	: konfirmim
pas hyrjeve	: konfirmim

Forma dhe permasat e sinjaleve te korsise jane pershkruar ne Skemen 20. Permbajtja e secilit panel duhet t'i referohet korsise perkatese, mbi te cilen ajo eshte pozicionuar.

Simbolet

Lidhen me llojin e rruges te ciles i referohet tregimi, sipas perkatesise se meposhteme, te vlefshme ne pergjithesi :

sfond i bardhe :	simbole te zeza;
sfond i bardhe :	simbole blu;
sfond i bardhe :	simbole gri;
sfond jeshil :	simbole te bardha;
sfond blu :	simbole te bardha;
sfond kaf :	simbole te bardha;
sfond i zi :	simbole te verdha;
sfond portokalli :	simbole te zeza;
sfond kuq :	simbole te bardha;
sfond i verdhe :	simbole te zeza.

Sinjalizimi horizontal

Te pergjithshme

Sinjalet horizontale, te shenuara ne rruge, sherbejne per te rregulluar qarkullimin, per te drejtuar perdoruesit dhe per te dhene udhezime dhe tregues te dobishem per sjellje te veçanta per t'u mbajtur. Vijezi ne rruge konsiston ne aplikimin e vijezi me rrugore ne siperfaqen e asfaltuar dhe te pastruar paraprakisht nga papastertite dhe pluhurat, ne perputhje me vendndodhjen dhe dimensionet e paraqitura ne vizatim ose nen drejtimin e inxhinierit te ngarkuar.

➤ Materialet

a) Lenda e pare qe do te perdoret ne vijezi me rrugore duhet te jete posaçerisht per te, te kete sasine e nevojshme te reflektivitetit dhe qendrueshmeri te gjitha karakteristikat e mesiperme te jene ne perputhje me Standardin Evropian. Furnitura e bojës së vijezi me rrugore duhet te kete Certifikate aprovimi, ne te cilen te jene testet e laboratorike.

b) Bojerat reflektuese te tipit me sferaza xhami te perzier paraprakisht me boje normale, jo reflektive duhet te kene permbajtje te bioksidit te titanit per bojen e bardhe dhe te verdhe.

- c) Lengu perberes duhet te jete me baze rreshire sintetike.
- d) Sferezat e xhamit ne permbajtje te bojës duhet te jene pa ngjyre dhe te kene nje diameter nga 0.006 mm e deri ne 0.30 mm kurse sasia perberese e peshes se tyre ne boje duhet te jete jo me pak se 33%.
- e) Kontraktori duhet te dorezoje nje sasi prej 1 kg boje nga e cila do te perdore se bashku me specififikimet teknike te fabrikes.
- f) Punedhenesi rezervon te drejten per te provuar nje kampion nga partia e bojës qe eshte ne perdorim ne çdo moment.

Materialet Bazë

Vijëzimi rrugor duke patur parasysh inxhinierinë e trafikut dhe kërkesat e cilësisë duhet të realizohet me materiale që për nga cilësia e tyre të sigurojnë dukshmërinë e mirë të vijëzimeve gjatë drejtimit të automjetit si ditën ashtu edhe natën, fërkimin e duhur dhe qëndrueshmërinë e kërkuar për jetëgjatësinë brenda periudhës së projektuar për përdorim.

Materialet bazë që përdoren për vijëzimin e rrugës janë:

- bojrat normale;
- fletët e gatshme;
- përbërjet plastike.

Materialet për vijëzimin e rrugës duhet të jenë:

- të aplikuara në sipërfaqen e rrugës; ose
- të vendosura në pjesë të posaçme të hapura në shtresën veshëse të rrugës.

Në rastet e aplikimit të vijëzimit të sipërfaqes së karrexhatës, materiali i përdorur mund të jetë prej:

- tipi të hollë (trashësia e shtresës së thatë është jo më shumë se 800 μ m); ose
- tipi të trashë (trashësia e shtresës së thatë është midis 800 μ m dhe 3000 μ m).

Në përputhje me përbërjen dhe metodën e aplikimit dhe ngurtësimit, vijëzimet e holla në rrugë mund të realizohen duke përdorur:

- bojra me një përbërës;
- bojra me shumë përbërës
- bojra të përziera më parë me grimca reflektuese qelqi (ngjyra të parapërziera); ose
- bojra të aplikuara në të nxehtë (spërkatja kryhen në 60–100°C).

Me bojra standarde, pasqyrimi i duhur i vijëzimit në rrugë mund të arrihet duke shtuar grimca reflektuese qelqi.

Vijëzimet e trasha të rrugës mund të realizohen duke përdorur:

- fletë (të ngjitura); ose
- përzierje plastike (të shtruara ose të spërkatura në të nxehta ose në të ftohtë).

Përzierjet plastike duhet të vendosen në pjesën e futur të shtresës veshëse të rrugës. Materialet e vijëzimeve të rrugës përbëhen nga lidhësi, agjentët ngjyrosës, mbushësi,, tretësit, tharësit, materiale për zbutje dhe shtesa për të mundësuar reflektimin dhe rritjen e fërkimit. Për materialet me shumë përbërës është e nevojshme futja e agjentëve shtesë për ngurtësimin e tyre. Materialet shtesë për vijëzimin janë ato që përdoren për lyerjet fillestare, për spërkatjen e mëtejshme (grimcat reflektuese prej qelqi), rritjen e ashpërsisë për efekt fërkimi, materialet për hollim dhe materiale të tjera që mund të kërkohen nga prodhuesi i materialeve për vijëzimet e rrugës. Shenjat reflektuese të trafikut (kolonetat reflektuese përgjatë rrugëve etj.) duhet të prodhohen nga materiale të përshtatshme plastike. Trupi mund të prodhohet nga metali apo materiale qeramike. Drita që reflektohet prej tyre duhet të jetë e bardhë ose e verdhë.

Cilësia e Materialeve

Karakteristikat dhe cilësia e materialeve të vijëzimeve rrugore duhet të jetë në përputhje me ngarkesën e projektuar të trafikut. Materialet për vijëzimet rrugore nuk duhet të kenë efekt të kundërt me materialet e përdorura në shtresën përfundimtare pasi mund të shkaktojnë dëmtimin e saj (p.sh. plasaritje).

Para përdorimit të ndonjë materiali për vijëzimet e holla të rrugës, kontraktori në kohën e duhur duhet t'i parashtrijë inxhinierit mbikëqyrës:

- një raport mbi cilësinë e materialeve që do të përdoren për vijëzimin e rrugës, raport i cili duhet të pasqyrojë si vijon:

o llojet dhe përbërjen e të gjithë elementeve (lidhës, agentë ngjyrosës, mbushës etj.);

o dendësinë;

o viskozitetin e ngjyrës para hollimit;

o përbërjen e lëndës për tharje;

o pikën e ndezjes;

o spektrin e rrezeve infra të kuqe të binderit;

o gazin kromografik apo të përbërësve të avullueshëm të gazit; dhe

o analizat fluoeshente të rrezeve X (përbërja e materies së ngurtë);

- një raport për vetitë e holluesit që duhet të tregojë si vijon:

o llojin;

o pikën e ndezjes;

o përbërjen toksike;

- një raport mbi karakteristikat e grimcave reflektuese të qelqit duhet të tregojë si vijon:

o përbërjen kimike të qelqit;

o koeficientin e refraktimit (të përthyerjes);

o peshën vëllimore të grimcave të shpërndara;

o peshën vëllimore të vetë qelqit;

o përbërjen e lagështisë;

o përbërjen granulometrike; dhe

o përqindja e pranuar e grimcave të qelqit.

Dokumentet me të dhënat e kërkuara që tregojnë për cilësinë e materialeve që përdoren për vijëzimet e holla të rrugës duhet të përcaktohen nga inxhinieri mbikëqyrës konform kërkesave që aplikohen për shenjat rrugore me shtresa të holla si dhe në marrëveshje me prodhuesin.

Para përdorimit të çdo materiali për vijëzimin e rrugës, kontraktori duhet t'i paraqesë inxhinierit mbikëqyrës informacionin e duhur lidhur me kushtet e aplikimit të materialeve të tilla si:

- afatin e ruajtjes;

- kohën e tharjes dhe të ngurtësimit; dhe

- trashësinë e shtresës së sapohedhur (të njomë) dhe të thatë (të ngurtësuar) të materialit të përdorur për vijëzim.

Gjithashtu kontraktori duhet t'i paraqesë inxhinierit mbikëqyrës raportet e testeve për materialet e përdorura me karakteristika të njëjta me ato të materialeve që përdoren sipas projektit, raporte të cilat do të ndihmojnë për të treguar që gjatë periudhës së përdorimit të rrugës së vijëzuar të arrihen karakteristikat e duhura të këtyre vijëzimeve. Për të plotësuar cilësinë e materialeve të tilla, raportet duhet të përfshijnë:

- adezivitetin;

- elasticitetin;

- rezistencën ndaj kimikateve;

- rezistencën ndaj rrezatimit ultraviolet; dhe

- rezistenca ndaj konsumimit.

Një raport mbi karakteristikat e vijëzimeve në rrugë sipas inxhinierisë së trafikut, tregon:

-qëndrueshmërinë ndaj ngarkesave të trafikut, tipin dhe zonën ku vendosen vijëzimet e trafikut;

- rezistencën ndaj fërkimit;

- dukshmërinë gjatë ditës, ndryshimet ditore të nuancës së ngjyrave; dhe

- dukshmërinë gjatë natës.

Kontraktori mund të përdorë një material për vijëzime vetëm nëse të dhënat e materialit janë të njëjta me ato të kërkuara në raportin mbi cilësinë e materialeve. Nëse kjo nuk arrihet, kontraktori duhet ta përjashtojë atë (materialin) duke e shënuar në mënyrë të veçantë, ose duke e hequr plotësisht nga kantieri kur kjo kërkohet nga inxhinieri mbikëqyrës. Për disa vijëzime të holla rrugore të veçanta, kontraktori mund të përdorë edhe materiale të tjera nëse përpara përdorimit të tyre, nga Instituti i Standarteve dhe Teknologjisë në Ndërtimet (ISTC) është konstatuar që ato gëzojnë cilësitë e duhura me kërkesat dhe nëse përdorimi i materialeve të tilla është aprovuar nga inxhinieri mbikëqyrës.

Metoda e Realizimit të Vijëzimit të Rrugës

Vijëzimi i rrugës duhet të realizohet sipas udhëzimeve të prodhuesit të materialeve të përdorura për punime të tilla.

Në parim, vijëzimet gjatësore në rrugë duhet të realizohen me makineri të përshtatshme. Vijëzimi me dore (në raste të veçanta) duhet të aprovohet nga inxhinieri mbikqyrës.

Në parim, tek vijëzimet e holla të rrugës duhet të kihet parasysh si vijon:

- viskoziteti punues gjatë kohës së përdorimit;
- shkalla e hollimit;
- trashësia e kërkuar e shtresës së sapohedhur (e njomë) dhe e thatë;
- sasia mesatare e bojës së përdorur për 1 m² të shenjës rrugore;
- koha e ngurtësimit deri në momentin kur rruga është e gatshme për përdorim;
- kushtet e veçanta atmosferike gjatë zbatimit të punimeve;
- metoda dhe kushtet për përgatitjen e sipërfaqes së trasesë së rrugës para fillimit të vendosjes së shenjave rrugore;
- procedura dhe pajisjet e përdorura gjatë zbatimit të punimeve;
- kërkesat për sigurinë në punë;
- kushtet për depozitimin e materialeve; dhe
- kërkesat për mbrojtjen nga zjarri.

Tipi, forma, madhësia dhe zona e vijëzimit të rrugës si dhe metoda e realizimit të tyre janë të pasqyruara në rregulloret e përdorura për këtë qëllim. Vijëzimet rrugore (me përjashtim të vijëzimeve reflektuese të trafikut) nuk duhet të jenë mbi sipërfaqen e xhadesë më tepër se 3 mm, me qëllim që të mos bëhet pengesë për drenazhimin e ujit. Kjo e fundit përcakton kufirin e trashësisë së vijëzimeve të rrugës (fletëve metalike dhe përzierjeve plastike).

Vijëzimi i rrugëve duhet të kryhet:

- në temperaturën e ajrit prej 10–30°C;
- me temperaturë të sipërfaqes së trasesë së rrugës prej 5–45°C;
- në kohë të thatë; dhe
- me lagështi relative jo më shumë se 85%.

Në rastin e temperaturave më të larta, karakteristikat e materialit për vijëzimin e rrugës duhet t'i përgjigjen kushteve që shfaqen gjatë zbatimit të punimeve. Sidoqoftë, për ndryshime të tilla duhet të merret aprovimi paraprak i inxhinierit mbikqyrës.

Përpara aplikimit të një materiali që përdoret për vijëzimin e rrugës, sipërfaqja e karrexhatës së rrugës duhet të jetë e thatë dhe e pastruar në mënyrë që të largohet pluhuri, kripa e mbetur dhe njollat e vajit.

Para aplikimit të materialit, sipërfaqet me ashpërsi të konsiderueshme duhet të pastrohen me furcë, me ajër nën presion dhe të lahen ndërsa sipërfaqet shumë të lëmuara të trasesë, në anën tjetër, duhet të ashpërsohen në mënyrë të përshtatshme.

Në rastet zonave të reja të trafikut të sapo ndërtuara (asfalti në veçanti), vetëm vijëzimi i përkohshëm i rrugës mund të kryhet; vijëzimi i përhershëm i trasesë së rrugës duhet të kryhet vetëm pasi sipërfaqja e karrexhatës së rrugës të jetë lëmuar pas largimit të lidhësit bituminoz, thepave të betonit apo të llaçit të tepërt. Në rastin e prishjes së vijëzimit ekzistues, përpara vijëzimit të ri duhet të hiqet vijëzimi më i hershëm me qëllim që të evitohet konfuzioni tek përdoruesi i rrugës.

Në rastin e vijëzimit të rrugës mbi pjesën e trasesë së dëmtuar të saj (si p.sh. mbi plasaritjet gjatësore në qendër të trasesë së rrugës, nëse nuk është e mbyllur si duhet), mund të bëhet një zhvendosje paralele dhe të kryhet vijëzimi i rrugës menjëherë pas zonës së dëmtuar. Metoda e vijëzimit të rrugës nuk duhet të paraqesë ndonjë rrezik për përdoruesit e rrugës dhe/ose për personat të cilët realizojnë vijëzimin e rrugës. Grimcat reflektuese të qelqit duhet të spërkatën mbi sipërfaqe duke përdorur makineri të përshtatshme për spërkatje. Sipërfaqja e shtresës së aplikuar me bojë duhet gjithashtu të mbulohet me grimca reflektuese qelqi.

Në varësi të vetive të përzierjeve plastike dhe karakteristikave të kërkuara të vijëzimeve të rrugës, përzierësit plastikë të projektuar për tu vendosur në pjesët e hapura për këtë qëllim, të shtresës veshëse/ sipërfaqes së rrugëve mund të vendosen në:

- thellësi 3-8 mm;
- thellësi 8-15 mm;
- thellësi më shumë se 15 mm.

Fletët e vijëzimeve për sinjale trafiku të rrugës duhet të ngjiten në mënyrë të përshtatshme me sipërfaqen e trasesë së rrugës ose me pjesët e hapura për këtë qëllim, të shtresës konsumuese. Vijëzimet reflektuese të trafikut mund të trupëzohen në sipërfaqen e shtresës përfundimtare (në parim, të përkohëshme) ose me pjesët e hapura për këtë qëllim (të përherëshme). Ato duhet të jenë të ngjitura në mënyrën e duhur me shtresën nën atë konsumuese. Ato nuk duhet të dalin mbi nivelin e karrexhatës së rrugës për më tepër se 15 mm.

Në parim, vijëzimi i rrugës bëhet me ngjyrë të bardhë, me përjashtim të:

- vijëzimeve në zonat kur parkingu nuk lejohet;
 - vijëzimeve skajore;
 - vijëzimeve në zonën e autobusëve dhe të taksive;
 - vijëzimeve në zonat për përdorim të veçantë (p.sh. vend ndalimet e autobusëve, vendeve të rezervuara për taksi, etj);
 - zonave të mbushura me vijëzime.
- Gjatë vijëzimit të rrugës, duhet të mbahet evidencë për sa vijon:
- llojin dhe sasinë e materialeve të përdorura (për njësi matëse);
 - trashësia e shtresave të sapohedhura (të njoma dhe të thata) të vijëzimeve të rrugës;
 - kushtet atmosferike (temperatura, lagështia relative).

4.6 Cilësia e Realizimit të Punimeve

Vijëzimi i rrugës duhet të kryhet në mënyrë uniforme në formë të përshtatshme dhe duhet të plotësojë këto cilësi:

- qëndrueshmëri;
- rezistencë ndaj fërkimit;
- dukshmërinë gjatë ditës;
- dukshmërinë gjatë natës;
- kohën e tharjes;
- trashësinë e shtresës së tharë të materialit.

Cilësia e materialit të përdorur për vijëzimin e rrugës duhet të jetë në përputhje me këto kërkesa:

- toleranca e lejuar e dendësisë së materialit në lidhje me vlerën e caktuar duhet të jetë $\pm 5\%$;
- materiali për vijëzimet e holla të rrugës nuk duhet të përmbajë përbërës të patretshëm, kokrriza, ose cipa të koaguluara sipërfaqësore;
- ngjyra (e bardhë, e verdhë) duhet të jetë sipas specifikimeve, që të mund të verifikohet nëpërmjet diagramës së përdorur të ngjyrave, përbërja e lëndës së tharë në materialin e përdorur për vijëzim nuk duhet të jetë më pak se 60 % (m/m);
- jetëgjatësia nuk duhet të jetë më e vogël se një vit.

Cilësia e grimcave reflektuese të qelqit duhet t'i përshtatet kërkesave të treguara në tabelen mëposhte :

Karakteristikat e grimcave reflektuese të qelqit	Njësia matëse	Vlera e kërkuar
Koefiçienti i reflektimit	–	1.50–1.53
Pesha vëllimore e grimcave	g/cm ²	2.4–2.6
Përbërja granulometrike		
– deri 100 µm	% (m/m)	Deri në 5
– deri 200 µm	% (m/m)	3–25
– deri 315 µm	% (m/m)	25–65
– deri 500 µm	% (m/m)	80–100
– deri 800 µm	% (m/m)	100
Përqindja e pranueshme e grimcave reflektuese, jo më e vogël se	% (m/m)	80

Vlerat kufi të karakteristikave të kërkuara të inxhinierisë së trafikut të vijëzimeve të rrugës janë të treguara në Tabelën mëposhte:

Karakteristika	Njësia matëse	Vlera e kërkuar
Qëndrueshmëria ndaj konsumit deri 50% i:		
– vijëzimeve gjatësore	Muaj	12
– vijëzimeve tërthore	Muaj	10
Rezistenca ndaj rrëshqitjes mbi vijëzimet e trasesë:		
– trafiku i pandërprerë	SRT	45
– trafiku me ndërprerje	SRT	35
Dukshmëria gjatë ditës; shkalla e ndryshimit të ngjyrës	–	4–8
Dukshmëria gjatë natës; retro refleksioni	–	për tu caktuar

Në kushte normale, koha e tharjes së materialit të përdorur për vijëzimet e rrugës nuk duhet të jetë më shumë se 20 minuta.

Trashësia minimale e vijëzimeve të holla të rrugës është specifikuar në Tabelën mëposhte:

Lloji i vizës	Njësia matëse	Trashësia minimale e shtresës së tharë me ngarkesë të trafikut:	
		< 4000 mjete/ditë	< 4000 mjete/ditë
Gjatësore	µm	300	400
Tërthore, me vijëzime	µm	400	500

Në raste të justifikueshme, inxhinieri mbikëqyrës mund të lejojë që trashësia e shtresës së tharë të vijëzimeve të holla rrugore të jetë më e vogël se ajo e treguar në Tabelën 4.3, sidoqoftë jo për më shumë se 100 µm

Nëse trashësia e shtresës së tharë të materialit që përdoret për vijëzimin e rrugës është më e vogël se kufiri i kërkuar i trashësisë në më tepër se 10% të sipërfaqes, kontraktori duhet ta përsërisë vijëzimin pa kërkuar pagesë shtesë.

Sasia minimale e grimcave reflektuese prej qelqi të spërkatur mbi vijëzimet e rrugës në rastin e rrugëve të reja duhet të jetë 0.20 kg/m², ndërsa për rrugët ekzistuese kjo sasi duhet të caktohet nga inxhinieri mbikëqyrës.

Kontrolli i Cilësisë

Kufiri minimal i testeve rutinë për vijëzimin e rrugës që kryhet nga kontraktori, dhe numri i testeve kontrolluese, duhet të caktohet nga inxhinieri mbikëqyrës, në bazë të projektit të vijëzimit të rrugës dhe ecurisë së punimeve. Gjatë zbatimit të punimeve inxhinieri mbikëqyrës mund ta ndryshojë numrin e testeve rutinë që duhen kryer.

Nëse nuk është përcaktuar ndryshe nga inxhinieri mbikëqyrës, trashësia e shtresave të njoma e të thata të vijëzimeve, në rastin e rrugëve të reja duhet të verifikohet çdo 1000 ml të karrexhatës së vijëzuar dhe çdo 2000 ml për rastin e vijëzimit të rrugëve ekzistuese.

Në parim, për çdo vijëzim që i bëhet rrugës, duhet mbajtur një raport në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike.

Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punimeve

Kushtet e përgjithshme lidhur me matjet dhe pranimin e vijëzimit të rrugës janë përcaktuar në këto kushte teknike. Këto kushte mund të ndryshojnë në mënyrën që sugjerohet nga inxhinieri mbikëqyrës.

Llogaritja e Kostos

Llogaritja e kostos pas përfundimit të vijëzimit të rrugës duhet të kryhet sipas këtyre kushteve teknike.

Reflektiviteti i sinjalistikës

Pjesëza të vogla xhami janë të përfshira në përbërjen e materialit të vijëzimit rrugor, duke bërë kështu të mundur reflektimin e dritave të pasme të mjetit përballë drejtuesit të mjetit levizës. Kjo e bën vijëzimin e këtij lloji shumë më të ndritshëm natën, në krahasim me vijëzimet që nuk kanë në

përbërjen e tyre material reflektues. Kodi European mbi vijëzimet rrugore (EN 1436:2007) përcakton disa lloje të ndryshme kategorish për reflektimin gjatë natës. Vijëzimet më të ndritshme janë të dukshme në distanca më të mëdha dhe mund të sigurojnë për një kohë më të gjatë një nivel cilësie të pranueshëm, përpara se zëvendësimi i tyre të bëhet i nevojshëm .

Mund të specifikohen gjithashtu dhe llojet e vijëzimeve që ruajnë funksionin e tyre gjatë natës, edhe kur ato janë të lagura. Kjo zakonisht arrihet me anën e përdorimit të materialeve me grimca reflektuese me dimensione më të mëdha, por performanca e vijëzimeve rrugore në kohë me lagështi, mund të përmirësohet edhe me anën e përdorimit të profileve të ngritura.

Bojerat e vijezimit

Boja e vijezimit reflektare që aplikohet me sprucim duhet të ketë karakteristikat e mëposhtme:

Karakteristika të përgjithshme - Boja reflektuese duhet të jetë e tipit të paraperzier d.m.th. të përmbajë sferat e xhamit të perziera qysh në fabrikim, të jetë homogjene. Sferizat e xhamit duhet të jenë reflektuese ndaj fenereve të automjeteve

Ngjyra - Duhet të jetë ngjyre e bardhe (ose e verdhe) puro. Ngjyra pas aplikimit duhet të rezistojë kohës.

Pigmenti - Për bojën e bardhe pigmenti duhet të jetë i formuar nga bioksidi i titanit. Kurse për bojën e verdhe pigmenti duhet të jetë formuar nga kromati i plumbit.

Stabiliteti dhe peshat specifike - Boja e përdorur nuk duhet të absorbojë graso, vajra, njolla të asnjë tipi dhe të ketë një përzierje kimike të pershtatshme që edhe në periudhën e

mepasme nuk duhet të ketë shenja të depertimit të substancave bituminoze të shtresave asfaltike të rrugës. Peshat specifike nuk duhet të jetë më pak se 1.50 kg për liter në 25°C.

Koha e tharjes - Koha e tharjes nuk duhet të jetë më e vogël se 30 min në kushtet e një temperature 30°C, në kushtet e një lagështire relative 65% për një shtresë 200 mikron. Vijëzimi gjatë kohës së tharjes nuk duhet të shkelet nga automjetet.

Viskoziteti duhet të jetë i përfshirë në kufijtë nga 70 deri në 90 krebs.

Përberësit avullues nuk duhet të jenë më shumë se 65% deri në 75% të peshës.

Sferizat e xhamit - Duhet të jenë transparente e për rreth 90% me forme sferike të rregullt dhe jo ovale si dhe nuk duhet të jenë të ngjitura me njëra tjetrën. Treguesi reflektiv nuk duhet të jetë më pak se 1.5 provuar me metodën e emetimit me llambe tungsteni. Nuk duhet të ketë përmbajtje të elementeve acide me pH 5 deri në 5.3 dhe elemente normale të klorurit të kalciumit dhe të sodës.

Ashpersia e sipërfaqes - Koeficienti i ashpersisë (sipas R. R. Anglez) nuk duhet të jetë më pak se 60% e sipërfaqes së pa vijëzuar.

Drejtuesi i punimeve rezervon te drejten te beje ne menyre fakultative prova te lendes se pare ne institute te specializuara per qellim zbulimin e komponenteve perberes se saj, kualitetin rezistencen e materialeve etj. Shpenzimet e provave i ngarkohen firmes zbatuese te punimeve.

Karakteristikat fiziko-kimike

Masa volumetrike	kg/l	1,7
Elementet jo fluturues	75%	te peshes
Viskoziteti	89/90	KU
Permbajtja e pigmentit	35%	te peshes
Permbajtja e bioksidit te titanit	16%	te peshes
Koha e tharjes	minimumi	30min
Permbajtja e sferave	20%	te peshes
Norma e harxhimit	1,3 m ²	per kg
Reshqitshmeria	S. R. T.	44

Tabela 27- Karakteristikat fiziko-kimike

a) Procedura

- Pjesa e rruges ku do te behet vijezi duhet te pastrohet nga papastertite.

Menyra e pastrimit percaktohet ne bashkepunim me inxhinierin e ngarkuar.

- Gjeresia e vijezi horizontal te behet 12-15 cm
- Te respektohet menyra e vijezi sipas vizatimit kombinuar kjo edhe me tabelat paralajmeruese te rrezikut dhe te ndalimit te parakalimit. Per çdo rast te bashkepunohet me Inxhinierin e ngarkuar.
- Gjeresia e pjeses se vijezi te jete:

Per ndarjen e korsive ku lejohet parakalimi Rruga 3 meter-Intervali 4.5 meter ne pjesen e nderprerjeve te rruges kryesore me hyrje anesore Rruga 1 meter-Intervali 1 meter.

b) Aplikimi

Aplikimi duhet te behet me nje makine vijezimi e cila aprovohet nga Inxhinieri. Makina duhet te jete e pajisur me dy sprucatore te cilet sprucojne boje te lengshme perzier me ajer te ngjeshur. Sprucatorët te jene te pajisur me nje mekanizem komandimi per leshimin dhe nderprerjen e sprucimit sipas kerkesave.

Boja perpara perdorimit duhet te perzihet mire dhe kushtet atmosferike te jene ne nje temperature mbi 5° C. Minimumi i normatives se bojës se perdorur per vijezim duhet te jete 0.5 liter per çdo meter katror te vijezuar. Trashesia e vijezimit duhet te jete rreth 0.5 mm (trashesi boje e thare).

Ndarja e sinjaleve horizontale

Sinjalet horizontale ndahen ne :

shirita gjatesore;
shirita terthore;
vendkalime kembesorese ose biçikletash;
shigjeta drejtuese;
shkrime dhe simbole;
shirita kufizuese te vendeve te qendrimit ose per vendqendrimet e rezervuara;
ishuj trafiku ose sinjalizimi paraprak per pengesa brenda karexhates;
shirita kufizuese te stacioneve te qendrimit te mjeteve te transportit publik te linjes;
sinjale retroreflektuese integrative te sinjalizimit horizontal;
sinjale te tjera te parashikuara nga aktet ne zbatim;
sinjale horizontale te ndaluar.

Nuk lejohet:

Ndalimi ne rruget, anet e te ciles dallohen nga nje shirit i vazhduar ;
qarkullimi mbi shiritat gjatesore, perveçse kur nderrohet korsit;
qarkullimi i mjeteve te paautorizuara ne korsite e rezervuara.

Ne vendkalimet e kembesoreve drejtuesit e mjeteve duhet t'u japin perparesi kembesoreve qe kane filluar kalimin. Vendkalimet e kembesoreve duhet te jene gjithmone te kalueshme dhe per karrocet me rrota te invalideve .

Materialet

Te gjitha sinjalet horizontale duhet te realizohen me materiale te tilla qe te jene te dukshme si ditën edhe natën , si kur bie shi edhe kur shtrati i rruges eshte i lagur.

Perdorimi i nje boje te cilesise se larte garanton jetegjatesine e sinjalit dhe siguron mjetin ne cdo moment te dites. Ne kete projekt duhet te perdoret boje bikomponente me gjeresi 15 cm.

Sinjalet horizontale duhet te jene te realizuara me materiale te pa thermueshme dhe nuk duhet te dalin me shume se 3 mm mbi siperfaqen e shtruar te rruges.

Kalimet per kembesoret ose per biçikletat

Sinjalet horizontale te VENDKALIMEVE PER KEMBESORET jane dhene ne kapitullin Vendkalime kembesoresh ne “Situata te veçanta”, ndersa sinjalet horizontale te vendkalimeve te biçikletave jane dhene ne kapitullin Zona te biçikletave ne “Situata te veçanta”.

27. Barrierat Akustike (Antizhurme)

Materialet Bazë

Barrierat ndaj Zhurmave

Thithja e zhurmës nga barrierat duhet të jetë jo më pak se 25 dB, gjë që varet kryesisht nga materiali i përdorur dhe nga metoda e përgatitjes së barrierës. Barrierat ndaj zhurmave mund të jenë:

- shirita të mbuluara me bimësi: kaçube dhe pemë;
- argjinaturat me dhe/ose material guri;
- mbushje të shkallëzuara me veshje me elemente betoni ose me materiale të tjera të përshtatshme,
- mure prej tulle, elemente druri, materiale plastike, beton ose azbest beton ose elementë metalike me material mbushës të përshtatshëm.

Themelet e mureve duhet të ndërtohen prej betoni. Ato mund të ndërtohen me elemente të parafabrikuar. Si elementet mbajtëse për barrierat ndaj zhurmave mund të përdoren shtyllat me seksionin e duhur prej metali (çelik, alumin) ose betoni. Fllanxhat metalike të trarëve dopio T nëse nuk përcaktohet ndryshe në projekt, nuk duhet të kenë gjerësi jo më pak se 120 mm.

Tullat dhe elementet e betonit duhet të jenë prej materiali me porozitet të lartë (materiale me peshe të vogël) gjë që jep një raport më të lartë midis sipërfaqes së zhvilluar dhe asaj të pasqyruar.

Elementet metalike të barrierës duhet në parim të prodhohen me fletë të

përshtatshme me bira prej çeliku ose alumini, ndërsa si material mbushës mund të përdoret material vetëmbajtës prej leshi xhami ose panelet prej leshi minerali trashësia e të cilëve është si vijon:

- 40 mm, për të mundësuar thithjen e zhurmës;
- 60-80 mm, për të mundësuar thithjen e plotë të zhurmës.

Cilësia e Materialeve

Të gjitha materialet që përdoren për pajisjet rrugore të sipërpërmendura duhet të jenë rezistente ndaj kushteve atmosferike, ndikimeve të trafikut dhe të qëndrueshme. Materialet e përdorura duhet të karakterizohen nga fortësia e duhur për të bërë të mundur saktësinë dhe qëndrueshmërinë dimensionale. Ato duhet të jenë rezistente ndaj lagështirës, temperaturës, ndikimit në zonat industriale, kripës, njollave të vajit, dritës dhe të qëndrueshme ndaj zjarrit.

Cilësia e materialeve që përdoren në argjinaturat prej dheu ose guri duhet të jetë në përputhje me këto rregulla.

Cilësia e materialeve dhe elementeve për veshjen e argjinaturave të shkallëzuara prej dheu dhe guri (në parim prej betoni) duhet të jetë në përputhje me kërkesat e punimeve të specifikuara në këto

kushte. Marka e betonit nuk duhet të jetë më e vogël se C 30/37 ose C 35/45. Themelet për barrierat ndaj zhurmave duhet të ndërtohen ose prej betoni të zakonshëm ose të armuar. Tipi dhe cilësia e betonit duhet të përcaktohet në projekt.

Cilësia e materialeve për mbajtësit e barrierave dhe elementeve mbështetës duhet të jetë në përputhje me kërkesat e projektit. Cilësia e drurit për elementet e barrierave ndaj zhurmave duhet të jetë të përputhje me përdorimin e projektuar. Druri duhet të jetë rezistent ose i mbrojtur ndaj insekteve të drurit. Trashësia e drurit nuk duhet të jetë më pak se 8 mm. Materialet plastike për barrierat ndaj zhurmave duhet të jenë të lyera në mënyrën e duhur dhe të qëndrueshme ndaj mikroorganizmave, brejtësve, mykut dhe të mbrojtura nga rrezatimi i rrezeve ultraviolette. Gjatë djegies ato nuk duhet të prodhojnë gaze toksike në sasi të dëmshme për ambientin përreth. Trashësia minimale e materialeve plastike duhet të jetë:

- 2.5 mm (-10%) në rastin e rrëshirës prej poliesteri të përforcuar me qelq;

- 6 mm (-10%) në rastin e materialeve të tjera plastike.

Cilësia e materialeve për tulla, mbajtësa, elemente të betonit dhe elementeve metalike duhet të jetë në përputhje me kërkesat e projektit, të cilat duhet të detajohen në raste të veçanta.

Metoda e Realizimit

Barrierat ndaj zhurmave duhet të kenë përmasa të tilla që të përballojnë forcën e erës dhe thithjen e erës sipas tabelave mëposhte:

Vendosja e barrierës	Forca e erës, KN/m ²
Në mbushjet e murit mbrojtës	1.45
Në struktura deri 20 m lartësi	1.45
Në struktura 20-50m lartësi	1.75
Në struktura mbi 50 m lartësi	2.10

Vendosja e elementëve	Thithja, KN/m ²
Ana e brendshme (pas karrexhatës së rrugës), distancë nga skaji i trasesë:	
– deri 4 m	0.65
– më shumë se 4 m	0.55
Ana e jashtme	0.55

Metoda e realizimit të shiritit me mbulesë bimore prej kaçubesh dhe/ose pemësh duhet të jetë në përputhje me kërkesat biologjike dhe teknike. Tipet e bimësisë dhe pemëve që përdoren si dhe mënyra e mbjelljes së tyre duhet të jenë të specifikuar në projekt.

Forma e argjinaturave prej dheu ose guri mbi të cilat do të vendosen barrierat e përshtatshme duhet të përcaktohet në projekt. Metoda e realizimit të argjinaturave është e specifikuar në këto kushte. Argjinaturat duhet të mbillen me bar.

Elementet e parafabrikuar të betonit ose të çdo materiali tjetër për veshjen e argjinaturave të shkallëzuara prej dheu dhe/ose guri duhet të bashkohen në mënyrë që të sigurohet qëndrueshmëria e kërkuar e argjinaturës. Materiali prej dheu dhe/ose guri duhet të vendoset në argjinaturë në përputhje me këto rregulla. Në parim, forma e veshjes së elementeve duhet

të lejojë vendosjen e dheut të kërkuar për mbjelljen me bar të argjinaturës së shkallëzuar. Metoda e hollësishme e realizimit të argjinaturës së shkallëzuar me veshje duhet të specifikohet në projekt. Pllaka ose vrima duhet të vendoset në themele që të mundësojnë fiksimin e mbështetësve të parafabrikuar të cilat më vonë do të mbrohen në mënyrën e përshtatshme.

Muret me tulla duhet të ndërtohen duke përdorur llaçin e përshatshëm siç përcaktohet në këto kushte me fuga dilatimit çdo 8 m. Mbajtësit që shërbejnë si mbështetës për elementet e parafabrikuar të barrierës duhet të prodhohen në përputhje me kërkesat e projektit, të cilat aplikohen gjithashtu për gjithë elementet e tjerë. Në parim elementet duhet të jenë:

- 4m të gjatë, kur vendosen në strukturën e shtresës;

- 2 m të gjata, kur vendosen mbi një strukturë.

Nëse kontraktori mund të propozojë ndonjë ndryshim ose plotësim për projektin e mbajtësve të elementeve të barrierave kundër zhurmave, ai duhet të hartojë edhe projektin e duhur lidhur me këtë. Sidoqoftë ndryshime të tilla mund të kryhen vetëm nëse aprovohen nga inxhinieri mbikqyrës.

28. SPECIFIKIME TEKNIKE PER PUNIME GJELBERIMI

Prerje sistemim pemesh

Ne keto zera pune eshte parashikuar te kryhen punimet e meposhtme:

Ne kete ze pune eshte parashikuar prerja e degeve anesore e kryesore, trupezimi i trungut,shkuljen e sistemit rrenjesor, grumbullimin dhe trasportin mbi 5 km nga objekti.

Matja do te jete ne cope.

F.V Fidane dekorativ

Bazuar ne analizen An 164, Manuali 3 botuar ne fletoren zyrtare.

MBJELLJA E DRUREVE DEKORATIVE

Proceset e punes jane parashikuar ne zera dhe do te kryhen punimet e meposhteme:

-Piketim,hapje grope 1x1x1 m,blerje fidani,furnizim dhe vendosje fidani,mbushje me pleh organik dhe me dhe biologjik si dhe vendosja e drurit mbeshtetes ne lartesine h=2 m.

- Distanca e mbjelljes do te jete sipas parashikimeve te percaktuara ne projekt.

Karakteristikat e drurit dekorativ te llojeve:

Te dhenat teknike qe duhet te zbatohen ne perzgjedhjen e llojeve.

- Panje e kuqe (Acer).
- Lartesia e drurit 160-180 cm.
- Perimetri i trungut 14-16 cm.
- Amballazhi me kosha plastike.
- Certifikata e origjines dhe ajo fitosanitare.
- LLoji Kumbulla e kuqe (Prunus),
- Lartesia e drurit 160-180 cm.
- Perimetri i trungut 14-16 cm.
- Amballazhi me kosha plastike.

- Certifikata e origjines dhe ajo fitosanitare.
- Amballazhi me kosha plastike.
- Certifikata e origjines dhe ajo fitosanitare.
- LLoji Plep (Populus),
- Lartesia e drurit 160-180 cm.
- Perimetri i trungut 14-16 cm.
- Amballazhi me kosha plastike.
- Certifikata e origjines dhe ajo fitosanitare.
- LLoji Ulli (Olea europaea),47
- Lartesia e drurit 160-180 cm.
- Perimetri i trungut 14-16 cm.
- Amballazhi me kosha plastike.
- Certifikata e origjines dhe ajo fitosanitare.

Matja do te jete ne cope.

29. MBROJTJA E SKARPATAVE ME MULTIMAT 100

27.1 Te Pergjithshme

Disa skarpata te lira te cilat mund te demtohen nga erozioni, preken nga projekti, germohen, mbillen ose te rikonceptohen do te mbrohen (perforcohen) me MultiMat per te ritur stabilitetin e tyre. Gërmimet nuk mund të kryhen në kënde gjeometrike të përshtatura me karakteristikat vetjake të terrenit por do të realizohen në kënde të detyrueshme që do të diktojë perforcimin e skarpatave për të siguruar stabilitetin e tyre.

Skarpatat do të përforcohen me rrjete MultiMat 100 dhe shufra celiku Ø25 me gjatësi mesatare 1m me një hap dy dimensional 2x2m.

27.2 Perforcimi i skarpatave me Multimat 100

Do te realizohen mbrojtje skarpatash ne te gjitha rastet e treguara ne projekt dhe ku do kete nevojë ne raste qe mund te dalin gjate zbatimit te projektit. Veshja me MultiMat behet nga fillimi i skarpates deri ne koke te germimit ku dhe inkastrohet mbi 50 cm siper tij.

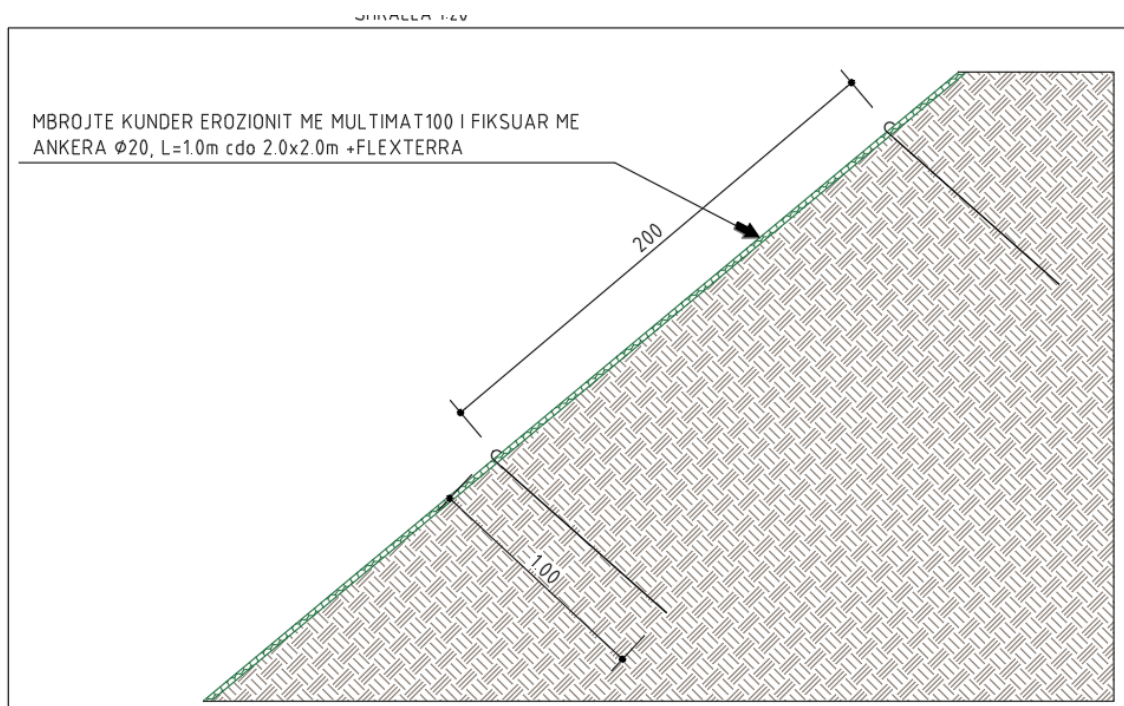


Figura 27.2 – Seksion Terthor I Mbrojtjes se skarpates me Multimat

Rrjetat multimat jane material gjemoat per kontrollin e erozionit me baze prej polipropileni, te projektuara per mbrojtjen dhe rritjen e barit ne skarpata dhe jane subjekt i mbrojtjes ndaj erozionit siperfaqesor. Keto rrjeta jane rrjeta te dizenuara tre dimensionale te perbera nga rrjeta polpropileni te

vendosura njera mbi tjetren dhe te lidhura me njera tjetren me ane te nje filli polypropileni. Struktua e kompozuar 3 dimensionale eshte projektuar qellimisht për të mberthyer shtresë te tokes (dheut) vegjetativ, duke eleminuar ne kete menyre erozionin nga ujerat siperfaqesore dhe te shiut dhe per te shmangur rreshqitjet e dheut. Keto lloj rrjetash montohen lehtësisht dhe nuk ka nevojë per personel te specializuar per te bere shtrimin e tyre.

Rjetat ‘Multimat ‘ gjejne aplikim ne punime kanale rrugeshe, mbrojtje skarpatash, kanalesh vaditese, landfille etj.

KARAKTERISTIKAT FIZIKE	TESTI	NJESI A	MULTIMAT 100	SHENIME
STRUKTURA			GJEOMAT TRE DIMENSIONAL I PERBERE NGA 3 SHTRESA	
TIPI I RRJETES			VRIMA DREJTKENDORE	
NGJYRA			E ZEZE	
TIPI I POLIMERIT			POLIPROPILEN	
AMBALAZHIMI (PAKETIMI)	ISO 10320		RRULA NE PAKETA POLIETLENI ME ETIKETE IDENTIFIKIMI	
PERMBAJTJA E KARBONIT TE ZI	ASTM D4218		1%	

KARAKTERISTIKAT DIMENSIONALE	TESTI	NJESI A	MULTIMAT 100	SHENIME
PERMASAT E VRIMAVE MD		mm	12.0	a,b
PERMASAT E VRIMAVE TD		mm	16.0	a,b
TRASHESIA (SPESORI)	ISO 9863	mm	20	d
GJERESIA E RRULIT		m	2.20	a
GJATESIA E RRULIT		m	30	a
DIAMETRI I RRULIT		m	0.75	a

VOLUMI I RRULIT	m3	1.30	a
-----------------	----	------	---

KARAKTERISTIKAT TEKNIKE	TESTI	NJESI A	MULTIMAT 100		SHENIME
			MD	TD	
REZISTENCA KUFITARE NE TERHEQJE	ASTM D4595	kN /m	10	15	b,c
ZGJATIMI MAKSIMAL	ASTM D4595	%	20	15	a,b

SHENIME:

- Vlerat tipike
- MD:Drejt看 gjaesor rullit
- TD-Drejt看 terthor i rullit
- Toleranca: -1kN/m
- Toleranca: -3mm

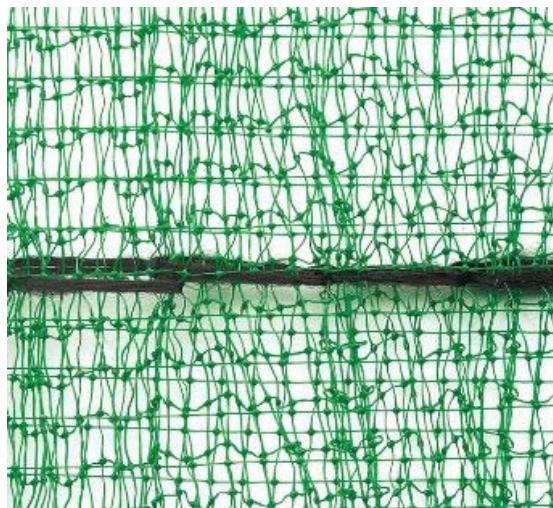


Figura. 27.2 – Shembull i rrjetes Multimats 100