

Specifikime Teknike

"Ndërtim Aksi Rrugor Papër - Ura e Grykshit" - Faza 1

Faza	Projekt Zbatim
Porositës	Autoriteti Rrugor Shqiptar
Numër Reference	REF-69727-05-18-2023
Rishikuar	R00
Data	Tiranë 2024

Bashkimi Operatorëve ekonomik
PNI-2001, G&K, AbKons, GeoENG

Përfaqësues

PNI-2001 sh.p.k

Rruga Themistokli Gërmenji,
Nd. 9, H. 5, Ap.2,
Tiranë 1010

+355 68 608 03 37
pni_2001@yahoo.com

Titulli i Dokumentit: Specifikime Teknike

Faza: Projekt Zbatim
Rishikuar R00

Datë: Tiranë 2024

Titulli i Projektit: "Ndërtim Aksi Rrugor Papër - Ura e Grykshit" - Faza 1
Numri i Dokumentit: EL-PI-TP-RT-ST-014
Numri i projektit: REF-69727-05-18-2023

Hartoi: Dilaver Oshafi

Kontrolloi: Dilaver Oshafi

Datë: Tiranë 2024

Miratoi: Arian Lako

Datë: Tiranë 2024

Përveç kur ka ndonjë marrëveshje të ndryshme me Porositësin, asnjë pjesë e këtij dokumenti nuk mund të riprodhohet, të bëhet publike apo të përdoret për qëllime të ndryshme nga ato për të cilat ky dokument është hartuar. PNI-2001 nuk merr përsipër asnjë përgjegjësi në lidhje me këtë dokument, përveç përgjegjësisë ndaj Porositësit.

Shënim: Ky dokument përmban të dhëna personale të punonjësve të PNI-2001 dhe Bashkimit të operatorëve ekonomik, Përpara se të botohet apo të përhapet në çdo lloj mënyre tjetër, është e nevojshme që të merret miratimi për të apo ky dokument të bëhet anonim, përveç rasteve kur ndalohet me ligj që ky dokument të bëhet anonim.

Përmbajtja

1	TË PËRGJITHËSHME	1
1.1	Zëvendësimet	1
1.2	Dokumentet dhe vizatimet.....	1
1.3	Kostot e Sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohshme	1
1.4	Hyrja në sheshin e ndërtimit.....	1
1.5	Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujësjellësi, etj.)	1
1.6	Furnizimi me ujë.....	2
1.7	Furnizimi me energji elektrike.....	2
1.8	Piketimi i punimeve	2
1.9	Fotografitë e sheshit të ndërtimit	2
1.10	Bashkëpunimi në zonë.....	2
1.11	Mbrojtja e punës dhe e publikut	3
1.12	Mbrojtja e ambientit.....	3
1.13	Transporti dhe magazinimi i materialeve	3
1.14	Sheshi për magazinim.....	3
1.15	Kopjimi i vizatimeve (Vizatimet siç janë zbatuar)	4
1.16	Pastrimi përfundimtar i zonës.....	4
1.17	Provat	4
1.17.1	Tipi dhe Zbatimi i Provave	4
1.17.2	Standartet per Kryerjen e Provave	5
1.17.3	Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave	5
1.17.4	Ndërprerja e Punimeve	5
1.17.5	Provat e Kryera nga Sipërmarrësi	5
1.18	Ndjekja e Punimeve	5
2	GËRMIMET	7
2.1	Qëllimi.....	7
2.2	Përcaktimet.....	7
2.2.1	DHERAT	7
2.2.2	MATERIALE TË PËRSHTATSHME	7
2.3	Gërmimi	7
2.4	Trajtimi/Ngjeshja e Zonave të Gërmuara.....	7
2.5	Pastrimi i sheshit.....	7
2.6	Gërmimi për Strukturat.....	8
2.7	Gërmimi i kanaleve	8
2.8	Përdorimi i materialeve të gërmimit	8

2.9	Rimbushja e Themeleve	8
2.10	Përforcimi dhe veshja e gërmimeve	8
2.11	Mirëmbajtja e gërmimeve	9
2.12	Largimi i ujërave nga punimet e gërmimit.....	9
2.13	Përforcimi dhe mbulimi në vend	9
2.14	Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese	9
2.15	Heqja e materialeve të tepërta nga gërmimi	10
2.16	Përshkrimi i çmimit njësi për gërmimet	10
2.17	Matjet.....	10
3	PUNIME MBUSHJE	11
3.1	Të përgjithshme	11
3.2	Ndërtimi i mbushjeve	11
3.3	Çmimi njësi për mbushje me zhavorr/material çakullor dhe ngjeshje.....	11
4	BETONET	13
4.1	Të përgjithshme	13
4.2	Kontrolli i cilësisë	13
4.3	Puna përgatitore dhe inspektimi.....	13
4.4	Materialet	13
4.4.1	Çimento	13
4.4.2	Inertet.....	14
4.5	Kërkesat për përzierjen e betonit	17
4.5.1	Fortësia	17
4.5.2	Klasa e betonit	17
4.5.3	Qëndrueshmëria	17
4.6	Matja e materialeve.....	17
4.7	Metodat e përzierjes	17
4.8	Provat e fortësisë gjatë punës.....	18
4.9	Transportimi i betonit	18
4.10	Hedhja dhe ngjeshja e betonit.....	19
4.11	Betonim ne kohë të nxehtë	20
4.12	Kujdesi për betonin	20
4.13	Çeliku i armimit	20
4.14	Kallëpet ose armaturat	22
4.15	Ndërtimi dhe cilësia e armaturës.....	23
4.16	Heqja e armaturës	24
4.17	Betoni i parapërgatitur.....	24

4.18	Klasat e rezistencës në shtypje.....	25
4.19	Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit	25
4.20	Mbulimi i çmimit njësi për betonet	28
4.21	Matjet.....	28
5	PILOTAT	29
5.1	Përshkrimi.....	29
5.2	Materialet Kryesore.....	29
5.3	Cilësia e Materialeve.....	29
5.4	Metoda e Kryerjes së Punimeve	30
5.5	Cilësia e Punimeve të Kryera.....	30
5.6	Kontrolli i Cilësisë.....	30
5.6.1	Testet rutinë	30
5.6.2	Pilotat dhe puse vetlëshuese prej betoni të armuar	30
5.6.3	Pilotat metalike dhe puse vetlëshueset	31
5.6.4	Testet e Kontrollit	31
5.6.5	Matjet dhe Pranimi i Punimeve.....	31
5.6.6	Llogaritja e Kostos.....	31
6	ELEMENTET DHE NDËRTIMI I URAVE	32
6.1	Të Përgjithshme.....	32
6.2	Mbistruktura	32
6.3	Mbështetjet anësore (Ballnat)	32
6.4	Mbështetjet e mesit (Pilat).....	33
6.5	Elementë të tjerë të urës	33
6.6	Montimi i Trarëve	33
7	FUGAT E ZGJERIMIT NË URA.....	35
7.1	Të Përgjithshme.....	35
7.2	Përshkrimi.....	35
7.3	Materialet Bazë.....	36
7.4	Cilësia e Materialeve.....	36
7.5	Instruksionet për instalimin e fugave të zgjerimit	37
8	MBËSHTETJET ELASTOMERIKE	39
8.1	Përshkrimi.....	39
8.2	Fërkimi i mbështetjeje elastomerike	41
8.3	Llojet e lidhjeve (mbërthimeve)	41
8.4	Emërtim i plotë	42
8.5	Materialet Bazë.....	42

8.6	Cilësia e Materialeve.....	42
8.7	Metoda e Realizimit të Punimeve.....	42
8.8	Kontrolli para instalimit.....	43
8.9	Kallëpet e mbistrukturës.....	43
8.10	Pozicionimi i mbështetjes dhe derdhja e nënstrukturës.....	43
8.11	Ndërtimi i mbistrukturës – mbistruktura monolite prej betoni.....	44
8.12	Ndërtimi i mbistrukturës – mbistruktura monolite prej betoni.....	44
8.13	Cilësia e Zbatimit të Punimeve.....	45
8.14	Kontrolli i Cilësisë.....	45
8.15	Matja dhe Pranimi i Punimeve.....	45
8.16	Metodologjinë e ndërtimit.....	46
9	GABIONET.....	47
9.1	Të përgjithshme.....	47
9.2	Teli gabionit.....	47
9.3	Proçesi i lidhjes.....	47
9.4	Skeda teknike.....	48
10	MURET TERRAMESH.....	49
10.1	Të përgjithshme.....	49
10.2	Kërkesat e projektimit.....	49
10.3	Kushtet e projekti.....	49
10.4	Procedura e instalimit.....	49
10.5	Përgatitja e themelit.....	49
10.6	Referencat për muret terramesh.....	50
10.7	Sistemi i instalimit.....	51
10.8	Shpërndarje dhe ngjeshja e materialit mbushës.....	51
11	DRENAZHET.....	53
11.1	Qëllimi.....	53
11.2	Tombinot Drejtkëndëshe.....	53
11.3	Tombinot Rrethore.....	53
11.3.1	Materiali, Tubat.....	53
11.3.2	Materiali, Rëra.....	53
11.4	Ndërtimi.....	53
11.4.1	Gërmimi.....	53
11.4.2	Shtresëzimi.....	54
11.4.3	Mbulimi.....	54
12	KANALIZIMI I UJËRAVE TË BARDHA.....	55

12.1	Të përgjithshme	55
12.2	Shtrimi në kanal	55
12.3	Mjetet shtruese të tubacionit dhe përdorimi i saktë i tyre	56
12.4	Instruksonet e montimit	56
12.5	Testi Paraprak	56
12.6	Mbajtja dhe transportimi i tubave në zonë	58
12.7	Gërmimi dhe mbushja në shkëmb	58
12.8	Ndërtimi i pusetave	58
12.9	Derdhjet e ujërave të bardha	59
12.10	Përshkrimi i çmimit njësi të tubave për kanalizimet	59
12.11	Përshkrimi i çmimit njësi për pusetat	59
13	PUNIMET E SHTRESAVE	60
13.1	Nënshtresa me materiale granulare	60
13.1.1	Qëllimi	60
13.1.2	Materialet	60
13.1.3	Ndërtimi	60
13.1.4	Tolerancat në Ndërtim	61
13.1.5	Kryerja e provave	61
13.2	Shtresat bazë me gurë të thyer (çakëll)	62
13.2.1	Qëllimi dhe definicioni	62
13.2.2	Materialet	62
13.2.3	Ndërtimi	63
13.2.4	Tolerancat në Ndërtim	64
13.2.5	Kryerja e Provave Materiale	64
13.3	Shtresa asfaltobetoni	64
13.3.1	Klasifikimi i asfaltobetonit.	64
13.3.2	Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit	65
13.3.3	Përbërësit (agregatet) e asfaltobetonit	67
13.3.4	Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetoni sipas STASH 660-87 ...	67
13.3.5	Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit.	68
13.3.6	Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit	68
13.3.7	Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit	70
13.3.8	Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar	72
13.4	Shtresa e Asfalto-Betonit me Formulë Përzierjeje Sipas Metodës Marshall	73
13.4.1	Përshkrimi	73
13.4.2	Materiale	73

13.4.3	Përbërja e Përzierjes (FP)	73
13.4.4	Impianti i Përzierjes	78
13.4.5	Makineri	79
13.4.6	Përgatitja e Sipërfaqes	80
13.4.7	Përgatitja e Asfaltit	80
13.4.8	Përgatitja e Agregatit	80
13.4.9	Përzierja	81
13.4.10	Transportimi	81
13.4.11	Procedurat e Fillimit të Prodhimit	82
13.4.12	Shtrimi dhe Nivelimi	83
13.4.13	Ngjeshja	83
13.4.14	Fugat, Anësoret e Drejta dhe Pastrimi	83
13.4.15	Ashpërsia e Shtresës	84
13.4.16	Pranimi	90
13.4.17	Matjet	91
13.4.18	Pagesa	91
13.5	Shtresat e asfaltit	92
13.5.1	Përshkrimi	92
13.5.2	Formula e miksimit të asfaltit (JMF)	92
13.5.3	Procedurat e fillimit të prodhimit	92
13.5.4	Impianti i përzierjes	92
13.5.5	Përgatitja e sipërfaqes	92
13.5.6	Kufizimet e motit	92
13.5.7	Transportimi	93
13.5.8	Shtrimi dhe ngjeshja	93
13.5.9	Ngjeshja	93
13.5.10	Lidhjet, prerjet, dhe pastrimi i sipërfaqes	93
13.5.11	Matja e uniformitetit (drejtësisë) së shtresës së asfaltit	93
13.5.12	Pranimi	94
13.5.13	Matjet	94
13.5.14	Pagesa	94
13.6	Shtresa asfalti poroz (me fërkim të lartë)	96
13.6.1	Përshkrimi	96
13.6.2	Materialet	96
13.6.3	Kompozimi I Mixtures (JMF)	96
13.6.4	Ndryshime dhe ri dorëzime	97

13.6.5	Ndryshimet e aprovuara	97
13.6.6	Impianti i përzjerjes	98
13.6.7	Shtruesit	98
13.6.8	Përgatitja e sipërfaqes	98
13.6.9	Kufizimet atmosferike	98
13.6.10	Përgatitja dhe miksimi i materialit	98
13.6.11	Marrja Shtrimi dhe kurimi final	98
13.6.12	Ngjeshja	98
13.6.13	Lidhjet dhe pastrimi	98
13.6.14	Matja e drejtimit (nivelimi)	98
13.6.15	Pranimi	98
13.6.16	Matjet	99
13.6.17	Pagesa	99
13.7	Shtresa lidhëse e Asfaltit	102
13.7.1	Përshkrimi	102
13.7.2	Materialet	102
13.7.3	Makineritë	102
13.7.4	Përgatitja e sipërfaqes	102
13.7.5	Kushtet Klimaterike	102
13.7.6	Aplikimi	102
13.7.7	Pranimi	102
13.7.8	Matjet	103
13.8	Materiali i asfalteve	103
13.8.1	Binderi	103
13.8.2	Asfaltet emulsiv	103
13.8.3	Aditivet anti shqitje	104
14	SINJALISTIKË RRUGORE	105
14.1	Hyrje	105
14.2	Sinjalistika rrugore horizontale	105
14.2.1	Të përgjithshme	105
14.2.2	Ngjyrat	106
14.2.3	Tabela e shiritave gjatësore të ndërprera	106
14.2.4	Shirita të ndarjes së drejtimeve të lëvizjes	106
14.2.5	Shiritat e korsisë	108
14.2.6	Shiritat anësorë të rrugës	108
14.2.7	Shiritat ndërlidhës	109

14.2.8	Shiritat drejtues në kryqëzime	109
14.2.9	Shiritat e tërthortë.....	109
14.3	Sinjalizimi vertikal.....	110
14.3.1	Të përgjithshme	110
14.3.2	Dukshmëria e sinjaleve	110
14.3.3	Përmasat.....	110
14.3.4	Vendosja	111
14.4	Sinjalet e identifikimit të rrugëve dhe largësive metrike, progresive.....	112
14.4.1	Të përgjithshme	112
14.4.2	Sinjalet e Rrezikut	112
14.4.3	Të përgjithshme	112
14.4.4	Forma.....	112
14.4.5	Hapësirat minimale të shikueshmërisë	112
14.4.6	Vendosja	112
14.4.7	Të përgjithshme	112
14.4.8	Nënkallim dhe mbikalim këmbësorësh	113
14.4.9	Urë	113
14.4.10	Sheshpushimi.....	113
14.4.11	Ndryshim korsish në gjendje pune.....	114
14.5	Sinjalet e përkohshme.....	114
14.5.1	Të përgjithshme	114
14.5.2	Vendosja	114
14.5.3	Dukshmëria.....	114
14.5.4	Pengesa (barriera) normale dhe drejtim treguese	115
14.5.5	Konet kufizues.....	115
14.5.6	Kantier i lëvizshëm	115
15	PUNIME ELEKTRIKE DHE NDRICIMI.....	116
15.1	Kabllo.....	116
15.2	Panelet e Komandimit	116
15.3	Pusetat elektrike	117
15.4	Tubat Plastike	117
15.5	Tubat Metalike	118
15.6	Ndriçuesit.....	118
15.7	Shtyllat.....	119

1 TË PËRGJITHËSHME

Paragrafët në këtë kapitull janë plotësuese të detajeve të dhëna në Kushtet e Kontratës.

1.1 Zëvendësimet

Zëvendësimi i materialeve të specifikuar në Dokumentin e Kontratës do të bëhet vetëm me aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve nëse materiali i propozuar për tu zëvendësuar është i njëjtë ose më i mirë se materialet e specifikuar; ose nëse materialet e specifikuar nuk mund të sillen në sheshin e ndërtimit në kohë për të përfunduar punimet e Kontratës për shkak të kushteve jashtë kontrollit të Sipërmarrësit. Që kjo të merret në konsideratë, kërkesa për zëvendësim do të shoqërohet me një dokument dëshmi të cilësisë, në formën e kuotimit të certifikuar të datës së garancisë së dorëzimit nga furnizuesit e të dy materialeve, si të materialit të specifikuar ashtu edhe të atij që propozohet të ndryshohet.

1.2 Dokumentet dhe vizatimet

Sipërmarrësi do të verifikojë të gjitha dimensionet, sasinë dhe detajet të treguara në Vizatimet, grafikët, ose të dhëna të tjera dhe Punëdhënësi nuk do të mbajë përgjegjësi për ndonjë mangësi ose mospërputhje të gjetur në to. Mos zbulimi ose korigjimi i gabimeve ose mospërputhjeve nuk do ta lehtësojë Sipërmarrësin nga përgjegjësia për punë të pakënaqshme. Sipërmarrësi do të marrë përsipër të gjithë përgjegjësinë në blerjen e llogaritjeve të madhësive, llojeve dhe sasive të materialeve dhe pajisjeve të përfshira në punën që duhet bërë sipas Kontratës. Ai nuk do të lejohet të ketë avantazhe nga ndonjë gabim ose mospërputhje, ndërsa një udhëzim i plotë do të jepet nga Punëdhënësi nëse gabime të tilla ose mospërputhje do të zbulohen.

1.3 Kostot e Sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohshme

Do të kihet parasysh që Sipërmarrësit nuk do t'i bëhet asnjë pagesë mbi çmimet njësi të kuotuar për kostot e mobilizimit, për sigurimin e transportit, dritën, energjinë, veglat dhe pajisjet, ose për furnizimin e godinës dhe mirëmbajtjen e impianteve të ndërtimit, rrugëve të hyrjes, të komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, punën, furnizimin me ujë, mbrojtjen kundra zjarrit, bangot e punës, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura të tjera të përkohshme, pajisje dhe materiale, ose për kujdesin mjekësor dhe mbrojtjen e shëndetit, ose për patrullat dhe rojet, ose për ndonjë shërbim tjetër, lehtësi, gjëra, ose materiale të nevojshme ose që kërkohen për zbatimin e punimeve në përputhje me atë që është parashikuar në Kontratë.

1.4 Hyrja në sheshin e ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të organizojë punën për ndërtimin, mirëmbajtjen dhe më pas të spostojë dhe ta rivendosë çdo rrugë hyrje që do të duhet në lidhje me zbatimin e punimeve. Zhvendosja do të përfshijë përshtatjen e zonës me çdo ruge hyrje dhe së paku me shkallë sigurie, qëndrueshmëri dhe të kullimit të ujërave sipërfaqësorë të njëjtë me atë që ekzistonte përpara se Sipërmarrësi të hynte në Shesh.

1.5 Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujësjellësi, etj.)

Përpara se të fillojnë të gjitha punimet e prishjeve të merren masat e nevojshme për çdo bashkëpunim me institucionet përkatëse. Asnjë ndërhyrje në rrjetet ekzistuese të, (telefonise, elektrike, ujësjellësi, kanalizime, vaditje), nuk do kryhet pa marrë lejet në institucionet përkatëse po kështu çdo punim do kryhet nën mbikqyrjen e autoritetve përgjegjëse.

1.6 Furnizimi me ujë

Uji që nevojitet për zbatimin e punimeve, do të merret nga rrjeti kryesor nëpërmjet një matësi në pikën më të afërt të mundshme. Sipërmarrësi do të shtrijë rrjetin e vet të përkohshëm të tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot për këtë do të paguhen nga Sipërmarrësi. Në rastet kur nuk ka mundësi lidhje me rrjetin kryesor, Sipërmarrësi duhet të bëjë vetë përpjekjet për furnizimin me ujë higjienikisht të pastër dhe të pijshëm për punëtorët dhe punimet.

1.7 Furnizimi me energji elektrike

Sipërmarrësi do të bëjë përpjekjet dhe me shpenzimet e tij për furnizimin me energji elektrike në kantier, si me kontraktim me OSHEE, kur lidhjet me rrjetin kryesor lokal janë të mundura, ose duke parashikuar gjeneratorin e vet për të përmbushur kërkesat.

1.8 Piketimi i punimeve

Sipërmarrësi me shpenzimet e tij duhet të bëjë ndërtimin e modinave dhe të piketave siç kërkohet, në përputhje me informacionin bazë të Punëdhënësit, dhe do të jetë përgjegjës i vetëm për përpikmërinë.

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për të kontrolluar dhe verifikuar informacionin bazë që i është dhënë dhe në asnjë mënyrë nuk do të lehtësohet nga përgjegjësia e tij nëse një informacion i tillë është i mangët, ose Jo korrekt. Ai ndërkohë do të jetë subjekti që do të kontrollohet dhe rishikohet nga Punëdhënësi dhe në asnjë rast nuk i jepet e drejta të bëjë ndryshime në vizatimet e kontratës, për asnjë lloj kompensimi për korrigjimet e gabimeve ose të mangësive. Sipërmarrësi do të furnizojë dhe mirëmbajë me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale të tjera të tilla dhe të japë asistencë nëpërmjet një stafi të kualifikuar siç mund të kërkohet nga Punëdhënësi për kontrollin e modinave dhe piketave.

Sipërmarrësi do të ruajë të gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, të bëra ose të vendosura gjatë punës, të mbulojë koston e rivendosjes së tyre nëse ato dëmtohen dhe të mbulojë të gjitha shpenzimet për ndreqjen e punës së bërë jo mirë për shkak të mosmirëmbajtjes ose mbrojtjes ose sponimit pa autorizim të këtyre pikave të vendosura, modinave dhe piketave.

Përpara çdo aktiviteti ndërtimor, Sipërmarrësi do të ketë linjat e furnizimit me ujë dhe energji elektrike të vendosura në terren, të drejtën e kalimit të qartë dhe të sheshuar, gati për fillimin e punimeve. Çdo punë e bërë jashtë akseve, kuotave dhe kufijve të treguara në vizatime ose të mos miratuara nga Punëdhënësi nuk do të paguhet, dhe Sipërmarrësi do të mbulojë me shpenzimet e tij gërmimet shtesë gjithmonë nën drejtimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

1.9 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të bëjë fotografi me ngjyra sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve në vendet e punës për të demonstruar kushtet e sheshit përpara fillimit, progresin gjatë punës së ndërtimit dhe mbas përfundimit të punimeve. Nuk do të bëhen pagesa për fotografimin e kantierit të punimeve pasi këto shpenzime janë parashikuar të mbulohen nën koston administrative të Sipërmarrësit.

1.10 Bashkëpunimi në zonë

Ndërtimi do të bëhet në zona të kufizuara. Sipërmarrësi duhet të ketë veçanërisht kujdes në:

- a) Nevojën për të mirëmbajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësitë e kalimit për automjetet, banorët dhe tregtarët që janë në zonë, gjatë periudhës së ndërtimit.
- b) Prezencën e mundshme të kontraktorëve 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 Punëdhënësit 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 Kontratën ose çdo gjë tjetër.

Në përgatitjen e programit të tij të punës, Sipërmarrësi gjatë gjithë kohës do të bëjë llogari të plotë dhe do të koeporojë me programin e punës së Kontraktorëve të tjerë, në mënyrë që të shkaktojë një minimum interference me ta dhe me publikun.

1.11 Mbrojtja e punës dhe e publikut

Sipërmarrësi do të marrë masa 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. Makineritë, pajisjet dhe çdo rrezik do të kqyren ose eliminohen në përputhje me masat paraprake të sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të vendosi dhe të mirëmbajë gjatë nates pengesa të tilla dhe drita të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë pengesa të përshtatshme, shenja me dritë të kuqe "rrezik" ose "kujdes" dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbëjnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

1.12 Mbrojtja e ambientit

Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundshme për të siguruar që ambienti lokal i sheshit të ruhet dhe që vijat e ujit, toka dhe ajri (duke përfshirë edhe zhurmat) të jenë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera. Mosplotësimi i kësaj klauzole, në bazë të evidentimit nga Mbikëqyrësi i Punimeve, mund të çojë në ndërprerjen e kontratës.

1.13 Transporti dhe magazinimi i materialeve

Transporti i çdo materiali nga Sipërmarrësi, do të bëhet me makina të përshtatshme, të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe e gjithë ngarkesa të jetë e siguruar. Ndonjë makinë që nuk plotëson këtë kërkesë ose ndonjë nga rregullat ose ligjet e qarkullimit do të hiqet nga kantieri. Të gjitha materialet që sillen nga Sipërmarrësi, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshtatshme për t'i mbrojtur nga rrëshqitjet, dëmtimet, thyerjet, vjedhjet dhe në dispozicion, për tu kontrolluar nga Mbikëqyrësi i Punimeve në çdo kohë.

1.14 Sheshi për magazinim

Sipërmarrësi duhet të bëjë me shpenzimet e tij, marrjen me qira ose blerjen e një terreni të mjaftueshëm për ngritjen e magazinave me shpenzimet e tij.

1.15 Kopjimi i vizatimeve (Vizatimet siç janë zbatuar)

Sipërmarrësi duhet të përgatisë vizatimet për të gjitha punimet “siç janë zbatuar” në terren. Vizatimet do të bëhen në një standard të ngjashëm me atë të vizatimeve të Kontratës.

Gjatë zbatimit të punimeve në kantier, Sipërmarrësi do të ruajë të gjithë informacionin e nevojshëm për përgatitjen e “Vizatimeve siç janë zbatuar”. Do të shënojë në mënyrë të qartë vizatimet dhe të gjitha dokumentet e tjera të cilat mbulojnë punën e vazhdueshme të përfunduar, material i cili do të jetë i disponueshëm në çdo kohë gjatë zbatimit për Menaxherin e Projektit. Këto vizatime do të azhurnohen në mënyrë të vazhdueshme dhe do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të Punimeve çdo muaj për aprovim, pasi Punimet të kenë përfunduar, së bashku me kopjen përfundimtare. Materiali mujor do të dorëzohet në kopje letër.

Vizatimet e riprodhuara do të përfshijnë pozicionin dhe shtrirjen e të gjithë konstruksioneve mbajtëse të lëna gjatë gërmimeve dhe vendosjen ekzakte të gjitha shërbimeve që janë ndeshur gjatë ndërtimit. Sipërmarrësi gjithashtu duhet të përgatisë seksionet e profilit gjatësor të rishikuar, pajisur me shënimet që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë të gjitha punimeve të gërmimit.

Si përfundim kopjet e riprodhuara të Vizatimeve “siç janë zbatuar” do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të Punimeve për aprovim. Vizatimet, “siç janë zbatuar”, të aprovuara, do të bëhen pronë e Punëdhënësit.

Nuk do të bëhen pagesa për bërjen e Vizatimeve “siç janë zbatuar” dhe Manualeve, pasi kostoja e tyre është parashikuar të mbulohet nga shpenzimet administrative të Sipërmarrësit.

1.16 Pastrimi përfundimtar i zonës

Në përfundim të punës, sa herë që është e aplikueshme Sipërmarrësi, me shpenzimet e tij, duhet të pastrojë dhe të heqë nga sheshi të gjitha impiantet ndërtimore, materialet që kanë tepruar, mbeturinat, skeleritë dhe ndërtimet e përkohshme të çdo lloji dhe të lërë sheshin e lirë dhe veprat të pastra dhe në kondita të pranueshme. Pagesa përfundimtare e Kontratës do të mbahet deri sa të realizohet dhe pasi të jepet miratimi nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

1.17 Provat

Përfaqëson procedurat e kryerjes së provave për materialet, me qëllim që të sigurojë cilësinë dhe qëndrueshmërinë në përputhje me kërkesat e Specifikimeve.

1.17.1 Tipi dhe Zbatimi i Provave

Do të kryhen provat e mëposhtme:

Përmbajtja e Ujit

Densiteti Specifik

Indeksi i Plasticitetit

Densiteti në gjendje të thatë (Metoda e Zëvendësimit me Rërë)

Shpërndarja Sipas Madhësisë së Grimcave (Sitja)

Proktori i Modifikuar dhe Normal

CBR (California Bearing Ratio)

Provat e Bitumit

Provat e Betonit (Thërmimi i Kampioneve)

1.17.2 Standartet per Kryerjen e Provave

Të gjitha provat do të bëhen në përputhje me metodat standarte shqiptare ose me të tjera ndërkombëtare të aprovuara.

1.17.3 Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave

Metoda e marrjes së kampioneve do të jetë siç është specifikuar në metodat e aplikueshme të marrjes së kampioneve dhe të kryerjes së provave, ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Frekuenca e kryerjes së provave do të përputhet me treguesit në Specifikimet Teknike dhe nëse nuk gjendet atje, do të jepet nga Mbikëqyrësit e Punimeve. Marrja e ndonjë kampioni shtesë mund të udhëzohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Enë të tilla si çanta, kova e të tjera, do të jepen nga Sipërmarrësi. Marrja e kampioneve do të kryhet nga Sipërmarrësi në vendet dhe periudhat që udhëzon Mbikëqyrësit e Punimeve. Marrja, transportimi e sjellja e tyre në laborator do të bëhet nga Sipërmarrësi.

1.17.4 Ndërprerja e Punimeve

Ndërprerja e punimeve për arsye të marrjes së kampioneve do të përfshihet në grafikun e punimeve të Sipërmarrësit. Nuk do të pranohet asnjë ankesë nga ndërprerja e punimeve, për shkak të marrjes së kampioneve.

Provat në laborator, do të bëhen në një kohë të përshtatshme me metodën e përshkruar.

1.17.5 Provat e Kryera nga Sipërmarrësi

Për arsye krahasimi, Sipërmarrësi është i lirë të kryejë vetë ndonjë prej provave. Rezultatet e provave të tilla do të pranohen vetëm kur të kryhen në një laborator të aprovuar me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Të gjitha shpenzimet e provave të tilla pavarësisht se nga vijinë rezultatet do të mbulohen nga Sipërmarrësi.

1.18 Ndjekja e Punimeve

(1) Faza Prgatitore.

- (a) Para fillimit të secilës kategori të punës, mbahet një takim përgatitor. Përfshini mbikëqyrësin e projektit, kontraktorin dhe nënkontraktorët e duhur, përfaqësues të investitorit. Jeni të përgatitur për të diskutuar në vijim:
 - (1) Kërkesat e kontratës për punën, duke përfshirë procedurat e pranimit, orarin dhe kontrollin;
 - (2) Procesi dhe pajisjet për ndërtimin e punës; dhe
 - (3) Plani për inspektimin, kontrollin e procesit, testimin, matjen dhe raportimin e punës.
- (b) Rishikoni dhe koordinoni certifikatat, dorëzimet, planet, vizatimet dhe lejet.
- (c) Verifikoni aftësitë e pajisjeve, materialit dhe personelit. Siguroni trajnim sipas nevojës.

- (d) Të krijojë një tabelë të detajuar të testimit bazuar në orarin e prodhimit.
- (e) Sigurimi i kryerjes së testeve dhe inspektimeve përgatitore.
- (f) Shqyrtimi i saktësisë së topografisë e piketimit.

(2) Faza E fillimit.

- (a) Të mbajë një takim fillestar për të shqyrtuar kontratën, proceset e ndërtimit dhe kërkesat e inspektimit, testimit dhe raportimit me personelin që kryen punën. Përfshini mbikëqyrësit e projektit, inspektorët, testuesit, Inxhinierin dhe QCM. Shpjegoni procedurat që do të ndiqen nëse identifikohet puna e dëmtuar.
- (b) Inspektimi, testimi dhe raportimi i punës fillestare sipas QCP-së dhe sigurimi i punës në përputhje me kontratën.

(3) Faza E Prodhimit.

- (a) Inspektimi, testimi dhe raportimi sipas QCP dhe vlerësimi i pranueshmërisë së punës së prodhuar.
- (b) Identifikimi dhe korrigjimi i mangësive.
- (c) Kërkesa e inspektimit dhe pranimi të klientit.

2 GËRMIMET

2.1 Qëllimi

Ky kapitull përmban përcaktimet e përgjithshme dhe kërkesat për punimet e gërmimeve në tokë (në vëllim dhe/ose me shtresa) dhe gërmimet për rrugën, mure, vepra arti, ura, kanale, përfshirë gërmim dhe ne raste në prezence në ujë. Më tej ajo mbulon të gjitha punimet që lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve të papërshtatshme në hedhurina dhe rifiniturat e shpatit të prerjes ne vendet e përcaktuara nga Autoriteti Kontraktor.

2.2 Përcaktimet

Përcaktimet e mëposhtme duhet të aplikohen:

2.2.1 DHERAT

Gërmimi në dhera duhet të aplikohet në të gjitha materialet që mund të gërmohen si me makineri ashtu dhe me krahë.

2.2.2 MATERIALE TË PËRSHTATSHME

Materialet e përshtatshme do të përfshijnë të gjitha materialet që janë të pranueshme në përputhje me kontratën e përdorimit në punimet dhe që janë në gjendje të ngjishen në një mënyrë të specifikuar për të formuar mbushje ose trase.

2.3 Gërmimi

Gërmimi duhet të kryhet në përputhje me nivelet dhe vijën e prerjeve siç tregohet në Vizatime. Çdo thellësi më të madhe të gërmuar nën nivelin e formacionit, brenda tolerancës së lejuar, duhet të bëhet mirë me mbushje me materiale të pranueshme me karakteristika të ngjashme nga sipërmarrësi me shpenzimet e tij. Kujdes i veçantë duhet të ushtrohet kur gërmohen prerje për të mos hequr material përtej vijës së specifikuar të prerjes dhe më pas duke shkaktuar rrezikshmëri për qëndrueshmërinë e pjerrësisë ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimit të pjesëve të ngjeshura. Përmasat e prerjeve duhet të jenë në përputhje me detajet e seksioneve tërthore tip siç tregohen në Vizatime.

2.4 Trajtimi/Ngjeshja e Zonave të Gërmuara

Zonat dhe pjerrësitë e prerjeve duhet të jenë konform me vizatimet dhe duhet të rregullohen sipas një vije të pastër të standardit, për një tip të dhëne materiali.

Të gjitha zonat horizontale të gërmuara, duhet të ngjishen me një minimum dendësie të thatë prej 95% për dhera të shkrifët dhe 90% për dhera të lidhur.

2.5 Pastrimi i sheshit

Të gjitha sheshet ku do të gërmohet, do të pastrohen nga të gjitha shkurret, bimët, ferrat, rrënjët e mëdha, plehrat dhe materiale të tjera sipërfaqësore. Të gjithë këto materiale do të spostohen dhe largohen në mënyrë që të jetë e pëlqyeshme për Punëdhënësin. Të gjitha pemët dhe shkurret që janë përcaktuar nga Punëdhënësi që do të ngelen do të mbrohen dhe ruhen në mënyrën e aprovuar.

Të gjitha strukturat ekzistuese të identifikuar për tu prishur do të largohen sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve. Kjo do të përfshijë dhe spostimin e themeleve të ndërtimeve që mund të ndeshen.

Sipërmarrësi do të marrë të gjitha masat e nevojshme për mbrojtjen e vijave ekzistuese të ujit, rrethimeve dhe shërbimeve që do të mbeten në sheshin e ndërtimit. Kosto e pastrimit të kantierit është e detyrueshme të paguhet brenda çmimit njësi për punimet e gërmimit

2.6 Gërmimi për Strukturat

Gërmimi për strukturat duhet të jetë në përputhje me Vizatimet. Anët duhen mbështetur në mënyrë të përshtatshme gjatë gjithë kohës. Një alternativë është që ato mund të ngjshen në mënyrë të përshtatshme.

Gërmimet duhet të mbahen të pastra nga uji. Tabani i të gjithë gërmimeve duhet të nivelohet me kujdes. Çdo pjesë me material të butë ose mbeturina shkëmbi në taban duhet të hiqet dhe kaviteti që rezulton të mbushet me beton.

2.7 Gërmimi i kanaleve

Kanalet do të gërmohen në dimensionet dhe nivelin e treguar në vizatime dhe/ose në përputhje me instruksionet me shkrim të Mbikëqyrësit të Punimeve. Zëri i treguar në tabelën e Volumeve (Preventivi) lidhur me gërmimet, siç është largimi i materialit të gërmuar, etj. do të përfshijë çdo lloj kategorie dheu, nëse nuk do të jetë specifikuar ndryshe. Gërmimi me krahë është gjithashtu i nevojshëm në afërsi të ndërprerjeve të infrastrukturave të tjera për të parandaluar dëmtimin e tyre. Me përjashtim të vendeve të përmendura më sipër, mund të përdoren makineritë.

Nëse nuk urdhërohet apo lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve nuk duhet të hapen më shumë se 30 metra kanal përpara përfundimit të shtrirjes së tubacionit në këtë pjesë kanali. Gjerësia dhe thellësia e kanaleve të tubacioneve do të jetë siç është përcaktuar në vizatimet e kontratës, ose siç do të udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Thellimet për pjesët lidhëse do të gërmohen me dorë mbasi fundi i kanalit të jetë niveluar. Përveçse kur kërkohet ndryshe, kanalet për tubacionet do të gërmohen në nivelin e pjesës së poshtme të tubacionit si tregohet në vizatime, për të bërë të mundur realizimin e shtratit të tubacioneve me material të granular.

2.8 Përdorimi i materialeve të gërmimit

Të gjitha materialet e përshtatshme dhe të aprovuara të gërmimit duhet, për sa kohë që ato janë praktike, të përdoren në ndërtim për mbushje dhe punime rrugë.

2.9 Rimbushja e Themeleve

Të gjitha mbushjet për këtë qëllim duhet të bëhen me materiale të përshtatshme dhe të ngjeshme, vetëm nëse tregohet ndryshe në Vizatime ose urdhërohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

2.10 Përforcimi dhe veshja e gërmimeve

Nëse gërmimi i zakonshëm nuk është i mundur apo i këshillueshëm, gjatë gërmimeve duhet të vendosen struktura mbajtëse për të parandaluar dëmtimet dhe vonesat në punë si edhe për të krijuar kushte të sigurta pune. Sipërmarrësi do të furnizojë dhe vendosë të gjitha strukturat mbajtëse, mbulesë, trarë dhe mjete të ngjashme të nevojshme për sigurimin e punës, të publikut në përgjithësi dhe të pasurive që janë pranë. Strukturat mbrojtëse do të hiqen sipas avancimit të punës dhe në mënyrë të tillë që të parandalojnë dëmtimin e punës

së përfunduar si dhe të strukturave e pasurive që janë pranë. Sapo këto të hiqen të gjitha boshllëqet që mbeten nga heqja e këtyre strukturave duhet të mbushen me kujdes dhe me material të zgjedhur dhe të ngjeshur. Sipërmarrësi do të jetë krejtësisht përgjegjës për sigurimin e punës në vazhdim, të punës së përfunduar, të punëtorëve, të publikut dhe të pasurive që janë pranë. Kostoja e përfundimit dhe veshjes së gërmimeve është përfshirë në çmimin njësi për gërmimet.

2.11 Mirëmbajtja e gërmimeve

Të gjitha gërmimet do të mirëmbahen siç duhet, ndërkohë që ato janë të hapura dhe të ekspozuara, si gjatë ditës ashtu edhe gjatë natës. Pengesa të mjaftueshme, drita paralajmëruese, shenja, si edhe mjete të ngjashme do të sigurohen nga Sipërmarrësi. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim personi ose pronësie për shkak të neglizhencës së tij.

2.12 Largimi i ujërave nga punimet e gërmimit

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit dhe jo me kosto plus për Punëdhënësin, Sipërmarrësi do të ndërtojë të gjitha drenazhimet dhe do të realizojë kullimin me kanale kulluese, me pompim ose me kova si edhe të gjithë punët e tjera të nevojshme për të mbajtur pjesën e gërmuar të pastër nga ujërat të jashtme gjatë avancimit të punës dhe deri sa puna e përfunduar të jetë e siguruar nga dëmtimet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të gjitha pajisjet e pompimit për punimet e tharjes së ujit si edhe personelin operativ, energjinë e të tjera, dhe të gjitha këto pa kosto shtesë për Punëdhënësin. I gjithë uji i pompuar ose i drenazhuar nga vepra duhet të hiqet në një mënyrë të aprovueshme prej Mbikëqyrësit të Punimeve. Duhet të merren masa paraprake të nevojshme kundër përmbytjeve.

2.13 Përforcimi dhe mbulimi në vend

Punëdhënësi mund të urdhërojë me shkrim që ndonjë ose të gjitha përforcimet dhe strukturat mbajtëse të lihen në vend me qëllim të masave paraprake për mbrojtjen nga dëmtimet të strukturave, të pronësive të tjera ose personave, nëse këto struktura mbajtëse janë shënuar në vizatime ose të vendosura sipas udhëzimeve, ose nga ndonjë arsye tjetër. Nëse lihen në vend këto struktura mbrojtëse do të priten në lartësinë sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve. Strukturat mbajtëse që mbeten në vend do të shtrëngohen mirë dhe do të paguhën sipas vlerave që do të bihet dakord reciprokisht ndërmjet Sipërmarrësit dhe Punëdhënësit ose sipas çmimit në ofertë n.q.s. është dhënë, ose nga një urdhër ndryshimi me shkrim.

2.14 Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese

Sipërmarrësi do të ketë kujdes të veçantë për shërbimet ekzistuese që janë nën sipërfaqe të cilat mund të ndeshen gjatë zbatimit të punimeve dhe që kërkojnë kujdes të veçantë për mbrojtjen e tyre, si tubat e kanalizimeve, tubat kryesore të ujësjellësit, kabllo të elektrike kabllo të telefonit si dhe bazamentet e strukturave që janë pranë. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për dëmtimin e ndonjë prej shërbimeve si dhe duhet t' i riparojë me shpenzimet e tij, nëse këto shërbime janë ose jo të paraqitura në projekt. Nëse autoritetet përkatëse pranojnë të rregullojnë vetë ose nëpërmjet një nën sipërmarrësi të emëruar nga ai vetë, dëmet e shkaktuara në këto shërbime, Sipërmarrësi do të rimorsojë të gjithë koston e nevojshme për këtë riparim, dhe nëse ai nuk bën një gjë të tillë, këto kosto mund t' i zbriten nga çdo pagesë që Punëdhënësi ka për ti bërë ose do ti bëjë Sipërmarrësit në vazhdim të punimeve.

2.15 Heqja e materialeve të tepërta nga gërmimi

I gjithë materiali i tepërt i gërmuar nga Sipërmarrësi do të largohet në vendet e aprovuara. Kur është e nevojshme të transportohet material mbi rrugët ose vende të shtruara Sipërmarrësi duhet ta sigurojë këtë material nga derdhja në rrugë ose ato vende të shtruara.

2.16 Përshkrimi i çmimit njësi për gërmimet

Çmimi njësi i zërave të punës për gërmimet do të përfshijnë, por nuk do të kufizohen për gërmime në të gjithë gjerësinë dhe thellësinë, me çdo mjet që të jetë i nevojshëm, duke përfshirë gërmime me dorë, nën apo mbi nivelin e ujrave nëntokësore, ose nivelin e ujërave sipërfaqësore, përfshirë përzierje dhe të çdo lloji, mbështetëset, përforcimin në të gjitha thellësitë dhe gjerësitë, me çdo lloj mjeti që të jetë nevojë, përfshirë edhe gërmimet me dorë, dhe do të përfshijë largimin e ujërave nëntokësore dhe sipërfaqësore në çdo sasi dhe nga çdo thellësi, me çdo mjet të nevojshëm, do të përfshijë nivelimin, sheshimin, ngjeshjen e formacioneve, provën dhe për çdo pune shtesë për mbrojtjen e formacioneve përpara çdo inspektimi, siç specifikohet, largimin dhe grumbullimin e pemëve të larguara, rievimi topografik i kërkuar, vendosja e piketave të përhershme, dhe të atyre të përkohshme, realizimi i matjeve, sigurimi i instrumentave për tu përdorur nga Mbikëqyrësi i Punimeve, furnizimi dhe transporti i fuqisë punëtore, mbajtja e vendit të punës pastër dhe në kushte higjieno-sanitare, dhe çdo nevojë aksidentale e nevojshme për realizimin e Punimeve brenda periudhës së Kontratës dhe pëlqimit të Mbikëqyrësit të Punimeve.

Aty ku materiali i gërmuar është përdorur për mbushje; depozitimi duke përfshirë dhe transportin në dhe nga depozitimi, ngarkimin, shkarkimin, transportin me dorë, janë përfshirë në çmimin njësi për gërmimet. Kostoja e transportimit të materialit të tepërt të gërmuar deri në vendin e hedhjes, të aprovuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve, nuk përfshihet në çmimin njësi të gërmimit. Kosto e transportimit të materialit të tepërt në vendin e hedhjes mbulohet nën çmimin njësi të transportit të materialeve. Përveç transportimit të materialit të tepërt të gjitha llojet e transportit përfshirë edhe transportin e materialeve për përforcim, mbulim, përgatitjen e shtratit, etj përfshihen në çmimin njësi të gërmimit. Nëse nuk është pohuar ndryshe, të gjitha aktivitetet e tjera të përshkruara më sipër do të konsiderohen të përfshira në çmimin njësi të gërmimit.

2.17 Matjet

Të gjitha zërat e gërmimeve do të maten në volum. Matja e volumit të gërmimeve do të bazohet në dimensionet e marra nga vizatimet, në të cilat përcaktohen përmasat e gërmimeve.

Çdo gërmim përtej limiteve të përcaktuara në këto vizatime, nuk do të paguhet, nëse nuk përcaktohet me parë me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Megjithatë, nëse gërmimi është më pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do të paguhet volumi faktik i gërmimeve sipas matjeve faktike.

3 PUNIME MBUSHJE

3.1 Të përgjithshme

Punimet mbushëse do të realizohen në përputhje me përmasat dhe nivelet që tregohen në vizatime dhe/ose siç përcaktohen ndryshe me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Punimet do të realizohen në nivelin që të kënaqin kërkesat e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Materialet që do të përdoren për punimet mbushëse për rrugën do të jenë nga gurë dhe pjesë të forta më të mëdha se 75mm në çdo përmasë, dhe gjithashtu të pastër nga përbërës druri apo mbeturina të çdo lloji. Materiali mbushës do të ngjishet sipas mënyrës së aprovuar.

Kanalet dhe shpatet, trasetë dhe mbushjet e rrugëve do të ngjishen gjithashtu. Nëse nuk specifikohet ndryshe apo kërkohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, materiali mbushës dhe mbulues do të merret nga punimet e gërmimeve. Nëse Mbikëqyrësi i Punimeve përcakton se materiali nuk është i cilësisë së duhur atëherë, do të përdoret material i zgjedhur i sjellë nga një zonë tjetër. Materiali i zgjedhur do të jetë homogjen dhe do të kushtohet rëndësi pastrimit nga llumrat, boshllëqet dhe çdo parregullsi tjetër.

Mbushjet dhe mbulimet do të jenë në shtresëzime të vazhdueshme dhe gati horizontale për të arritur trashësinë e treguar në vizatime ose siç mund të kushtëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Mbulimi, në punimet e mbushjes dhe mbulimit, me material sipërfaqësor, nuk është i lejueshëm. Shtresa e sipërme e fundit, e mbushjes dhe e mbulimit duhet të mbahet në gjendje sa më të sheshtë. Në vendet ku kërkohet mbushje ose mbulim shtesë, lartësia e treguar në vizatime për mbushje dhe mbulim do të rritet në përputhje me udhëzimet e dhëna.

3.2 Ndërtimi i mbushjeve

Tabani i dheut i shtresave rrugore është pjesë e trupit të dheut ku shpërndahen nderjet e shkaktuara nga ngarkesat e lëvizshme të automjeteve dhe e vetë konstruksionit. Tabani mund të jetë në mbushje ose në gërmim. Si në njërin rast edhe në tjetrin është e nevojshme që të sigurohet një taban, që të jetë në gjendje të transmetojë më poshtë, në trupin e dheut ngarkesat që vijnë nga shtresat rrugore, pa pësuar deformime mbetëse.

Mbushja gjithandej duhet të ketë një densitet që duke ju referuar standardit AASHTO të modifikuar, të jetë max. në të thatë Jo me pak se 90%, për shtresat e poshtme të ngjeshura dhe 95%, për shtresën e sipërme 30cm (subgrade).

Çdo shtresë duhet të ngjishet me lagështinë optimale duke shtuar ose tharë shtresën sipas rastit dhe kërkesës së llojit të materialit që do të përdoret në mbushje të rrugës.

Çdo shtresë e re në mbushje duhet të miratohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve, pasi të jetë siguar se shtresa paraardhëse nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lagështire të tepërt.

Zgjedhja e pajisjeve të ngjeshjes është e lirë të bëhet nga Sipërmarrësi, mjafton që pajisjet ngjeshëse të sigurojnë energjinë e nevojshme dhe të arrijnë densitetet e kërkuara në ngjeshje për shtresën në ndërtim.

3.3 Çmimi njësi për mbushje me zhavorr/material çakullor dhe ngjeshje

Çmimi njësi për mbushjen me zhavorr/material çakullor: materialin mbushës, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin, ngjeshjen në shtresa, lagien kur është e

nevojshme, provat, të gjitha llojet e materialeve, makinerive, fuqisë punëtore dhe çdo aktivitet tjetër përshkruar këtu më sipër të cilat janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve.

Matjet: Matjet e volumit të mbushjeve d do të bazohen në përmasat e nxjerra nga vizatimet që lidhen me këtë proces.

Çdo ndryshim i volumit të mbushjeve, përtej limiteve të treguara në këto vizatime nuk do të paguhet, përveçse kur përcaktohet ndryshe paraprakisht me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

4 BETONET

4.1 Të përgjithshme

Puna e mbuluar nga ky kapitull i specifikimeve konsiston në furnizimin e gjithë kantierit, punën, pajisjet, veglat dhe materialet, dhe kryerjen e të gjitha punimeve, në lidhje me hedhjen, kujdesin, përfundimin e punës së betonit dhe hekurin e armimit në përputhje rigoroze me këtë kapitull të specifikimeve dhe projekt zbatimin. Në fillim të Kontratës Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim tek Mbikëqyrësi i Punimeve një njoftim për metodat duke detajuar, në lidhje me kërkesat e këtyre Specifikimeve, propozimet e tij për organizimin e aktiviteteve të betonimit në shesh (terren). Njoftimi i metodave do të përfshijë çështjet e mëposhtme:

- Njësia e prodhimit e propozuar
- Vendosja dhe shtrirja e pajisjeve të prodhimit të betonit
- Metodat e propozuara për organizimin e pajisjeve të prodhimit të betonit
- Procedurat e kontrollit të cilësisë së betonit dhe materialeve të betonit
- Transporti dhe hedhja e betonit
- Detaje të punës së bërjes së kallëpeve duke përfshirë kohën e heqjes së kallëpeve
- dhe procedurat për mbështetjen e përkohshme të trarëve dhe të soletave.

4.2 Kontrolli i cilësisë

Sipërmarrësi do të punësojë inxhinier të kualifikuar, të specializuar dhe me eksperiencë, i cili do të jetë përgjegjës për kontrollin e cilësisë të të gjithë betonit. Materialet dhe mjeshtëria e përdorur në punimet e betonit duhet të jetë e një cilësie sa më të lartë që të jetë e mundur, prandaj vetëm personel me eksperiencë dhe aftësi të plotë në këtë kategori punimesh do të punësohet për punën që përfshin ky seksion specifikimesh.

4.3 Puna përgatitore dhe inspektimi

Përpara se të jetë kryer ndonjë proces i përgatitjes së llaçit ose betonit, zona brenda armaturave (ose sipërfaqe të tjera sipas zbatimit), duhet të jetë pastruar shumë mirë me ujë ose me ajër të komprimuar. Çfarëdo që ka të bëjë me këtë proces duhet të përgatitet siç është specifikuar.

Asnjë proces betonimi nuk duhet të kryhet derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë inspektuar dhe aprovuar (nëse është e mundur) gërmimin, masat e marra për mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat për shpërndarjen e ujit për freskim dhe staxhionim, armaturat, ndalimin e ujit, fugat ndërtimore dhe fiksimin e fundeve dhe masa të tjera, armimin dhe çështje të tjera që duhet të fiksohen, si dhe të gjitha materialet e tjera për betonimin dhe masa të tjera në përgjithësi. Sipërmarrësi duhet t'i japë Mbikëqyrësit të Punimeve njoftime të arsyeshme për të bërë të mundur që ky inspektim të kryhet.

4.4 Materialet

4.4.1 Çimento

Çimento Portland e Zakonshme do të përdoret me BS 12 ose ASTM C-150 Tipi II-të ose Tipi V-te. Kjo do të përdoret aty ku betoni nuk është në kontakt me ujëra te zeza, tub gazi ose ujërat nëntokësore.

Çimento Portland Sulfate e Rezistueshme do të përdoret me BS 4027. Kjo do të përdoret për strukturat e betoneve duke përfshirë pusetat dhe të gjitha përkatësitë e tjera në kontakt me ujërat e zeza, tubin e gazit ose ujërat nëntokësore. Çimento duhet të shpërndahet në paketa origjinale të shënuara të pa dëmtuara direkt nga fabrika dhe duhet të ruhet në një depo, dyshemeja e të cilit duhet të jetë e ngritur të paktën 150mm nga toka. Një sasi e mjaftueshme duhet mbajtur rezervë për të siguruar një furnizim të vazhdueshëm në punë, në mënyrë që të sigurohet që dërgesat e ndryshme janë përdorur në atë mënyrë siç janë shpërndarë. Çimentoja nuk duhet ruajtur në kantier për më shumë se tre muaj pa lejen e Mbikëqyrësit të Punimeve. Çdo lloj tjetër çimento, përveç asaj që është e parashikuar për përdorimin në punë nuk duhet ruajtur në depo të tilla. E gjithë çimentoja duhet mbajtur e ajrosur mirë dhe çdo lloj çimento, e cila ka filluar të ngurtësohet, ose ndryshe e dëmtuar apo e keqësuar nuk duhet të përdoret. Fletët e analizave të fabrikave duhet të shoqërojnë çdo dërgesë duke vërtetuar që çimentoja, e cila shpërndahet në shesh ka qenë e testuar dhe i ka plotësuar kërkesat e përmendura më lart. Me të mbërritur, certifikatat e provave të tilla duhen ti kalohen për t'i aprovuar. Mbikëqyrësit të Punimeve. Çimentoja e përfituar nga pastrimi i thasëve të çimentos ose nga pastrimi i dyshemesë nuk do të përdoret. Kur udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, çimento e dyshimtë duhet të ri-testohet për humbjen e fortësisë në ngjeshje.

4.4.2 Inertët

4.4.2.1 Të përgjithshme

Me përjashtim të asaj që është modifikuar këtu, inertët (të imta dhe të trasha) për të gjitha tipet e betonit duhet të përdoren duke respektuar STASH-512-78 (Standardi Shqiptar) ose në përputhje me ASTM C 33 "Inertët e betonit nga burime natyrale". Ato duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshëm dhe nuk duhet të përmbajnë materiale të dëmshme që veprojnë kundër fortësisë ose qëndrueshmërisë së betonit ose, në rast të betonarmesë mund të shkatërrojnë këtë përforsim.

Materialet e përdorura si inerte duhet të përftohen nga burime të njohura për të arritur rezultate të kënaqshme për klasa të ndryshme të betonit. Nuk do të lejohet përdorimi i inerteve nga burime, të cilat nuk janë të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Inertët e imta

Inertët e imta për kategoritë e betonit A, B dhe C (respektivisht C6/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30), konform STASH 512-78, do të jenë prej rëre natyrale, gurë të shoshitur, ose materiale të tjera inerte me të njëjtat karakteristika apo kombinim të tyre. E gjitha kjo duhet të jetë pastruar shumë mirë, pa masa të mpiksura, cifla të buta e të veçanta, vajra distilimi, alkale, lëndë organike, argjile dhe sasi të substancave të dëmtuese.

Përmbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave të tjera dëmtuese është 5%. Materialet e marra nga gurë të papërshtatshëm për inerte të trasha nuk duhet të përdoren si inerte të imta. Inertët e imta të marra nga gurët e shoshitur duhet të jenë të mprehtë, kubike, të fortë, të dendur dhe të durueshëm dhe duhet të grumbullohen në një platformë për të pasur një mbrojtje të mjaftueshme nga pluhurat dhe përzierjet e tjera.

Shkalla e shpërndarjes për inertët e imëta të specifikuara si më lart, duhet të jenë brenda kufijve të mëposhtëm, të përcaktuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Masa e Sitës

Përqindja që kalon (peshë e thatë)

10.00mm

100

5.00mm	89 në 100
2.36mm	60 në 100
1.18mm	30 në 100
0.60mm (600 um)	15 në 100
0.30mm (300 um)	5 në 70
0.15mm (150 um)	0 në 15

Inertet e imëta për kategorinë D të betonit duhet të jenë të një cilësie të mirë nga rëra e brigjeve. Ajo duhet të jetë pastruar nga materialet natyrale e klasifikuar nga më e holla deri tek më e trasha, pa copëza, nga argjila, zgjyra, rëra, plehra dhe cifla të tjera. Nuk duhet të përmbajë me shumë se 10% të materialit më të hollë se 0.10mm (100um) të hapësirës në rretë, jo më shumë se 5% të pjesës së mbetur në 2.36mm sitë; i gjithë materiali duhet të kalojë nëpër një rretë 10mm.

4.4.2.2 Inertet e trasha

Inertet e trasha për kategoritë e betonit A, B dhe C do të përbëhen nga materiale guri të thyer apo të nxjerrë, ose një kombinim i tyre, me një masë jo me shumë se 20mm, dhe do të jenë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, kubik dhe të formuar mirë, pa lëndë të buta apo të thërrmueshme, ose copëza të holla të stërzgjatura, alkale, lëndë organike ose masa apo substanca të tjera të dëmshme. Lëndët dëmtuese në inerte nuk duhet të kalojnë me shumë se 3%. Klasifikimi për inertet e trasha të specifikuar sa më sipër duhet të jetë brenda kufijve të mëposhtëm:

Masa e sitës	Përqindja e kalimit (në peshë të thatë)
mm	100
mm	90 në 100
mm	35 në 70
mm	10 në 40
mm	0 në 5

Inertet e trasha për kategorinë D të betonit duhet të jenë tulla të thyera të prodhuara prej tullave të cilësisë së parë ose grumbulli i tyre, ose nga tulla të mbi pjekura. Nuk do të thyhen për përdorim për inerte të imta as tullat e papjekura apo grumbulli i tyre dhe as ato që janë bërë porosi gjatë procesit të pjekjes. Agregati me tulla të thyera nuk duhet të përmbajë gjethe, kashte dhe, rëre ose materiale të tjera të huaja dhe ose mbeturina të tjera. Inertet prej tullave të thyera duhet të jenë të një diametri 25÷40 mm dhe nuk duhet të përmbajnë asgjë që të kalojë nëpërmjet sitës 2.36 mm.

4.4.2.3 Raportet e inerteve të trasha dhe të imta

Raporti më i përshtatshëm i volumit të inerteve të trasha në volumin e inerteve të imta duhet të vendoset nga prova e ngjeshjes së kubikeve të betonit, por Mbikëqyrësi i Punimeve mund të urdhërojë që këto raporte të ndryshojnë lehtësisht sipas klasifikimit të inerteve ose sipas peshës nëse do të jetë e nevojshme, në mënyrë që të prodhohen klasifikimet e duhura për përzierjet e inerteve të trasha dhe të holla.

Sipërmarrësi duhet të bëjë disa prova në kubikët e marrë si kampione dhe të shënojë inertet dhe fraksionimin e tyre, përzierjen e betonit në fillim të punës dhe kur ka ndonjë ndryshim në inertet e imëta apo të trasha ose në burimin e tyre të furnizimit. Këta kubike duhet të testohen në laborator në kushte të njëjta, përveç rasteve të ndryshimeve të vogla në raportet përkatëse të inerteve të imta dhe të trasha (lart apo poshtë) nga raporti më i mirë i arritur nga analizat e sitës. Kubikët duhet të testohen nga 7 ÷ 28 ditë.

Nga rezultatet e këtyre provave (testeve) Mbikëqyrësi i Punimeve mund të vendosë për raportet e trashësisë së inerteve të imta që duhet të përdoren për çdo përzierje të mëvonshme gjatë zhvillimit të punës ose deri sa të ketë ndonjë ndryshim në inerte.

4.4.2.4 Shpërndarja

Në kantier nuk do të sillen inerte për tu përdorur derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë aprovuar inertet për t'u përdorur dhe masat për larjen, etj.

Më tej nga Sipërmarrësi do të merren kampione në çdo 75m³ nën mbikqyrjen e Mbikqyrësit të Punimeve, për çdo tip inerti të shpërndarë në kantier (terren) e të dorëzuar përfaqësuesit të Mbikëqyrësit të Punimeve për provat e kontroleve të zakonshme. Kostoja e të gjitha testeve do të mbulohet nga Sipërmarrësi.

4.4.2.5 Ruajtja e materialit të betonit

Çimento dhe inertet duhet të mbrohen në çdo kohë nga dëmtuesit dhe ndotjet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë një kontejner apo ndërtesë për ruajtjen e çimentos në shesh. Ndërtesa ose kontejneri duhet të jetë e thatë dhe me ventilim të përshtatshëm. Nëse do të përdoret më shumë se një lloj çimentoje në punime, kontejneri apo ndërtesa duhet të jetë e ndarë në nënndarje të përshtatshme sipas kërkesave të Mbikëqyrësit të Punimeve si dhe duhet ushtruar kujdes i madh që tipe të ndryshme çimentoje të mos jenë në kontakt me njëra tjetrën.

Thasët e çimentos nuk duhet të lihen direkt mbi dysheme, por mbi shtresa druri apo pjesë të ngritur trotuari për të lejuar kështu qarkullimin efektiv të ajrit rreth e qark thasëve.

Çimentoja nuk duhet të mbahet në një magazinë të përkohshme, përveç rasteve kur është e nevojshme për organizimin efektiv të përzierjes dhe vetëm kur është marrë aprovimi i mëparshëm i Mbikëqyrësit të Punimeve.

Agregati duhet të ruhet në kantier në hambarë ose platforma betoni të padepërtueshme të përgatitura posaçërisht, në mënyrë që fraksione të ndryshme inertesh të mbahen të ndara për gjithë kohën në mënyrë që përzierja e tyre të ulet në minimum.

Sipërmarrësit mund t'i kërkohej të kryejë në kantier procese shtesë dhe/ose larje efektive të inerteve atëherë kur sipas Mbikëqyrësit 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 përzierë. Mbikëqyrësi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

4.4.2.6 Uji për cemento

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa balte, papastëri organike vegetale dhe pa kripëra dhe substanca të tjera që nderhyjnë ose dëmtojnë forcën apo durueshmërinë e betonit. Uji duhet të sigurohet mundësisht nga furnizime publike dhe mund të merret nga burime të tjera vetëm nëse aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga gërmimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm

ujë 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 përzierjen e betonit

4.5.1 Fortësia

Klasifikimet i referohen raporteve të çimentos, inerteve të imta dhe inerteve të trasha. Kërkesat për përzierjen e betonit duhet të konsistojnë në ndarjen proporcionale dhe përzierjen për fortësinë e mëposhtme kur bëhen testet e kubikëve;

4.5.2 Klasa e betonit

Klasa e betonit	Max. i ujit të lire/raporti çimento
Klasa A&A (M100) (s) 1:1, 5:3	0.5
Klasa B&B (M200) (s) 1:2:4	0.6
Klasa C&C (M250) (s) 1:3:6	0.65
Klasa D&D (M300) (s) 1:6:12	Me pëlqimin e Mbikëqyrësit të Punimeve

Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

4.5.3 Qëndrueshmëria

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

Përdorimet e betonit	Min & Max (mm)
Seksionet normale të përforcuara të ngjeshura me vibrime, ngjeshja me dorë e masës së betonit	25 në 75
Seksione prej betonarmeje të renda të ngjeshura me vibracion, beton i ngjeshur me dorë në pllaka të përforcuara normalisht, trarë, kolona 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 përforcimit pa lejuar ndarjen e materialeve.

4.6 Matja e materialeve

Inertet e imëta dhe të trasha do të peshohen ose të maten me kujdes në përshtatje me kërkesat e Menaxherit të Projektit. Ato nuk do të maten në asnjë rast me lopata apo karroca dorë. Çimento do të matet me thasë 50kg dhe masa e përzierjes do të jetë e tillë që grumbulli i materialeve të përshtatet për një ose më shumë thasë.

4.7 Metodat e përzierjes

Betoni duhet të përzieret në përzierës mekanikë të miratuar që më parë. Përzierësi, hinka dhe pjesa përpunuese e tij duhet të jenë të mbrojtura nga shiu dhe era.

Inertet dhe çimento duhet të përzieren së bashku para se të shtohet ujë derisa përzierja të fitojë ngjyrën dhe fortësinë e duhur. Duhet të largohen papastërtitë dhe substancat e tjera të

padëshirueshme. Uji nuk duhet të shtohet nga zorra apo rezervuare në mënyrë të pakujdesshme. I gjithë betoni duhet të përzihet uniformisht në fabrika moderne përzierjeje për prodhimin maksimal të betonit të nevojshëm për plotësimin e punës brenda kohës së përcaktuar pa zvogëluar kohën e nevojshme për përzierje. Betoni duhet të përzihet në përzierës betoni për kohëzgjatjen e kërkuar për shpërndarjen uniforme të përbërësve për të prodhuar një masë homogjene me ngjyrë dhe fortësi por jo më pak se 1÷1/2 minutë. Përzierësi duhet të përdoret nga punëtorë të specializuar që kanë eksperiencë të mëparshme në drejtimin e përdorimit të përzierësit të betonit. Me mbarimin e kohës së përzierjes, përzierësi dhe të gjitha mjetet e përdorura do të pastrohen mirë përpara së betoni i mbetur në to të ketë kohë të forcohet. Në asnjë mënyrë nuk duhet që betoni të përzihet me dorë pa miratimin e Mbikëqyresit të Punimeve, miratim që do të jepet vetëm për sasi të vogla në kushte të veçanta.

4.8 Provat e fortësisë gjatë punës.

Sipërmarrësi duhet të sigurojë për qëllimet e provave një se 3 kubikësh për çdo strukturë betoni, përfshirë derdhje betoni nga 1÷15m³. Për derdhje betoni me shumë se 15m³. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të paktën një set shtesë 3 kubikësh për çdo 30m³ shtesë. Nëse mesatarja e provës së fortësisë së kampionit për çdo porcion të punës bie poshtë minimumit të lejueshëm të fortësisë së specifikuar, Mbikëqyresi i Punimeve do të udhëzojë një ndryshim në raportet ose përmbajtjen e ujit në beton, ose të dyja, në mënyrë që Punëdhënësi të mos ketë shtesë kostoje. Sipërmarrësi duhet të përcaktojë të gjitha kampionet që kanë të bëjnë me raportet e betonimit prej nga ku janë marrë. Nëse rezultatet e testeve të fortësisë mbas kontrollit të specimentit tregojnë se betoni i përfutur nuk i plotëson kërkesat e specifikuara ose kur ka prova të tjera që tregojnë se cilësia e betonit është nën nivelin e kërkesave të specifikuara, betoni në vendin, që përfaqëson kampioni do të refuzohet nga Mbikëqyresi i Punimeve dhe Sipërmarrësi do ta lëvizë dhe ta rivendosë masën e kthyer të betonit mbrapsht me shpenzimet e veta. Sipërmarrësi do të mbulojë shpenzimet e të gjitha provave që do të bëhen në një laborator që është aprovuar nga Punëdhënësi.

4.9 Transportimi i betonit

Betoni duhet të lëvizet nga vendi i përgatitjes në vendin e vendosjes përfundimtare sa më shpejt në mënyrë që të pengohet ndarja ose humbja e ndonjë përbërësi.

Kur të jetë e mundur, betoni do të derdhet nga përzierësi direkt në një paisje që do të bëjë transportimin në destinacionin përfundimtar dhe betoni do të shkarkohet në mënyrë aq të mbledhur sa të jetë e mundur në vendin përfundimtar për të shmangur shpërndarjen ose derdhjen e tij.

Nëse Sipërmarrësi propozon të përdorë pompa për transportimin dhe vendosjen e betonit, ai duhet të paraqesë detaje të plota për pajisjet dhe teknikën e përdorimit që ai propozon për të përdorur për t'u miratuar tek Mbikëqyresi i Punimeve.

Në rastet kur betoni transportohet me rrëshqitje apo me pompa, kantieri që do të përdoret, duhet të projektohet për të siguruar rrjedhjen e vazhdueshme dhe të pandërprerë në rrëpirë apo grykë (hinkë). Fundi i pjerrësisë ose i pompës së shpërndarjes duhet të jetë i mbushur me ujë para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet të mbahet pastër. Uji i përdorur për këtë qëllim, duhet të largohet (derdhet) nga çdo ambient pune i përhershëm.

4.10 Hedhja dhe ngjeshja e betonit

Sipërmarrësi duhet të ketë aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve për masat e propozuara përpara se të fillojë betonimin.

Të gjitha vendet e hedhjes dhe të ngjeshjes së betonit, duhet të mbahen në mbikëqyrje të vazhdueshme nga pjesëtarët përkatës të ekipit të Sipërmarrësit.

Sipërmarrësi duhet të ndjekë nga afër ngjeshjen e betonit, si nje punë me rëndësi të madhe, objekt i të cilit do të jetë prodhimi i një betoni të papërshkueshëm nga uji me një densitet dhe fortësi maksimale.

Pasi të jetë përzier, betoni duhet të transportohet në vendin e tij të punës sa më shpejt që të jetë e mundur, i ngjeshur mirë në vendin rreth përforcimit, i përzierë siç duhet me lopatë me mjete të përshtatshme çeliku për kallëpe duke siguruar një sipërfaqe të mirë dhe beton të dendur, pa vrime, dhe i ngjeshur mirë për të sjellë ujë në sipërfaqe dhe për të ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet të jetë e hapur në mënyre të tillë që të lejojë daljen e bulëzave të ajrit, dhe betoni duhet të vibrohet me çdo kusht me mekanizma vibrues për ta bërë atë të dendur, aty ku është e nevojshme

Betoni duhet të hidhet sa është i freskët dhe para se të ketë fituar qëndrueshmërinë fillestare, dhe në çdo rast jo më vonë se 30 minuta pas përzierjes.

Metoda e transportimit të betonit nga përzierësi në vendin e tij të punës duhet të aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Nuk do të lejohet asnjë metodë që nxit ndarjen apo veçimin e pjesëve të trasha dhe të holla, apo që lejojnë derdhjen e betonit lirisht nga një lartësi më e madhe se 1.5m.

Kur hedhja e betonit ndërpritet, betoni nuk duhet në asnjë mënyrë të lejohet të formojë skaje apo anë, por duhet të ndalohet dhe të forcohet mirë në një ndalesë të ndërtuar posaçërisht dhe të formuar mirë për të krijuar një bashkim konstruktiv efikas, që është në përgjithësi, në qoshtet e djathta drejt armimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave të tilla, duhet të aprovohen nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Menjëherë para se të hidhet betoni tjetër, sipërfaqet e të gjitha fugave duhet të kontrollohen, të pastrohen me furçë dhe të lahen me llaç të pastër. Është e këshillueshme që ashpërsia e betonit të jetë arritur kur ngjyra bëhet gri dhe të mos lihet derisa të forcohet.

Para se betoni të hidhet në ose kundrejt një gjurmimi, ky gjurmim duhet të jetë i forcuar dhe pa ujë të rrjedhshëm apo të ndenjtur, vaj dhe lëndë të dëmshme. Balta e qullët dhe materialet të tjera dhe në rast gjurmim gurësh, copëza dhe thërmija do të hiqen. Gropa duhet të jetë e qullët por Jo e lagur dhe duhet të ndërmerren masa paraprake për të parandaluar ujërat nëntokësore që të dëmtojnë betonin e pa hedhur ose të shkaktojnë lëvizjen e betonit.

Aty ku është e nevojshme apo e kërkuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve, betoni duhet të vibrohet gjatë hedhjes me vibratorë të brendshëm, të aftë për të prodhuar vibrime jo më pak se 5000 cikle për minutë. Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes për të shmangur kontaktin midis vibratorëve dhe përforcimit, dhe të evitohet veçimin e inerteve nga vibrimi i tepërt. Vibratorët duhet të vendosen vertikalisht në beton 500mm larg dhe të tërhiqen gradualisht kur flluskat e ajrit nuk dalin më në sipërfaqe. N.q.s., në vazhdim, shtypja është aplikuar jashtë armaturës, duhet të kihet kujdes i madh që të shmangët dëmtimi i betonarmesë.

Kur betoni vendoset në ndalesa horizontale ose të pjerrëta të kalimit të ujit, kjo e fundit duhet të zhvendoset duke i lënë vendin betonit që duhet të ngjishet në një nivel pak më të lartë së

fundi i ndalesës së ujit para se të lëshohet uji për të siguruar ngjeshje të plotë të betonit rreth ndalesës së ujit.

4.11 Betonim ne kohë të nxehtë

Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes gjatë motit të nxehtë për të parandaluar çarjen apo plasaritjen e betonit. Aty ku është e realizueshme. Sipërmarrësi duhet të marrë masa që betoni të hidhet në mëngjes ose natën vonë.

Sipërmarrësi duhet të ketë kujdes të veçantë për kërkesat e specifikuara këtu për kujdesin. Kallëpet duhet të mbulohen nga ekspozimi direkt në diell si para vendosjes së betonit, ashtu edhe gjatë hedhjes dhe vendosjes. Sipërmarrësi duhet të marrë masa të përshtatshme për të siguruar që armimi dhe hedhja e masës për tu betonuar është mbajtur në temperaturat më të ulëta të zbatueshme.

4.12 Kujdesi për betonin

Vetëm nëqoftëse është përcaktuar apo urdhëruar ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, të gjitha betonet do të ndiqen me kujdes si më poshtë:

- Sipërfaqe betoni horizontale: do të mbahet e lagët vazhdimisht për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujë mbajtës si thasë kërpi, pëlhurë, rërë e pastër ose rrogos ose metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.
- Sipërfaqe vertikale: do të kujdesen fillimisht duke lënë armaturat në vend pa lëvizur, duke varur pëlhurë ose thasë kërpi mbi sipërfaqen e përfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimisht të lagët ose duke e mbuluar me plastmas.

4.13 Çeliku i armimit

Shufrat e armimit duhet të kthehen sipas masave dhe dimensioneve të vizatimeve, dhe në përputhje të plotë me rregulloren, e rishikuar së fundi të ASTM, shënimi A-615 me titullin "Specifikimet për shufrat e hekurit për betonarme". Ato duhet të përkulen në përputhje me vizatimet e ASTM A-305, Çelik 3 me sigma të rrjedhshmërisë 250 kg/cm²

Hekuri i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, mbeturina të mullinjve, bojëra, vajra, graso, dherave ngjytëse ose ndonjë material tjetër që mund të dëmtojë lidhjen midis betonit dhe armimit ose që mund të shkaktojë korrozion të armimit ose shpërbërje të betonit. Çimento për suva nuk duhet të lejohet. As madhësia dhe as gjatësia e shufrave nuk duhet të jenë më pak se madhësia ose gjatësia e treguar në vizatime.

Shufrat duhet të përkulen gjithmonë në të ftohtë. Shufrat e përkulura jo siç duhet do të përdoren vetëm nëse mjetet e përdorura për drejtimin dhe ri përkuljen të jenë të tilla që të mos dëmtojë materialin. Asnjë armim nuk do të përkulet në pozita pune pa aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve, nëse është ngulur në betonin e forcuar. Rrezja e brendshme e përkuljeve nuk duhet të jetë më e vogël se dyfishi i diametrit të shufrave për hekur të butë dhe trefishi i diametrit të shufrës për hekur shumë elastik.

Armimi duhet të bëhet me shumë kujdes dhe të mbahet nga pajisjet e miratuara në pozicionin e paraqitur në skica. Shufrat që janë parashikuar të jenë në kontakt duhet të lidhen së bashku me siguri të lartë në të gjitha pikat e kryqëzimit me tel të kalitur hekuri të butë me diametër No.16. Kordonët lidhës dhe të tjerët si këto duhet të lidhen fort me shufrat me të cilat janë parashikuar të jenë në kontakt dhe përveç kësaj duhet të lidhen në mënyrë të

sigurtë me tel. Menjëherë para betonimit, armimi duhet të kontrollohet për saktësi vendosjeje dhe pastërtie dhe do të korrigohet nëse është e nevojshme.

Spesorët duhet të jenë prej llaçi me çimento dhe rëre 1:2 ose materiale të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Sipërmarrësi duhet të përshtatë masa efektive për të siguruar që përforcimi të qëndrojë i pa lëvizur gjatë forcimit të masës së hedhur dhe vendosjes së betonit.

Në soletat e dhëna me dy ose me shumë shtresa përforcimi, shtresat paralele të hekurit duhet të mbështeten në pozicion me ndihmën e mbajtëseve prej hekuri. Spesorët vendosen në çdo mbajtëse për të mbështetur shtresat e armimit nga forcimi ose armatura.

Përveç se kur tregohet ndryshe në skica, gjatësia e nyjeve bashkuese duhet të jetë jo më pak se 40 herë e diametrit të shufrës me diametër më të madh.

Armimet e ndërtuara kur shtrohen përbri seksioneve të tjera të armimit ose kur xhunohen, duhet të kenë një minimum xhuntimi prej 300mm për shufrat kryesore dhe 150mm për shufrat e tërthorta. Përdorimi i mbeturinave të prera nuk do të lejohet.

Përveç se kur është specifikuar apo treguar ndryshe në skica, mbulimi i betonit në përforcimin më të afërt duke përjashtuar suvanë ose punime të tjera dekorative dhe forcim betoni, do të jetë si më poshtë:

Për punë të jashtme dhe për punë në sipërfaqe toke dhe në struktura ujëmbajtëse 50mm.

Për punë të brendshme në struktura jo ujëmbajtëse:

- për trarë dhe kolona-50mm në hekurin kryesor dhe në asnjë vend më pak se 40mm në shufrën më afër murit të jashtëm
- për forcimin e soletave-25mm për të gjitha shufrat ose diametri i shufrës më të madhe, cila do qoftë më e madhja.

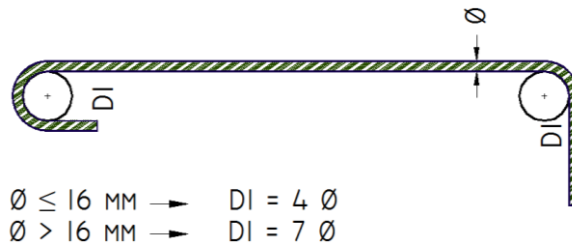
Prerja, përkulja dhe vendosja e armimit do të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të vendosura në Oferten e tenderit për armimin e hekurit të furnizuar dhe të vënë në punë.

Projektimi i armimit nga puna që është duke u realizuar ose e realizuar tashmë, nuk do të kthehet në pozicionin e saktë vetëm në rast se është miratuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve dhe do të mbrohet nga deformimi ose dëmtime të tjera. Saldimi i shufrave të përforuara me përjashtim të rasteve të shufrave të fabrikuara me saldim nuk do të lejohet. Shufrat e përforuara të ekspozuara për shtesa të ardhshme, do të mbrohen nga korrozioni dhe rreziqe të tjera.

Çeliku i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, mbeturina, bojëra, vajra, graso, dhera ose materiale të tjera që mund të dëmtojnë lidhjen me betonin ose që mund të shkaktojnë korrozion të armimit apo shpërbërje të betonit. Diametri dhe gjatësia e shufrave nuk duhet të jenë më pak se diametri dhe gjatësia e treguar në vizatime.

Shufrat duhet të përkulen gjithmonë në të ftohtë. Shufrat e përkulura jo siç duhet do të përdoren vetëm nëse mjetet e përdorura për drejtimin dhe ri-përkuljen të jenë të tilla që të mos dëmtojnë materialin. Asnjë armim i ancoruar në beton të ngurtësuar nuk do të përkulet/kthehet në vend (pra, në vepër) pa aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Kthimi i shufrave do të kryhet me diametra të përshtatshëm të mandrinës sipas figurës së mëposhtme:



Zgjedhja e diametrit të mandrinës për kthimin e shufrave në varësi të diametrit të shufrave

Shufrat montuese ose shpërndarëse që nuk tregohen drejtpërdrejt në vizatime duhet të kenë një minimum xhunti dhe ankorimi prej 200mm. Përdorimi i mbeturinave të prera nuk do të lejohet.

Shtresa mbrojtëse prej betoni duke përfshirë suvanë ose punime të tjera dekorative duhet të jetë si në vizatime, me qëllim realizimin e një strukture me durueshmëri të kënaqshme. Shtresa mbrojtëse nominale “cnom”, (që jepet në Vizatime), të mbështetur në shpjegimet e EN 1992-1-1.

4.14 Kallëpet ose armaturat

Armaturat ose kallëpet duhet të jenë në përshtatje me profilet, linjat dhe dimensionet e betonimit të përcaktuara në skica, të fiksuara apo të mbështetura me pyka apo mjete të ngjashme për të lejuar që ngarkimi të jetë i lehtë dhe format të lëvizin pa dëmtime dhe pa goditje në vendin e punës.

Furnizimi, fiksimi dhe lëvizja e kallëpeve duhet të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të paraqitur në Ofertën e tenderit për kategori të ndryshme të betonit të furnizuar dhe të hedhur në punë.

Kallëpi duhet të ndërtohet me vija që mbyllen lehtësisht për largimin e ujit, materialeve të dëmshme dhe për qëllime inspektimi, si dhe me lidhës për të lehtësuar shkëputjen pa dëmtuar betonin. Të gjitha mbështetëset vertikale duhet të jenë të vendosura në mënyrë të tillë që mund të ulen dhe kallëpi të shkëputet lehtë në goditje apo shkëputje. Kallëpe për trarët duhet të montohen me një pjesë ngritëse 6mm për çdo 3m shtrirje. Metodatat e fiksimit të kallëpit në faqe të ekspozuara të betonit nuk duhet të përfshijnë ndonjë lloj fiksusi në beton në mënyrë që të kemi sipërfaqe të sheshtë betoni. Asnjë bulon, tel apo ndonjë mjet tjetër të përdorur për qëllime fiksimit të kallëpeve apo armimit nuk duhet të përdoret në betonim i cili do të jetë i papërshtatshëm nga uji. Lidhjet e përhershme metalike dhe spesoret nuk duhet të kenë pjesë të tyre fiksive si të përhershme. Brenda 50 mm të sipërfaqes së përfunduar të betonit, dhe ndonjë vrimë e lënë në faqet e betonit, e pa ekspozuar duhet që të mbyllet përmes një suvatimi me llaç çimento të fortë 1:2.

Një tolerancë prej 3mm në rritje në nivel do të lejohet në ngritjen e kallëpit i cili duhet të jetë i fortë, rigid përkundrajt betoneve të lagët, vibrimeve dhe ngarkesave të ndërtimit dhe duhet të mbetet në përshtatje të plotë me skicën dhe nivelin e pranuar përpara betonimit. Ajo duhet të jetë siç duhet i papërshtatshëm nga uji që të sigurojë që nuk do të ndodhin “disekuilibra” ose largimin e llaçit për në bashkimet, ose të lëngut nga betoni.

Të gjitha qoshet e jashtme të betonit që nuk janë vendosur përgjithmonë në tokë duhet t'u jepet 18mm kanal, përveç aty ku tregohet ndryshe në vizatimet.

Tubat, tubat fleksibël (për linjat elektrike) dhe mjetet e tjera për fiksimin dhe konet ose të tjera pajisje për formimin e vrimave, kanaleve, ulluqeve etj, duhet që të fiksohen në mënyrë rigjide ne armaturat dhe aprovimi i Mbikëqyrësit të Punimeve do të kërkohej përpara.

Druri (dërrasa) i armaturave nuk duhet të deformohen kur të lagen. Për sipërfaqe të pa ekspozuara dhe punime Jo fine, mund të përdoret dërrasë armature e palëmuar. Në të gjitha rastet e tjera sipërfaqja në kontakt me betonin duhet të jetë e lëmuar (zduguar). Druri duhet të jetë i stazhionuar mirë, pa nyje, të çara, vrima të vjetra gozhdësh dhe gjëra të ngjashme dhe pa material tjetër të huaj të ngjitur në të.

4.15 Ndërtimi dhe cilësia e armaturës

Armatura duhet të jetë mjaft rigjide dhe e fortë në mënyrë që t'i qëndrojë forcës së betonit dhe të çdo ngarkesë konstruktive dhe duhet të jetë e formës së kërkuar. Njëri nga të dy materialet mund të përdoret, druri ose metali. Cilido material të jetë përdorur, duhet të jetë i mbërthyer në mënyrë gjatësore dhe tërthore, i përforcuar dhe gjithashtu për të siguroje rigjiditetin duhet të jetë i papërshkueshëm nga uji në të gjitha rastet e paparashikuara.

Armatura e mirë duhet të përdoret për të prodhuar një punë përfundimtare me cilësi të lartë pavarësisht që gjurmët e shenjave të kallëpit të armimit mbi sipërfaqen e betonit do të mbeten. Armatura duhet të jetë nga veshje me dërrasë të thatë, ose armaturë me sipërfaqe metalike të cilësisë së lartë duhet të përdoren. Armatura e cilësisë së ulët mund të përdoret për sipërfaqe që duhet të suvatohen ose ato të groposura në tokë, dhe duhet të montohen nga dërrasa në formë pykash me qoshet e lëmuara dhe të sigurta ose nga armatura çeliku të aprovuara.

Pjesa e brendshme e të gjithë armaturave (përfashto ato për punimet që do të mbarohen me suvatim) duhet të lyhen me vaj liri, naftë bruto, ose sapun çdo herë që ato të fiksohen. Vaji duhet të aplikohet përpara se të jetë vendosur përforcimi dhe nuk duhet lejuar që lyerja të prekë përforcimin. Vajosja etj., bëhen që të parandalojë ngjitjen e betonit tek armatura.

Armatura duhet të goditet pa tronditur, vibruar ose dëmtuar betonin. Armatura që do të ripërdoret duhet të riparohet dhe pastrohet përpara se të rivendoset. Sipërfaqet e brendshme të gjithë armaturave duhet të pastrohen komplet përpara vendosjes së betonit.

Kur armatura është prej lëndë drusore, sipërfaqja e brendshme duhet të laget pikërisht përpara se të hidhet betoni për të shmangur kështu absorbimin e lagështirës nga betoni.

Megjithatë për ndonjë armaturë momentale ose të propozuar duhet të merret miratimi i Mbikëqyrësit të Punimeve, dhe Sipërmarrësi duhet të mbajë përgjegjësi të plotë për kapacitetin e tij dhe për përmbushjen e kësaj klauzole si dhe për ndonjë konsekuencë të dukshme të një pune të parakohshme ose të dëmshme.

Ai duhet të heqë dhe rivendosë ndonjë ngritje të mangët ose derdhje të betonit për të cilën armatura ka defekte në zbatim të kësaj klauzole, në një masë të tillë siç ndoshta kërkohej nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Pasi të vendoset në pozicion armatura duhet të mbrohet kundrejt të gjitha dëmtimeve dhe efekteve të motit dhe ndryshimeve të temperaturës. Nëqoftese kjo është gjetur si e pazbatueshme për vendosjen e menjëhershme të betonit, armatura duhet të inspektohet

përpara se betoni të hidhet për t'u siguruar që bashkimet janë të puthitura, që forma është sipas modelit dhe që të gjitha papastërtitë janë ri hequr përfshirë ndonjë veprim të ujit nga lagështira e përmendur më sipër

Vetëm lidhjet dhe shtrëngimet etj. të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve duhet të përdoren. Tërheqjet, konet, pajisjet larëse ose të tjera mekanizma të cilat lënë vrima ose depresione në sipërfaqen e betonit me diametra më të mëdha se 20mm nuk do të lihen brenda formave.

4.16 Heqja e armaturës

Armatura nuk duhet të lëvizet derisa betoni të arrijë fortësinë e duhur për të siguruar një qëndrueshmëri të strukturës dhe për të mbajtur ngarkesën në këputje dhe çdo ngarkesë konstruktive që mund të veprojë në të. Betoni duhet të jetë mjaft i fortë dhe të parandalohet dëmtimi i sipërfaqeve nëpërmjet përdorjes me kujdes të veglave në heqjen e formave.

Armatura duhet të hiqet vetëm me lejen e Mbikqyrësit të Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes të një lejeje të tillë duhet të kryhet nën supervizionin personal të një teknikut ndërtimi kompetent. Kujdes i madh duhet të ushtrohet gjatë lëvizjes së armaturës për të shmangur tronditjet ose në të kundërt shtypjen në beton.

Në rastin kur Mbikëqyrësi i Punimeve e konsideron që Sipërmarrësi duhet të vonojë heqjen e armaturës ose për shkak të kohës ose për ndonjë arsye tjetër ai mund të urdhërojë Sipërmarrësin që të vonojë të tilla lëvizje dhe Sipërmarrësi nuk duhet të ankohet për vonesa në konsekuencë të kësaj.

Pavarësisht nga kjo, ndonjë njoftim i lejuar ose aprovim i dhënë nga Mbikëqyrësi i Punimeve, Sipërmarrësi duhet të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim për punën dhe çdo dëmtim për rrjedhim shkaktuar nga lëvizja ose që rezulton nga lëvizja e armaturës.

Tabela e mëposhtme është dhënë si një guidë për Sipërmarrësin dhe nuk ka rrugë që çliron Sipërmarrësin nga detyrimet këtu:

Tipi i Armaturës	Betoni
Soleta dhe trarët në anë të mureve dhe kollonat e pangarkuara	1 ditë
Mbështetjet e soletave dhe trarëve të lëna qëllimisht në vend	7 ditë
Lëvizja e qëllimshme e mbështetseve të soletave dhe trarëve	14 ditë

Shënim: temperatura e ambientit duhet të jetë 25 gradë celsius

4.17 Betoni i parapërgatitur

Përfundimisht rastin kur specifikohet ndryshe këtu njësite e betonit të parapërgatitur duhet të derdhen në tipin e aprovuar të çdo kallëpi me një numër individual ose shkronjë për qëllime identifikimi. Numri i shkronjës duhet të jetë ose i stampuar ose e futur në kallëp në mënyrë që çdo njësi e betonuar në një kallëp të posaçëm do të dëshmojë identifikimin e kallëpit. Në vazhdim data e betonimit të produktit duhet gjithashtu të gërvishet ose lyhet me bojë mbi modelin. Pozicioni i shenjës së identifikimit të kallëpit dhe datës duhet të jenë në faqen e cila nuk do të ekspozohet në punën e përfunduar dhe duhet të aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve përpara se betonimi të fillojë. Betoni për njësinë e parafabrikuar duhet të testohet siç specifikohet këtu dhe duhet të vendoset dhe kompaktësohet nga mënyrat e aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Njësitë e betonit të parafabrikuar nuk duhet të lëvizin ose transportohen nga vendi i betonimit derisa të ketë kaluar një periudhë prej 28 ditësh nga data e betonimit.

Klauzolat këtu referuar betonit, hekurit të armuar dhe armaturës duhet zbatuar njësoj edhe për betonin e parapërgatitur.

4.18 Klasat e rezistencës në shtypje

Betoni i përshkruar në Vizatime, në Raportin Struktural 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 moshë 28 ditë me diametër 150mm dhe lartësi 300mm (fck, cyl) ose kubeve me moshë 28 ditore me brinjë 150mm (fck, 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, fck,cyl, N/mm ²	Rezistenca minimale karakteristike e kubit, fck,cube, N/mm ²
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 4-1 – Klasat e rezistencës në shtypje

4.19 Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit

Në mënyrë që betoni t'i rezistojë veprimeve mjedisore, duhet të merren masa të përshtatshme:

Ose:

- në përgatitjen e një përzierjeje betoni që siguron durueshmëri të kënaqshme për klasat e ekspozimit të treguara në projekt (referohu: 5.3.2 në EN 206-1);

ose:

- në përdorimin e metodave të projektimit bazuar në performancë (referohu: 5.3.3 në EN 206-1).

Në fletët e projektit jepet klasa e ekspozimit për të cilën duhet të projektohet përzierja e betonit për elementë të ndryshëm të strukturës. Sipërmarrësi duhet të sigurohet se betoni që do përdoret në vepër i plotëson kërkesat e specifikuar për durueshmërinë, sipas EN 206-1.

Për secilën nga klasat e ekspozimit të caktuara në projekt, Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim të Mbikëqyrësi i Punimeve:

- tipat dhe klasat e materialeve përbërëse;
- raportin ujë/çimento;
- përmbajtjen e çimentos;

Nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, Sipërmarrësi mund të duhet të paraqesë edhe përmbajtjen minimale të ajrit.

Veprimet mjedisore klasifikohen nëpërmjet “klasave të ekspozimit” të paraqitura Në tabelën 1 të EN 206-1 (të riprodhuar pjesërisht më poshtë):

Klasa e ekspozimit	Përshkrim i mjedisit	Shembuj të mundshëm
1. Pa risk për korrozion ose sulm të natyrave të ndryshme		
X0	Për betonin pa armim dhe metal brenda tij: gjithë rastet e ekspozimit përveç rasteve kur ka ngrirje/shkrirje, abrazion ose sulm kimik Për betonin me armim dhe metal brenda tij: vetëm në kushte shumë të thata	Betoni brenda ndërtesave me lagështi shumë të ulët të ajrit
2. Korrozion nga karbonizimi		
XC1	I thatë ose gjithmonë i lagësht	Beton brenda ndërtesave me lagështi të ulët të ajrit ose beton i zhytur gjithë kohës nën ujë
XC2	I lagësht, rrallë i thatë	Sipërfaqe betoni në kontakt afatgjatë me ujin. Shumë themele.
XC3	Lagështi mesatare	Betoni brenda ndërtesave me lagështi ajri mesatare ose të lartë. Beton i jashtëm i mbrojtur nga shiu
XC4	I thatë dhe i lagësht në mënyrë ciklike	Sipërfaqet e betonit në kontakt me ujin që nuk përfshihen në klasën XC2
3. Korrozion nga kloridët që nuk vijnë nga uji i detit (XD1, XD2, XD3, shih EN 206-1)		
4. Korrozion nga kloridët që vijnë nga uji i detit		
XS1	I ekspozuar ndaj kripës së transportuar nëpërmjet ajrit por jo në kontakt të drejtpërdrejtë me ujin e detit	Struktura pranë bregut ose në breg
XS2	I zhytur gjithmonë në ujë deti	Pjesë të strukturave detare
XS3	Mjedis i prekur nga baticat/zbaticat dhe që spërkatet nga uji i detit	Pjesë të strukturave detare
5 Sulm ngrirje/shkrirje me ose pa agjentë kundër ngrirjes		

XF1	Ngopje mesatare me ujë, pa agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe vertikale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes
XF2	Ngopje mesatare me ujë, me agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe vertikale prej betoni të strukturave të rrugëve të ekspozuara ndaj ngrirjes dhe agjentëve ajrorë kundër ngrirjes
XF3	Ngopje e lartë me ujë, pa agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe horizontale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes
XF4	Ngopje e lartë me ujë, me agjentë kundër ngrirjes	Mbistruktura ure të ekspozuara ndaj agjentëve kundër ngrirjes. Sipërfaqe betoni të ekspozuara nga spërkatja e drejtpërdrejtë (etj.-shih EN 206-1) dhe zonat që spërkatën nga uji i detit në strukturat detare të ekspozuara ndaj ngrirjes
6. Sulm kimik		
XA1	Mjedis me agresivitet të lehtë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA2	Mjedis me agresivitet të mesën kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA3	Mjedis me agresivitet të lartë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	

Tabela 4-2 – Klasat e ekspozimit të betonit sipas EN 206-1

Për strukturat në prani të ujit të detit, është e nevojshme të testohet përmbajtja kimike e ujërave nëntokësore për të përcaktuar saktë klasën e ekspozimit për betonin e themeleve. Testimi i përmbajtjes kimike të ujërave nëntokësore të realizohet nga Sipërmarrësi pa kosto shtesë. Të vihet në dijeni Projektuesi dhe Mbikëqyrësi i Punimeve për rezultatet e testimit. Nëse del nevoja, mund të kërkohet ndryshimi i klasës së ekspozimit për betonin. Në këtë rast, kostot shtesë do merren në konsideratë në marrëveshje midis Punëdhënësit dhe Sipërmarrësit, nën drejtimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Në plotësimin e kërkesave për durueshmëri, Sipërmarrësi duhet patjetër të marrë në konsideratë edhe jetëgjatësinë projektuese të strukturës që po ndërtohet. Nëse jetëgjatësia projektuese nuk është treguar në Raportin Strukturor, në Vizatime ose në dokumente të tjerë të projektit (si p.sh. Kontrata e Projektimit apo Detyra e Projektimit), ajo mund të merret sipas tabelës së mëposhtme, Tabela 2.1 e EN 1990

Kategoria e jetëgjatësisë së projektimit	Jetëgjatësia e projektimit e rekomanduar (vite)	Shembuj
1	10	struktura të përkohshme (1)
2	10 deri 25	pjesë të zëvendësueshme të strukturës (p.sh. trarët e vinçave urë, mbështetjet)
3	15 deri 30	struktura bujqësore ose të ngjashme me 'to

4	50	strukturat e ndërtesave dhe struktura të tjera të zakonshme
5	100	struktura të ndërtesave monumentale, urave dhe veprave të tjera të inxhinierisë civile
(1) strukturat ose pjesët e strukturave që mund të çmontohen me qëllim ripërdorimit e tyre nuk duhet të konsiderohen si të përkohshme		

Tabela 4-3 – Jetëgjatësia projektuese

Për jetëgjatësi projektimi të ndryshme nga 50 vjet, duhet të merren masa të posaçme në projektimin e përzierjes së betonit.

4.20 Mbulimi i çmimit njësi për betonet

Çmimi njësi për një metër kub beton i derdhur mbulon furnizimin e inerteve, çimentos dhe ujit dhe përzierjen, hedhjen dhe ngjeshjen në çdo seksion ose trashësi, kujdesin, provat dhe të gjitha aktivitetet e tjera që përshkruhen më sipër të cilat janë domosdoshmërisht të nevojshme për ekzekutimin e punimeve.

Përveç sa më sipër, formimi i bashkimeve siç tregohen në vizatimet ose siç instruktohen nga M.P, mbushja e bashkimeve me material izolues, vendosja e armimit ku të jetë e nevojshme, armaturat dhe fuqia punëtore janë përfshirë në çmimin njësi të betoneve.

Vetëm kosto e transportimit të inerteve, çimentos hekurit nuk përfshihen në çmimin njësi të betonit, por në çmimin njësi të transportit.

4.21 Matjet

Matja e volumit të betonit të derdhur do të bazohet në përmasat e marra nga vizatimet që lidhen me këtë punim.

Çdo volum betoni përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet nëse M.P. nuk ka instruar ndryshe paraprakisht me shkrim.

Çmimet njësi për zëra të ndryshëm punimesh betoni janë si më poshtë:

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)

5 PILOTAT

5.1 Përshkrimi

Themelet me pilota dhe puse vetlëshuese përfshijnë punimet e mëposhtme:

- transportin deri në kantier, montimin, mirëmbajtjen, çmontimin dhe largimin (transportin) përsëri nga kantieri të gjitha pajisjeve e makinerive, së bashku me pajimet e tyre, që janë të nevojshme për kryerjen e plotë të punimeve në të gjitha sipërfaqet e përcaktuara;
- gjurmimin dhe heqjen e dherave dhe/ose materialit guror të prodhuar me anën e shpimeve ose gjurmimit si dhe pompimin e ujërave (në rast nevojë);
- furnizimin dhe vendosjen e të gjitha materialeve të nevojshme për përfundimin e punimeve;
- të gjitha punimet në lidhje me përgatitjen e kokave të pilotave dhe puseve vetlëshueseve;
- të gjitha punimet në lidhje me përgatitjen dhe vendosjen e kallëpeve të jashtëm, mbajtësit anësore të dheut, perdet dhe puse vetlëshueset.

Punimet e themeleve të pilotave dhe puseve vetlëshueseve duhet të përfshijnë të gjitha punimet e tjera të planifikuara në projekt, si dhe operacionet e tjera të nevojshme sipas rregulloreve në fuqi për sigurimit (mbrojtjen) në punë. Të gjitha punimet e përmendura më sipër duhet të përfshihen në çmimin njësi dhe, si pasojë, Kontraktori nuk do të ketë të drejtë të kërkojë ndonjë pagesë shtesë për kryerjen e tyre.

5.2 Materialet Kryesore

Për përgatitjen e pilotave dhe puseve vetlëshueseve duhet të përdoren vetëm ato materiale, të cilat përputhen me specifikimet e projektit si dhe kërkesat për këto materiale që jepen në këto kushte teknike. Në parim, duhet të përdoren materialet e mëposhtme:

- beton dhe çelik për armaturë me përbërje standard për pilotat e vendosura me shpim, me goditje, pilotat e varura dhe puse vetlëshueset;
- gëlqere e shuar, gëlqere hidraulike, huret (nëse është e nevojshme, me përmbajtjen e duhur të materialeve shtesë) dhe gipset për pilota prej dherash të stabilizuar kimikisht;
- përzierja e duhur e materialit prej kokrrizash të gurta për pilotat e përgatitura prej tyre.

5.3 Cilësia e Materialeve

Para fillimit të punimeve, Kontraktori duhet t'i paraqesë Inxhinierit Mbikqyrës të gjithë dokumentacionin e provave mbi cilësinë e materialeve, që janë parashikuar të përdoren për përgatitjen e pilotave dhe puseve vetlëshueseve, sipas kërkesave të përcaktuara në këto kushte teknike. Cilësia e të gjitha materialeve që janë parashikuar të përdoren duhet t'u përshtatet specifikimeve të projektit, kërkesave të këtyre kushteve si dhe kërkesave të tjera për përdorimin e materialeve të tilla. Në rast të mungesës së kodeve të praktikave të punës, standarteve dhe/ose udhëzimeve të prodhuesve të materialeve, vendimet do të merret kryesisht mbi bazën e udhëzimeve të Inxhinierit Mbikqyrës.

Në bazë të kërkesës së Inxhinierit Mbikqyrës, të gjitha testet paraprake për verifikimin e cilësive të përcaktuara si dhe të përshtatshmërisë për përdorim të këtyre materialeve duhet t'i kryejë vetë Kontraktori, i cili nuk ka të drejtë të kërkojë për këtë asnjë lloj pagese plotësuese. Në parim, për kryerjen e testeve paraprake do të mjaftojë marrja e një mostre karakteristike

për secilin material. Sidoqoftë, në raste të posaçme, Inxhinieri Mbikqyrës mund të kërkojë marrjen e një numri më të madh kampionesh për kryerjen e këtyre testeve.

5.4 Metoda e Kryerjes së Punimeve

Të gjitha punimet e nevojshme në lidhje me përgatitjen dhe vendosjen e pilotave dhe puseve vetlëshueseve duhet të kryhet nga Kontraktori në përputhje me kërkesat e projektit dhe këtyre kushteve teknike.

Gjatësia e pilotave dhe puseve vetlëshueseve duhet të bëhet në përputhje me kushtet respektive të përcaktuara në raportin e mekanikës së dherave, përfshirë këtu dhe thellësinë e projektuar të inkastrimit të tyre (në bazë të llogaritjeve statike). Gjatë zbatimit të punimeve duhet të ndiqen kërkesat themelore të procedurës përkatëse në varësi të llojit të caktuar të pilotave apo puse vetlëshueseve që do të përdoren. Nëse, për çfarëdo lloj arsyeje, ndodh që në projekt nuk është e specifikuar aq sa duhet metoda që duhet përdorur për zbatimin e punimeve të pilotave apo puseve vetlëshueseve, atëherë kushtet dhe metodën për zbatimin e tyre do t'i përcaktojë Inxhinieri Mbikqyrës.

5.5 Cilësia e Punimeve të Kryera

Cilësia e punimeve të kryera për pilotat dhe pusët vetlëshueset, duhet t'u përgjigjet të gjitha rregulloreve e standarteve në fuqi si dhe kërkesave të përcaktuara në këto kushte teknike përsa i përket materialeve të përdorura, me përjashtim të atyre rasteve kur kërkesat mbi cilësinë e zbatimit të punimeve nuk janë përcaktuar qartë në projekt.

Kontraktori duhet të demonstrojë përmes rezultateve të testeve rutinë të dhënat e mëposhtme:

- aftësinë mbajtëse të materialit të shtresës së tabanit në pikën e vendosjes së pilotës apo pusit vetlëshueseve; cilësinë dhe njëtrajtshmërinë e materialeve të vendosur tek pilotat dhe pusët vetlëshueset;
- gjatësinë dhe thellësinë e inkastrimit ose aftësinë mbajtëse (ngarkesa e lejuar) të pilotave dhe puseve vetlëshueseve.

Testet rutinë të përmendura më sipër duhet të kryhen në mënyrën e duhur për llojin e veçantë të konstruksionit të pilotës apo pusit lëshues.

5.6 Kontrolli i Cilësisë

5.6.1 Testet rutinë

Testet rutinë që bëhen për përcaktimin e cilësisë së materialeve dhe të vendosjes së tyre në vepër duhet të kryhen sipas skemës së testimit, e cila duhet të propozohet nga Kontraktori dhe t'i paraqitet më pas për miratim Inxhinierit Mbikqyrës. Testet rutinë duhet të kryhen sipas specifikimeve të caktuara për llojet e veçanta të materialeve, siç përcaktohet në këto kushte teknike, ose sipas ndonjë mënyre tjetër të përshtatshme. Në parim, llojet dhe numri i testeve rutinë që duhet kryer do të përfshijë sa më poshtë:

5.6.2 Pilotat dhe puse vetlëshuese prej betoni të armuar

Aftësia mbajtëse e materialit të shtresës së tabanit për çdo pilotë varur apo të inkastruar, ose për pusët vetlëshueset;

Rezistenca në shtypje e betonit dhe e betonit të derdhur për çdo pilotë ose pus lëshues;

Cilësia e çelikut të armaturës për çdo 5 ton hekur të montuar;

Njëtrajshmëria e betonit të derdhur për çdo pilotë;

Gjatësia dhe thellësia inkastrimit së çdo pilotë dhe pus lëshues.

5.6.3 Pilotat metalike dhe puse vetlëshueset

Aftësia mbajtëse e materialit të shtresës së tabanit për çdo pilotë të inkastruar ose pus lëshues;

Cilësitë mekanike të hekurit të përdorur për pilotat metalike, për çdo 10 pilota;

Rezistenca në shtypje e betonit të derdhur për çdo pus lëshues;

Gjatësia dhe thellësia e inkastrimit për çdo pilotë dhe pus lëshues.

5.6.4 Testet e Kontrollit

Si rregull, raporti ndërmjet testeve të kontrollit, që kryhen nga Punëdhënësi, dhe testeve rutinë duhet të jetë 1:4.

5.6.5 Matjet dhe Pranimi i Punimeve

Punimet e kryera duhet të maten në njësi matëse uniforme, që do të thotë:

- instalimi i pilotave dhe puseve vetlëshueseve, në metër linear;
- gjatësia e pilotave dhe puseve vetlëshueseve, në metër linear;
- veshja dhe prerja e pilotave dhe puseve vetlëshueseve, në copë;

Të gjitha sa më sipër do të varen nga prerja tërthore.

Gjatë matjes së punimeve të kryera duhet të merren parasysh kërkesat e përfshira në këto kushte teknike. Punimet e kryera duhet të pranohen sipas dispozitave që përmbajnë këto kushte teknike.

5.6.6 Llogaritja e Kostos

Vlera e punimeve të kryera do të llogaritet në përputhje me këto kushte teknike.

Cilësia e përcaktuar sipas projektit përfaqëson vlerën e poshtme kufitare, d.m.th. 100% të vlerës së çmimit njësi të afruar. Meqënëse cilësia e përcaktuar në projekt përfaqëson njëkohësisht edhe vlerën kufitare maksimale të lejuar, atëherë Kontraktori nuk do të ketë të drejtë të pretendojë asnjë lloj pagese shtesë për atë cilësi që nuk përputhet me cilësinë e kërkuar sipas projektit. Sidoqoftë, Kontraktori është i detyruar të mbulojë të gjitha shpenzimet që burojnë nga mospërputhja me cilësinë e kërkuar të punimeve të kryera.

6 ELEMENTET DHE NDËRTIMI I URAVE

6.1 Të Përgjithshme

Pas studimit, do të ndërtohet ura me trarë të parapërgatitur, me veçoritë e mëposhtme:

- Mbistrukturë e përbërë nga trarë të parapërgatitur dhe soletë monolite të derdhur në vend;
- Nënstruukturë me ballna b/a të derdhur në vend të mbështetur në pilota të cilat transmetojnë forcat në formacionet e fortë sipas studimit gjeologjik;
- Elementët e mesit të mbështetjes përbëhen nga pila me trashësi sipas llogaritjeve. Në kokë të pilës vendoset jastëku b/a ku do të mbështeten trarët e urës;
- Pila do të mbështetet në themelin e saj prej betoni të armuar në formë drejtkëndore, i cili do të mbështetet mbi pilota të cilat transmetojnë ngarkesën vertikale në formacionin e fortë të dhëna në studimin gjeologjik;

6.2 Mbistruktura

Mbistruktura e urës përbëhet nga trarë të parapërgatitur, simetrikë ndaj aksit të urës dhe që në drejtimin tërthorë lidhen me diafragma b/a. Diagramat janë të pozicionuara në mbështetje të traut (2 copë) dhe në hapësirat e mesit siç do të paraqitet në vizatime.

Lartësia e seksionit tërthor të trarëve kryesorë dhe trashësia e soletës do të jete sipas vizatimeve.

Trarët janë në formë dopio T-je me seksion të ndryshueshëm. Trarët në kokë të tyre lidhen me soletën b/a të mbistrukturës. Në të dyja anët e urës soleta mund të dalë konsol, e cila është pjesa që i përket zonës së trotuarit dhe në të nuk shkarkojnë ngarkesat vertikale pikësore. Mbi soletë vendosen shtresat e urës siç jepen në detajin e shtresave.

Soleta do të jetë e vazhduar sipas projektit dhe në zonat fundore dhe mbështetjet e mesit do të kenë fugë delitacioni siç do të tregohet në vizatime.

Trarët e urave janë llogaritur duke u bazuar në rregullat dhe normat evropiane (Eurokode).

Soleta është parashikuar të derdhet në vend me beton C30/37 dhe armaturë çeliku të markës B500 ose ekuivalente. Soleta betonarme e mbistrukturës është konceptuar të mbështetet mbi elemente të parapërgatitur (soletkat) dhe trarët e parapërgatitur, që ndihmojnë në pozicionimin e hekurit, derdhjen e betonit dhe aftësinë mbajtëse të soletës.

6.3 Mbështetjet anësore (Ballnat)

Mbështetjet anësore të urës janë parashikuar të bëhen me ballna b/a të mbështetura në pilota të cilat transmetojnë ngarkesën vertikale në formacion.

Kjo zgjedhje është dhënë bazuar mbështetur në studimin gjeologjik dhe siguron qëndrueshmërinë e ballit kundrejt krijimit të mundshëm të planit rrëshqitës nën bazamentin e ballit. Në të dyja anët e ballit vendosen speronat b/a (krahët anësorë) që bëjnë të mundur mbajtjen e mbushjes në të dyja anët e ballit. Në pjesën e pasme të ballit është vendosur soleta rakorduese, që mos të kemi cedime në hyrje. Mbi ballna do të mbështeten trarët e urës, trarët do të mbështeten mbi neoprenë (kompania ALGA ose ekuivalent) të cilët janë të projektuar që të kenë një zhvendosje maksimale të lejuar nën efektin e ngarkesave maksimale horizontale, në mënyrë që mos të cenohet fuga e urës. Në pjesën që mbështeten

ballnat, do lihet një kanal anësore gjatë gjithë gjerësisë së ballit që do të shërbejë për largimin e ujërave të shiut. Pjesa e trotuarit do të vazhdojë edhe përgjatë ballnave duke dalë konsol nga muri anësore. Duhet të kihet kujdes pjesa rakorduese e trotuarit të urës dhe pjesës së rrugës.

6.4 Mbështetjet e mesit (Pilat)

Mbështetjet e mesit të urës (Pilat) janë të përbëra nga jastëkë b/a masiv i cili mbështet mbi pila. Pilat e urës mbështeten në themelet në formë pllake b/a në formë drejtkëndorë, i cili mbështetet mbi pilota. Për të mbrojtur themelin e pilës nga gërryerjet, do të realizohet mbrojtja me veshje me beton në perimetër të pilës në zonat ku ka gërryerje nga lumit (siç paraqitet në vizatime).

6.5 Elementë të tjerë të urës

Në trotuarin e urës, pjesa kaluese e këmbësorëve ka gjerësi sipas projektit. Në anën e jashtme të urës është i fiksuar parmaku metalik anësor për këmbësorët (siç paraqitet në vizatime). Në pjesën e trotuarit janë lënë hapësirat e kalimit të tubave të rrjeteve të ndryshme (si për shembull të telefonisë, internetit, elektrikë, fibra optike etj.), për më shumë të shihen detajet në fletët e vizatim përkatëse.

Trarët mbështeten në ballna dhe në jastëkun e pilave. Mbështetjet e trarëve janë parashikuar prej neoprenësh të tipave siç përcaktohet në projekt. Soleta do të jetë e vazhduar dhe në zonat fundore (hyrje dhe dalje të urës) dhe në mbështetjet e mesit do të vendoset fugë delitacioni, siç përcaktohet në projekt. Për kullimin e ujërave është parashikuar vendosja e piletave dhe tubave P.V.C me diametër $d=100\text{mm}$ dhe shkarkimi i tyre në tuba P.V.C me diametër $d=200\text{mm}$.

6.6 Montimi i Trarëve

Pozicioni i urës është përzgjedhur duke u bazuar në aksin e rrugës, në studimet gjeologjike, hidrologjike dhe topografike të terrenit përkatës, në mënyrë që jemi brenda parametrave gjeometrik, duke plotësuar kriterin e nivelit maksimal të ujit. Nga pikëpamja gjeologjike vendi i zgjedhur për ndërtimin e urave është i përshtatshëm në kuptimin e vendosjes së ballnave që do të mbështeten mbi formacion rrënjësor. Shumica e elementëve të urave janë elementë b/a me beton të derdhur në vend, që do të thotë që ballnat, themelet e ballnave, pilotat poshtë themeleve, pilotat e pilave, themelit i pilave dhe pilat janë struktura që ndërtohen në vend. Elementi që do të jenë të parapërgatitur janë trarët e parapregatitur, të cilët duhet të ndërtohen në poligonin e prodhimit duke u ndërtuar me kujdes, në mënyrë që të plotësojnë të gjithë kriteret e projektimit, dhe do të transportohen në kantier me anë të makinerive transportuese.

Për lartësi të pilave deri në 20.0m, montimi i trarëve bëhet duke përdorur vinça të fuqishëm dhe për pila më lartësi mbi 20.0m është parashikuar të bëhet me metodën e rrëshqitjes (*launching*) nga njëra anë ose nga të dyja anët e urës, në funksion të terrenit dhe lehtësi të ekzekutimit të procesit. Për këtë është menduar që në hyrje të urës të urave të ndërtohen sheshet e montimit të trarëve nga ku mund të bëhet montimi dhe vendosja e trarëve në pozicionin përfundimtar. Për sa i përket detajeve në fazën e montimit shiko metodologjinë e punimeve.



Figura 6-1 Vendorsja e trarëve në vepër për lartësi pile <20.00mdhe me te madhe se 20m

7 FUGAT E ZGJERIMIT NË URA

7.1 Të Përgjithshme

Urat i nënshtrohen zhvendosjeve dhe rrotullimeve të shkaktuara nga lëvizjet e trafikut, ndryshimet e temperaturës, tërmetet, tkurrjeve, paranderjes, etj. Ndërtimi i urave kërkon projektim dhe prodhim të kujdesshëm të kushinetave, pajisjeve antisizmike, amortizuesve dhe fugave të zgjerimit për të siguruar që këto forca janë trajtuar siç duhet gjatë gjithë jetës së strukturës.



Cilësia dhe qëndrueshmëria e këtyre produkteve sigurohet nga:

- Aftësia e ekipit të inxhinierëve për të konceptuar dhe hartuar zgjidhjen më të përshtatshme inxhinierike;
- Trajnimi i kualifikimeve profesionale dhe përditësimi i vazhdueshëm në teknikat e prodhimit të kualitetit;
- ISO 9001: 2000 cilësi akreditimi standarde;
- Proceset e kontrollit rigoroz të cilësisë;
- Inspektimet periodike të jashtme nga organizma të njohur dhe të çertifikuar

7.2 Përshkrimi

Fugat e zgjerimit AlgaFex Tx janë të projektuara për të përballuar zhvendosjet e mbistrukturës. Tërësisht të papërshkueshme nga uji, ato lidhen me strukturën me anë të ankerave të përshtatshëm. Këto nyje janë prodhuar me elementë gome elastomeri, të cilët janë të vullkanizuar me profile metalike prej çeliku. Ky proces siguron mbrojtjen kundër korrozionit dhe rrit jetëgjatësinë e fugës. Komponenti gomë është realizuar për t'i rezistuar dëmtimit nga vaji, karburanti, kripa dhe bora. Ndërsa bulonat janë prej çeliku dhe të mbrojtur me trajtime anti-korrozioni. Gjithashtu fugat e zgjerimit AlgaFex Tx lejojnë zhvendosjen e pjesëve relative të strukturës me njëra-tjetrin në çdo drejtim.

Një fugë në total realizohet nga bashkimi i disa njësive me anë të lidhjes mashkull-femër dhe të ngjitura me ngjitës special, siç paraqitet në figurën më poshtë. Fiksimi i fugave në strukturë arrihet me anë të ankorave kimike, pra fiksimi i ankerave në beton me anë të rezinave. Dadot mbyllen me kyç dinamometrik, në mënyrë që ti jepet lidhjes një kapacitet i përhershëm në ngjeshje.

Fuga e zgjerimit mund të jetë AlgaFlex TX ose një tip fuge ekuivalente me te.

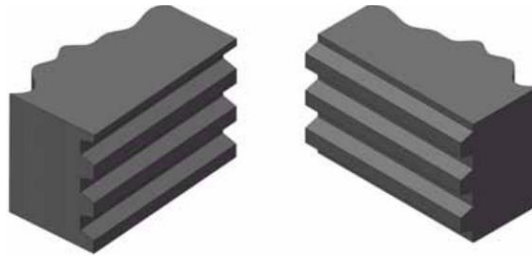


Figura 7-1 Lidhja mashkull-femër e njësive të fugave

7.3 Materialet Bazë

Fugat e zgjerimit prodhohen duke përdorur vetëm materiale me cilësi të lartë:

Materialet e elastomerit:

Elastomeri i përdorur në procesin e formimit mund të jetë polychloroprene (neoprene), gomë natyrore ose gome SBR ku zgjedhja varet nga kërkesat specifike.

Materialet e hekurit:

Çeliku i përforcuar vullkanizohet në përputhje me standardet EN 10025.

7.4 Cilësia e Materialeve

Materialet e elastomerit:

Te gjitha fugat e zgjerimit prodhohen duke përdorur vetëm klasin e parë të gomës (natyrore ose sintetike) në përputhje me standardet ndërkombëtare.

Vetitë Fizike			
Polimer	Goma natyrore		
Fortësia	Shore A3	56÷65	UNI ISO 7619-1
Rezistenca në Tërheqje	MPa	≥ 15.5	ISO 37
Zgjatimi në shkatërrim	%	≥ 350	ISO 37
Deformimet e mbetura pas shtypjes 25% - për 24h në 70°C	%	≤ 20	ISO 815
Rezistenca ndaj ozonit 50 p.p.h.m. me 20% zgjatim pas 96 orësh në 40°C	Nuk ka çarje në dukje		ISO 1431-1
Temperatura limite e thyeshmërisë	°C	≤ -25	UNI ISO 812
Testi i lidhjes me profilin metalik	N/mm	≥ 10	UNI ISO 813
Moduli G	N/mm	0.9 ± 15%	EN 1337-3 ANNEX F
Variacioni i karakteristikave pas plakjes për 96 orë në 70°C - ISO 188-90			
Fortësia	Shore A3	Max ±10	ISO 7619-1
Rezistenca në Tërheqje	%	Max -15	ISO 37
Zgjatimi në shkatërrim	%	Max -20	ISO 37

Dimensionet:

Tabela e Dimensioneve

Fuga	Lëvizja gjatësore (mm)	Lëvizja tërthore (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	L (mm)	Lz (mm)	H (mm)	H1 (mm)	M	Φf (mm)	Pesha (Kg/m)
TX80	±40	±40	275	220	50	450	2000	140	42	70	M12X190	27	27
TX100	±50	±50	355	280	60	520	2000	145	46	70	M14X200	35	35
TX120	±60	±60	390	300	70	560	2000	140	53	80	M16X200	29	29
TX160	±80	±80	470	370	90	640	2000	130	78	100	M16X200	87	87
TX180	±90	±90	500	400	100	670	2000	130	82	110	M16X200	96	96

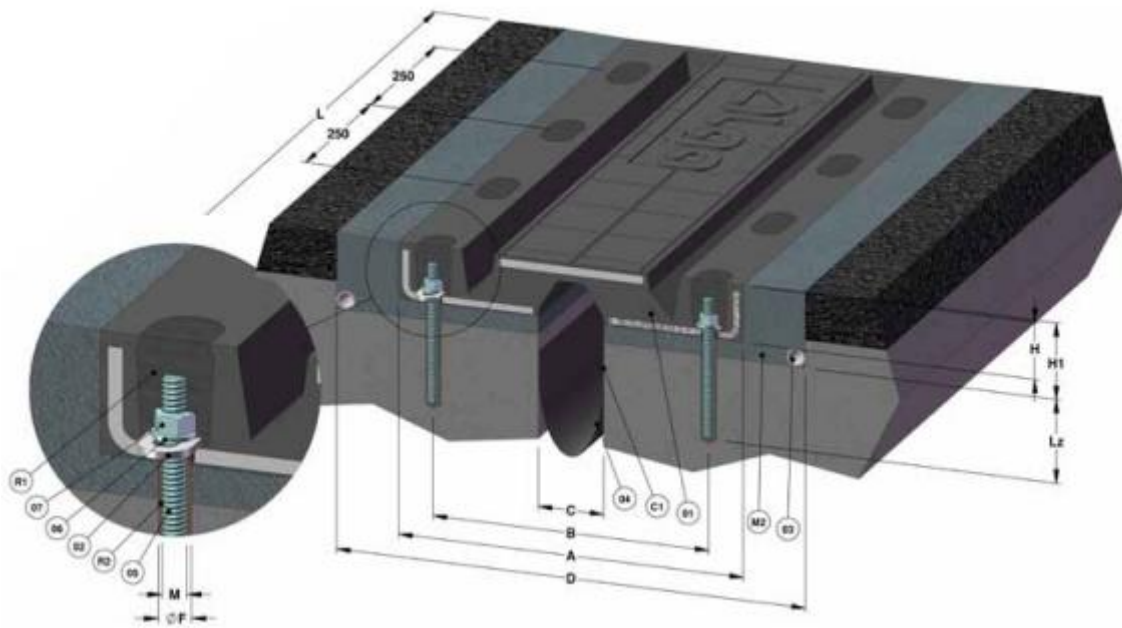
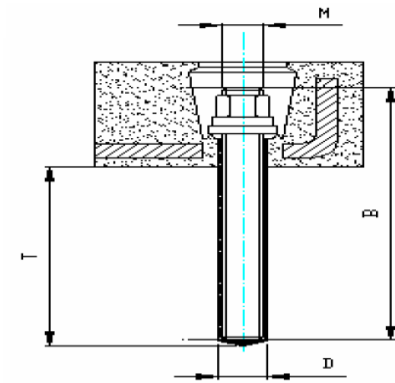


Figura 7-2 Fuga e zgjerimit AlgaFlex TX

7.5 Instruksionet për instalimin e fugave të zgjerimit

- Prerja, prishja dhe pastrimi i pllakës së betonit;
- Instalimi i tubit të drenazhit dhe hedhjen e shtresës niveluese;
- Pas mbarimit, kërkohet vendosja e gomës së nxehur;
- Vendosja e fugës së zgjerimit;
- Shpimi i betonit dhe instalimi i ankerave;
- Bllokimi me kyça dinamometrik dhe shirita Elementet që Përdoren për Realizimin e Mbushjeve të Larta përreth, ngritja e materialeve;

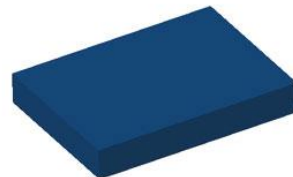


8 MBËSHKETJET ELASTOMERIKE

8.1 Përshkrimi

Mbajteset Elastomerike

Mbajtëset elastomerike janë ndërtuar të përballojë ngarkesa dhe deformime të njëkohshme në çdo drejtim, ndërsa gjithashtu duke i lejuar për rrotullime të vogla në ndonjë prej akseve kushinetës së. Mbajteset mund të bëhen tërësisht prej gome ose mund të përforcohet me fletë çeliku të veçantë për të rritur kapacitetin dhe forcen transversale. Mbajtëset gjithashtu mund të prodhohen me pllaka të veçanta të ankoruara ose me sipërfaqe rrëshqitese për të përmirësuar mundësinë e zhvendosjes së strukturës. Ky lloj i mbajtëses elastomerike mund të përballojë ngarkesa vertikale deri në 22000 kN.



E-Link F mbajtëse të thjeshta në formë jasteku

E-Link F mbajtëse të pa përforcuara mund të përdoret në shumë ndërtime dhe përdorime inxhinierinë civile për të mbështetur strukturat prej betoni dhe çeliku, dhe kunjë rrip gome i thjeshtë, me kosto të ulët, është i aftë të mbajë ngarkesa ngjeshëse, në të njëjtën kohë duke siguruar lëvizje tranlative dhe rrotulluese. Mbështetja në formë jasteku të thjeshte kane një gamë të gjerë përdorimi megjithëse keto mbështetje gjejnë përdorim më të madh në strukturat e parafabrikuara.



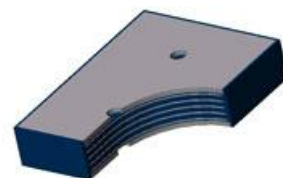
E-Link B mbështetëse të përforcuara me pllaka çeliku mes shtresave

Mbështetëset elastomerike të përforcuara E-Link B janë të projektuara për përdorim në ndërtimin e urave dhe strukturave si një përbërëse e rezistencës kundrejt ngarkesave vertikale e aftë të sigurojë lëvizje translative në drejtime të ndryshme dhe njëkohësisht aftësi rrotulluese. E-Link B mbështetëset elastomerike të urës me përforcim të thjeshtë janë të përbërë nga shtresa të shumëfishta elastomerike të ndara me pllaka çeliku të shkrira në shtresat aktuale, dhe mund të prodhohen në forma drejtkëndëshe ose rrethore për të përmbushur kërkesat inxhinierike. Këto produkte janë të thjeshta, të fuqishme dhe të pakorrodeshme duke qenë se pllakat e çelikut janë tërësisht të mbuluara me shtresën e gomës.



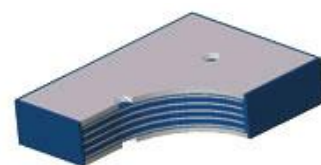
E-Link mbështetëse të laminuara me pllaka çeliku fiksuese të jashtme

Dy pllaka çeliku të jashtme mund të fiksohen direkt mbi mbështetjen elastomerike me fiksime të thjeshtë gjatë prodhimit, kështu sigurohet mbështetja në strukturë me mbërthime mekanike e duke zvogëluar kështu rrezikun e rrëshqitjes. Lloje të ndryshme të mbështetjeve elastomerike prodhohen në varësi të metodës së mbërthimit specifikuar:



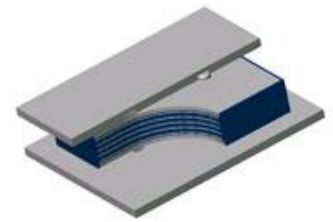
E-Link Mbështetje e llojit C2

Mbështetje elastomerike me dy pllaka çeliku të jashtme dhe vrima për ankerat e thjeshtë çeliku, përgjithsisht të përdorura në strukturat monolite prej betoni.



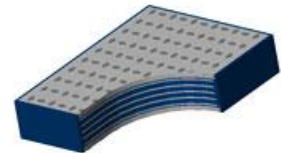
E-Link Mbështetje e Ilojit C3

Mbështetje elastomerike me dy pllaka të jashtme dhe vrima të filetuara për përdorim në struktura metalike, ose si një pajisje që nuk lejon ngritjen shkëputjen vertikale; në rastin e fundit, ankerat të përshtatshëm duhet të fiksohen në mbështetësen elastomerike për qëllime ankorimi.



E-Link Mbështetje e Ilojit C4

Mbështetje elastomerike me pllaka çeliku të jashtme dhe shufra çeliku të holla të fiksuara në keto pllaka për të fiksuar mbështetësen elastomerike në strukturë.

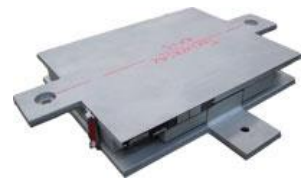


E-Link Mbështetje e Ilojit C5

Mbështetje elastomerike me pllaka çeliku të gdhendura për të lehtësuar fiksimin e mbështetjes dhe strukturës me ngjites.

E-Link Mbështetje e Ilojit BF

Mbështetje elastomerike me fërkim: i pajisur si një pikë të caktuar duke përdorur çelikon si udhëzues.



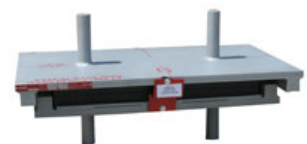
E-Link Mbështetje e Ilojit DP

Mbështetje elastomerike me fërkim: e projektuar si një rrëshqitëse e lirë në drejtimin gjatësor dhe translativ. Një shtresë PTFE është e lidhur tek elastomeri për të reduktuar koeficientin e fërkimit me çelikon inox e salduar në pjesën e sipërme të pllakes së çelikut.



E-Link Mbështetje e Ilojit BG/Iloji DG

Mbështetje elastomerike me fërkim e pajisur si një mbështetje e fiksuar në drejtimin gjatësor ose translativ me anë të udhëzuesit të çelikut (Iloji BG). Aty ku kërkohet një diapazon i gjerë lëvizjeje, një shtresë PTFE lidhet në mënyrë të pazgjidhshme me elastomerin duke zvogeluar koeficientin e fërkimit me çelikon e inoxit të salduar në pjesën e sipërme të pllakës së çelikut. (Iloji DG)



Standardet ndërkombëtare

E-Link mbështetjet elastomerike janë të projektuara dhe të prodhuara në përputhje me kërkesat e një game të gjerë të standardeve ndërkombëtare (EN1337.3 European, BS britanik 5400, Italian CNR 10018, DIN German 4141, French SETRA B.T.4. dhe American AASHTO). Përbërja e përdorur në procesin e prodhimit mund të jetë Polychloroprene (neoprene), gome natyrale apo SBR në varësi të specifikimeve të kërkuara. Çdo komponent i vetëm çeliku është punuar mekanikisht dhe montuar nga punëtorë të trajnuar plotësisht të kualifikuar sipas ISO 9001: 2008 standardet e akredituara të kontrollit të cilësisë.

Flete çeliku Austenitik

(Çeliku austenitic ka austenit si fazë fillestare. Këto aliazhe kanë në përbërjen e tyre krom dhe nikel në masën 18 % dhe 8 % përkatësisht).

Çeliku austenitik i përdorur për sipërfaqet e rrëshqitshme është X5CrNiMo17-12-2 në përputhje me EN 10088-2 1.4401 me një trashësi minimale 1.5 mm.

Me ashpërsi $Ry5i \leq 1 \mu m$

Me fortësi $\geq 150 HV1$ and $\leq 220 HV1$



PTFE

Minimumi i trashësisë për PTFE të lidhur pazgjidhshmërisht është 1.5 mm dhe varion në përputhshmëri me madhësinë e mbështetjes elastomerike dhe llojit të saj.

Trashësia minimale e PTFE-se është 4.5 mm dhe varion në përputhshmëri me madhësinë e mbajtëses elastomerike.



Karakteristikat	Metodat e testimit	Kërkesat
Fortësia në tërheqje (MPa)	ISO 527-1/3	≥ 29
Zgjatja në dalje nga puna (%)	ISO 527-1/3	≥ 300
Fortësia	EN ISO 2039-1	H132/60=23 to 33 MPa

8.2 Fërkimi i mbështetjeje elastomerike

Reaksioni i mbajtëses elastomerike përkundrejt lëvizjes mund të llogaritet matematikisht duke konsideruar koeficientin e fërkimit midis çelikut inox dhe PTFE të jetë 0,03.

Koeficienti i saktë fërkimit midis çelikut inox dhe PTFE është përcaktuar në përputhje me EN 1337-2.

8.3 Llojet e lidhjeve (mbërthimeve)

Zakonisht mbështetja E-Link me pllaka çeliku të jashtme janë të pajisura me shufra ankoruese të përshtatshme për qëllim fiksimit e strukturës së sipërme dhe të poshtme elastomerike.

Në rastin e trarëve betonarme para fabrikat mbështetjet mund të shoqërohen me një kunj dhe me pllakë të sipërme shtesë; në rastin e trarëve metalike mbështetjet duhet të shoqërohen me kunjën fiksues në pjesën e sipërme ose bullona lidhëse.



Për të rregulluar këndin e pjerrësisë së superstrukturës (mbistrukturës), pllaka e sipërme e mbajtëses elastomerike mund të prodhohet duke u ngushtuar drejt fundit ose një pllake tjetër ndihmëse mund të vendoset mbi mbështetjen elastomerike.



Në rast se ngarkesat horizontale janë $< 20\%$ e ngarkesave vertikale, nëse ka fërkim të mjaftueshëm dhe nënstrukturës, bulonat e ankorimit mund të mos vendosen dhe mbajtësja elastomerike mund të fiksohet në strukturë me anë të rezinës epoxy ose me çimentim (nëse kodet e projektimit lokal e lejojnë

8.4 Emërtim i plotë

Të gjitha mbështetjet elastomerike me pllaka metalike të jashtme janë të shoqëruara me një emërtim metalizato duke detajuar të dhënat e mbështetjes:

- lloji i mbështetjes;
- ngarkesat maksimale vertikale dhe horizontale;
- rrotullimi;
- radhitja numerike;
- data e fabrikimit;
- certifikimi CE;

Faqja parësore e mbështetjes elastomerike jep informacion mbi llojin e mbështetjes, drejtimin e aksit të urës, rregullimin paraprak (nëse ka), pozicionin.

Më tej të gjitha mbështetjet E-Link janë të shoqëruara me një shënjim rezistent ndaj fshirjes, të gdhendur direkt mbi materialin e gomuar të jashtëm, që tregon të dhënat e mbështetjes elastomerike:

- standardet ndërkombëtare;
- radhitja numerike;
- data e fabrikimit;
- çertifikimi CE;

8.5 Materialet Bazë

Elastomeri i përdorur në fabrikim mund të jetë prej polychloroprene (neoprene), gome natyrale ose SBR në varësi të specifikimeve të kërkuara.

Zgavra ku vendoset jastëku elastomerik, pistoni dhe nëse është e aplikueshme pllaka rrëshqitëse janë të prodhuara nga materiale hekuri në përputhje me standardin EN 10025.

8.6 Cilësia e Materialeve

E-Link mbështetjet elastomerike janë të projektuara dhe të prodhuara në përputhje me kërkesat e standardit të ri European EN 1337-3 dhe kanë kualifikimin e markës CE. Çdo komponent i vetëm çeliku është punuar mekanikisht dhe montuar nga punëtorë të trajnuar plotësisht të kualifikuar sipas ISO 9001: 2008 standardet e akredituara të kontrollit të cilësisë.

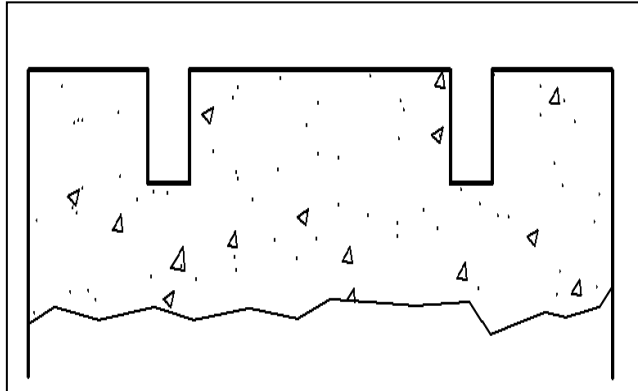
8.7 Metoda e Realizimit të Punimeve

Procedura e instalimit e mbështetjes në përgjithësi varet nga lloji i strukturës. Më poshtë tregohen hapat kryesorë për mbështetjet me shufra për ankorim . Nëse nuk ka shufra për

ankorim procedura është e ngjashme pa ndonjë kërkesë për hapësira për të vendosur shufrat.

8.8 Kontrolli para instalimit

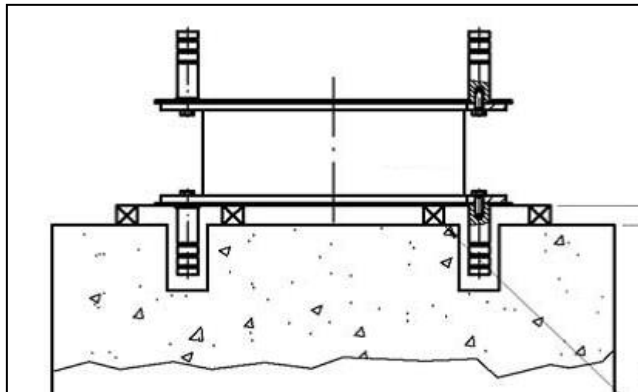
Në mënyrë që të shmangen gabimet e vendosjes së mbështetjeve, të gjitha të dhënat teknike dhe përshkrimi, të shtypura në etiketa, duhet të kontrollohen dhe krahasohen me ato të treguara në vizatimet në dyqan.



8.9 Kallëpet e mbistrukturës.

Mbistruktura duhet të arrijë një nivel rreth 30 mm më të ulët se niveli i fundit. Në mënyrë që të instalohet mbështetje hapësirat duhet të sigurohet për të futur mbështetjet poshtë shufrave për ancorim.

Një mënyrë e thjeshtë për të lënë hapësirat është që të përdoret çeliku i valëzuar i futur në beton me një diametër të paktën dyfish në krahasim me diametrin e shufrave për ancorim.



8.10 Pozicionimi i mbështetjes dhe derdhja e nënstrukturës

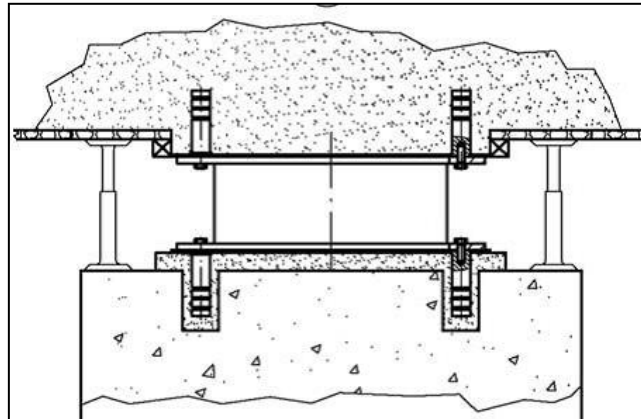
Mbështetjet elastomerike vendosen në pozicionin e tyre të saktë të ndihmuara nga distancatorë të përkohshëm; devijimi maksimal nga plani horizontal nuk i kalon 0,001 radian.

Në mënyrë që të rregullohet mbështetja dhe shufrat e ancorimit duhet të sigurohet një kallëp rreth platformës më të ulët (normalisht përdoret kallëp prej druri ose çeliku).

Për të mbushur platformën duke mbajtur një forcë të lartë jo-tkurrëse, përdoret vendosje e shpejtë e llaçit të çimentos me forcë ngjeshëse > 45 Mpa; nëse trashësia e llaçit kalon 40 mm duhet të sigurohet një përforsim i përshtatshëm.

Çarjet e përkohshme përdoren për të mbajtur duke mbajtur platformën në pozicion të drejtë e cila do të hiqet pas ngurtësimit të llaçit dhe hapësirat e mbetura do të mbushen me të njëjtin llaç.

Niveli i llaçit të çimentos nuk duhet të kalojë fundin e nivelit i të mbështetjes së çelikut për të shmangur futjen e mbështetjes duke mbajtur në kontroll zhvendosjet në të ardhmen.

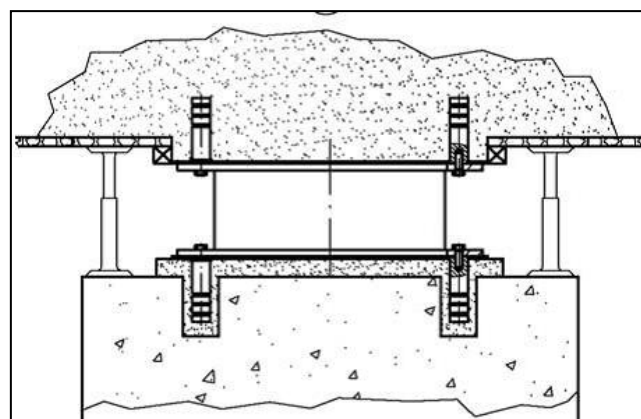


8.11 Ndërtimi i mbistrukturës – mbistruktura monolite prej betoni

Kallëperia e mbistrukturës duhet të vendoset rrotull pllakës së sipërme të çelikut të mbajtëses elastomerike dhe të vuloset me ngjitës ose shkumë në mënyrë që të parandalohet rrjedhja e betonit gjatë procesit të hedhjes së betonit.

Kallëperia duhet të vendoset në mënyrë të përshtatshme që të mos lejojë pllakën e sipërme metalike të mbështetjes elastomerike të zhytet në beton dhe të flejë në beton, gjë që do pengonte në një moment të mëvonshëm procesin e ndërrimit të kësaj pllake. Gjatë procesit të betonimit kallëperia duhet të fiksohet aty ku është parashikuar nga projekti.

Kur betoni të ketë arritur rezistencën e duhur, mbajtëset ndihmëse të kalleperisë dhe kallëperia duhet të hiqen. Në fund të ndërtimit të mbështetjeve elastomerike duhet të bëhet pastrimi i tyre nga mbeturinat dhe lyerja e pllakave metalike të mbështetjeve elastomerike, nëse këto të fundit janë dëmtuar gjatë procesit të ndërtimit



8.12 Ndërtimi i mbistrukturës – mbistruktura monolite prej betoni

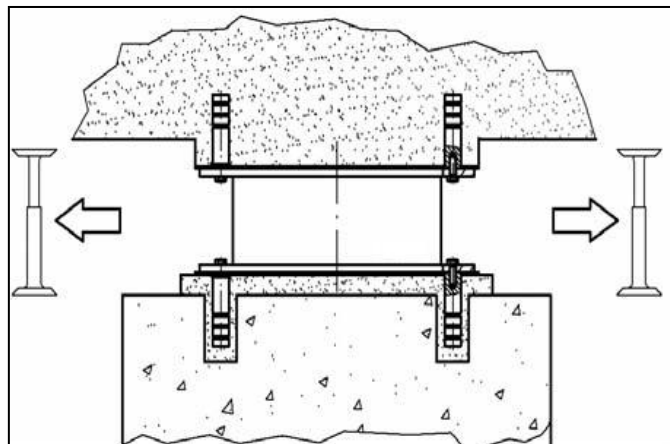
Mbështetjet elastomerike zakonisht kanë shufra ankorimi që duhet të instalohen në hapësirat e posaçme që ndodhen në strukturën e parafabrikuar.

Pasi trau i parafabrikuar është vendosur në pozicionin e duhur final (trau duhet të mbështetet në mbështetëse të përkohshme), pllaka metalike e sipërme e mbështetjes elastomerike duhet të rrethohet nga një material vulosës (zakonisht prej gome dhe me tuba rrjedhës dhe injeksione të përshtatshme)

Hapësira mes shufrave të ankorazhit dhe hapësirave të posatshme në strukturën e parafabrikuar duhet të mbushen me çimento të një klase të lartë.

Kur çimentoja të ketë arritur fortësinë e mjaftueshme për të transmetuar peshën e mbështetjeve; mbështetjet ndihmëse duhet të hiqen.

Në fund të ndërtimit të mbështetjeve elastomerike duhet të bëhet pastrimi i tyre nga mbeturinat dhe lyerja e pllakave metalike të mbështetjeve elastomerike, nëse këto të fundit janë dëmtuar gjatë procesit të ndërtimit.



8.13 Cilësia e Zbatimit të Punimeve

Cilësia e përgatitjes, që nënkupton vendosjen dhe mbërthimin e elastomereve, sipas kriterëve të projektit, kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të kryhet procesi i betonimit në mënyrë që kallëperia të jetë e mbërthyer dhe e vulosur në mënyrën e përshtatshme, në mënyrë të tillë që të mos ketë rrjedhje të betonit. Më pas kontrollohet mbështetja elastomerike gjatë, pas procesit të betonimit dhe gjatë pastrimit të nevojshëm në mënyrë që mos të ketë dëmtime.

8.14 Kontrolli i Cilësisë

Elastomeri i përdorur në fabrikim mund të jetë prej polychloroprene (neoprene), gome natyrale ose SBR në varësi të specifikimeve të kërkuara.

Çdo komponent i vetëm çeliku është montuar mekanikisht në bazë të EN 1337 dhe nën standartet e kontrollit të cilësisë ISO 9001:2008.

8.15 Matja dhe Pranimi i Punimeve

Të gjithë testet e cilësisë dhe certifikimit janë kryer nga laboratorë të njohur mbarëkombëtarë dhe të pavarur për të siguruar se performanca e mbajtëseve E-Link janë në përputhshmëri me projektin dhe me standartet ndërkombëtare të lejuara.

8.16 Metodologjinë e ndërtimit

Pozicionet e urave janë përzgjedhur duke u bazuar në aksin e rrugës, në studimin gjeologjik, hidrologjik dhe topografik të terrenit përkatës, në mënyrë që jemi brenda parametrave gjeometrik, duke plotësuar kriterin e nivelit maksimal të ujit. Nga pikëpamja gjeologjike vendi i zgjedhur për ndërtimin e urave është i përshtatshëm në kuptimin e vendosjes së ballnave që do të mbështeten mbi formacion rrënjësor. Shumica e elementëve të urës janë elementë b/a me beton të derdhur në vend, që do të thotë që ballnat, themelet e ballnave, pilotat poshtë themeleve, pilotat e pilave, themelit i pilave dhe pilotat janë struktura që ndërtohen në vend. Elementi që do të jenë të parapërgatitur janë trarët, të cilët duhet të ndërtohen në poligonin e prodhimit duke u ndërtuar me kujdes, në mënyrë që të plotësojnë të gjithë kriteret e projektimit, dhe do të transportohen në kantier me anë të makinerive transportuese.

Për lartësi të pilave deri në, $H=20.0m$, montimi i trarëve bëhet duke përdorur vinça të fuqishëm. Për këtë është menduar që në hyrje të urës të ndërtohet një shesh ndërtimi për montimin e trarëve, nga ku mund të bëhet montimi dhe vendosja e trarëve në pozicionin përfundimtar. Për sa i përket detajeve në fazën e montimit shiko metodologjinë e punimeve.



Figura 8-1 Vendosja e trarëve në vepër për lartësi pile <math><20.00m</math>

9 GABIONET

9.1 Të përgjithshme

Gabionat janë kosha të prodhuar me rrjeta teli të përdredhura dyfish, të përgatitura në bazë të Direktivës 89/106/ EEC, e cila ka edhe markën CE në përputhje me ETA-09/0414 dhe që jepet bashkë me Certifikatën e Produktit. Gabionat mbushen me gurë në zonën e ndërtimit dhe formojnë struktura fleksibël, të depërtueshme dhe monolite siç janë strukturat mbajtëse, strukturat për veshjen e kanaleve dhe pritat për kontrollin e erozionit.

Rrjeta me tel të përdredhur dyfish e përdorur për prodhimin e Gabionave ka karakteristika mekanike më të mira se karakteristikat e sugjeruara nga standardi 10223-3

Rezistenca nominale në tërheqje duhet të jetë në përputhje me skedat teknike; Testet janë kryer në përputhje me EN 15381, Aneksi D.

9.2 Teli gabionit

Teli i çelikut i përdorur për prodhimin e gabionëve është thellësisht i galvanizuar me Galfan, një aliazh Zn-5% Al. Specifikimet standarde të rrjetës-tel janë treguar në skedeta teknike.

Të gjitha testet e telit duhet të kryhen para prodhimit të rrjetës:

Rezistenca në tërheqje: teli i përdorur për prodhimin e gabionëve duhet të ketë një rezistencë në tërheqje midis vlerave 380-550N/mm², ose më të madhe, në mënyrë që të rritet rezistenca në tërheqje e produktit final, e cila sugjerohet nga EN 10223-3. Tolerancat e telit (skedat teknike) janë në përputhje me EN 10218 (Klasa T1).

Zgjatimi: Zgjatimi nuk duhet të jetë më pak se 10%, në për-puthje me EN 10223-3. Testet duhet të kryhen me një mostër të paktën 25 cm të gjatë.

Veshja me Galfan: sasi të minimale të Galfanit të treguara në Tabelën 3 plotësojnë kërkesat e EN 10244-2 (skedat teknike dhe Klasa A).

Aderenca e veshjes Galfan: bashkimi i veshjes Galfan me telin duhet të jetë i tillë që kur teli të jetë mbështjellë gjashtë herë rreth një aksi i cili ka një diametër sa katër-fishi i diametrit të telit, ai nuk duhet të thërrmohet ose të thyhet gjatë fërkimit me dore të lira, kjo në përputhje me EN 10244

Testi i përshpejtuar për degradimin e veshjes së jashtme në një kondesim të zakonshëm të lagështisë që përmban dioksid sqfuri (28 cikle) sipas EN ISO 6988 (pa shfaqur shenja të kuqe ndryshku).

9.3 Proçesi i lidhjes

Operacionet e lidhjes mund të kryhen duke përdorur veglat enkas për këte proces punë, me tel lidhës të veshur me galfan sipas standardit (skedat teknike) Në vend të telit lidhës mund të përdoren unaza çeliku të veshura me Galfan të cilat kanë keto specifikime:

- diametri: 3.0mm;
- rezistenca në tërheqje: 170 kg/mm²;
- Hapësira ndërmjet unazave nuk duhet të kalojë 200mm;

9.4 Skeda teknike

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

3. Standardet e diametrit 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

Figura 9-1 Skeda teknike

10 MURET TERRAMESH

Në këtë kapitull janë dhënë disa kërkesa të tjera që nevojiten për projektimin e struktura të reja bazuar në rregullat dhe normat evropiane të projektimit.

10.1 Të përgjithshme

Seksionet e përdorura në këtë raport për llogaritjen e mureve Terramesh janë:

- Sistemet e skarpateve me mbushje me dhe të armuar (RSS) me armaturë gjeogridin. Këndi i skarpatës që mbrohet duhet të jetë jo më i vogël ose i barabartë me 70 gradë e matur nga plani horizontal.
- Skarpatë e mbushur dhe mbushje e armuar.
- Zgara çeliku e salduar për të përballuar mbushjen e realizuar.
- Geotekstil, Sistemi kompozite drenazhimi, Tuba kullimi, Mbushje te drenazhueshme dhe materiale te ndryshme për ndërtimin e sistemit RSS.

10.2 Kërkesat e projektimit

- Kërkesat e projektimit: Projektimi i sistemeve të skarpateve me dhe te armuar janë në përputhje me udhëzimet e projektimit NHI-00-024 dhe NHI-00-025.
- Projektimi duhet te jete përgatitur nga inxhinier profesionist i cili duhet të jetë i regjistruar në shtetin që do të realizohet projekti.

10.3 Kushtet e projekti

Nuk duhet vendosur në vepër material kompakt gjate motit me lagështi ose gjatë kohës kur ka ngrije (temperatura të ulëta), kushte që pengojnë arritjen e kërkesave të kërkuara.

10.4 Procedura e instalimit

Sistemi i përdor për mbushjet e mëdha, sistemi me dhe të armuar, është një sistem i thjeshtë për tu instaluar që nuk kërkon përdorime të specializuara laboratorike. Për rezultate të mira, mjafton të ndiqet me përpikmëri instruksionet e instalimit të specifikuara në manualin e sistemeve të tilla.

10.5 Përgatitja e themelit

Sheshimi në kuotën e gërmimit dhe ngjeshja e themelit siç kërkohet në kontratë dhe përgatitja e kallëpeve prej çeliku njësi (rekomandohen me diametër 8mm dhe zgara me distanca 150mmx150mm. Më pas vendoset këndi i tyre sipas rastit të projektuar. Trashësia e kallëpet në përgjithësi është trashësia e shtresës që hidhet duke ditur që hedhja e dheut më gjeogrid është një procedurë që ndiqet shtresë pas shtrese. Pjesa horizontale dhe ajo e pjerrët në faqe e kallëpit prej çeliku janë të lidhura më stafa speciale të veçanta që garantojnë një formë gjeometrike dhe stabilizonte të faqes së pjerrët, madje edhe gjatë ngjeshjes së dheut sipër saj.

10.6 Referencat për muret terramesh

Standardet dhe referencat për punimet e mureve Terramesh janë si mëposhtëm:

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

AASHTO M288	<i>Specifikimet standarde për Geotekstilet.</i>
AASHTO M252	<i>Specifikimet standarde për tubat e kullimi polietileni.</i>
AASHTO M294	<i>Specifikimet standarde për tubat e kullimi polietileni.</i>

dhe

ASTM, International

ASTM A 82	<i>Specifikimet standarde për zgarat e çelikut.</i>
ASTM A 123	<i>Specifikimet standarde për zinkun veshës në hekur dhe çelique.</i>
ASTM A 185	<i>Specifikimet standarde për çelikon e salduar.</i>
ASTM A 641	<i>Standard Specification for Zinc-Coated Galvanized Carbon Steel Wire.</i>
ASTM A 740	<i>Standard Specification for Hardware Cloth (Woven or Welded Galvanize)</i>
ASTM D 422	<i>Gradation of Soils.</i>
ASTM D 424	<i>Atterberg Limits of Soils.</i>
ASTM D 698	<i>Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort.</i>
ASTM D1556	<i>Standard Test Method for Density of Soil in Place by the Sand-Cone Method</i>
ASTM D 2167	<i>Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by the Rubber Balloon Method</i>
ASTM D 2487	<i>Standard Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)</i>
ASTM D 2922	<i>Standard Test Method for Density of Soil and Soil-Aggregate in Place by Nuclear Methods (Shallow Depth)</i>
ASTM D 3017	<i>Standard Test Method for Water Content of Soil and Rock in Place by Nuclear Methods (Shallow Depth)</i>
ASTM D 3034	<i>Standard Specification for PVC Pipe and Fittings</i>
ASTM D3080	<i>Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions</i>
ASTM D 4354	<i>Standard Practice of Sampling Geosynthetics for Testing</i>
ASTM D 4595	<i>Standard Test Method of Tensile Properties of Geotextiles by the Wide Width Strip Method</i>
ASTM D4603	<i>Standard Test Method for Determining Inherent Viscosity of Poly(Ethylene Terephthalate) (PET) by Glass Capillary Viscometer</i>
ASTM D 4716	<i>Standard Test Method for Constant Head Hydraulic Transmissivity (In-Plane Flow) of Geotextiles and Geotextile Related Products</i>
ASTM D 4759	<i>Standard Practice for Determining the Specification Conformance Of Geosynthetics</i>
ASTM D 4767	<i>Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils</i>
ASTM D 4972	<i>Standard Test Method for pH of Soils.</i>
ASTM D 5262	<i>Standard Test Method for Evaluating the Unconfined Tension Creep Behavior of Geosynthetics</i>
ASTM D 5818	<i>Standard Practice for Obtaining Samples of Geosynthetics from a Test Section for Assessment of Installation Damage</i>
ASTM D 6637	<i>Determining Tensile Properties of Geogrids by the Single or Multi-Rib Test Method</i>
ASTM D 6706	<i>Standard Test Method for Measuring Geosynthetic Pullout Resistance in Soil</i>
ASTM D 6992	<i>Standard Test Method for Accelerated Tensile Creep and Creep-Rupture of Geosynthetic Materials Based on Time.</i>
	<i>Temperature Superposition Using the Stepped Isothermal Method.</i>
ASTM D7409	<i>Standard Test Method for Carboxyl End Group Content of Polyethylene Terephthalate (PET) Yarns</i>

dhe

Geosynthetic Research Institute (GRI)

GRI-GG7	<i>Carboxyl End Group Content of PET Yarns.</i>
GRI-GG8	<i>Determination of the Number Average Molecular Weight of PET Yarns Based on a Relative Viscosity Value.</i>

dhe

Geosynthetic Research Institute (GRI)

NHI-00-024	<i>Mechanically Stabilized Earth Walls and Reinforced Soil Slopes Design and Construction Guidelines.</i>
NHI-00-025	

10.7 Sistemi i instalimit

- Pozicionimi dhe vendosja e shtresës së parë të kallëpit njësi prej çeliku dhe vazhdimi i saj përgjatë faqes së pjerrët të strukturës duke lidhur me armaturën njësi prej çeliku ose tela plastikë.
- Vendosim dhe shtrojmë rulin prej gjeogridi dhe e presim atë në gjatësinë e kërkuar sipas projektimit (për kryerjen e kësaj procedura është e këshillueshme të pritët në sipërfaqe). Gjatësia është e përcaktuar nga thellësia e ankorimit, dhe kthehet në faqe (zakonisht 70cm) dhe gjatësia e kthimit në kokë në pjesën e si (minimumi 1500mm).
- Pozicioni i gjatësisë së prerë prej gjeogridi vendoset me kujdes në pjesën e brendshëm të armaturës së vendosur në pjesën e sipërme të saj, dhe pingul me faqen anësore të armaturës së pjerrët. Gjeogridi duhet të vazhdojë përgjatë faqes së jashtme të armaturës së pjerrët dhe të kalojë zakonisht 1500mm në pjesën e jashtme (për të bërë të mundur rikthimin ose palosjen në momentin që hidhet dheu).
- Pjesët fundore të gjeogridi të prerë janë të fiksuara në tokë me anë të armaturave në formë U-je që të mbajnë të palëvizshme dhe të tendosur pozicionin e gjeogridi.
- Në qoftë se kërkohet gjatë fazës së ndërtimit për mbrojtjen e gjeogridi nga erozioni vendoset një shtresë mbrojtëse.
- Pozicioni i shufrave mbajtëse që janë përdorura që të lidhin dhe të shtrëngojnë kallëpin zakonisht në intervale me 450mm.

10.8 Shpërndarje dhe ngjeshja e materialit mbushës

- Shpërndarja e materialit mbushës sipër shtresës prej gjeogridi zakonisht bëhet me trashësi 300mm, afër faqes, është e këshillueshme të përdoret një trashësi prej 250-300mm shtresës së dheut që të lejohet një krijim i shpejtë i barit të mbjellë.
- Përdoret rul i lehtë vibrimi dhe një ngjeshje që nuk duhet të jetë më e vogël se 95% e provës Proctor Standart në një distancë 1m nga faqja anësore ku vendoset armatura e pjerrët. Për pjesën në anë të gjeogridit në pjesën anësore të gjeogridit në pjesën ku kthehet gjeogridi, për ngjeshjen e materialit të mbushur përdoret vibrator dore ose pllaka vibruese.
- Në momentin kur është ngjeshur e gjithë dheut i hedhur, d.m.th. ka mbaruar procedura e ngjeshës, kthejmë mbrapa pjesën e gjeogridit, që ndodhet në pjesën e jashtme të kallëpe risë prej çeliku, dhe vendoset sipër shtresës së dheut të ngjeshur, vendosen ankora në formë U-je për të siguruar një tërheqje të pranueshme.

Përsërisim procedurën e instalimit për shtresat e tjera sipas procedurës së treguar më lart nga pika 2 deri në pikën 3, deri kur kuota e projektimit është arritur.

Geogrid duhet të përputhet në mënyrë të plotë me specifikimet e mëposhtme:

- Kontrolli i cilësisë: Gjeogridi do të prodhohen në përputhje me kërkesat e sigurimit të cilësisë ISO 9002:94;
- Polymer: Polietileni me densitet të lartë;
- Ngjyra standarde: E zezë;
- Mbrojtja U.V: Karbon i zi;

Të dhënat kryesore:

- Raporti i inklinimit =1H:2.75V
- Këndi i fërkimit të brendshëm =35 gradë
- Pesha specifike =20 kN/m³
- Pesha e përkohshme që llogaritet mbushja q=20.00 kN/m²

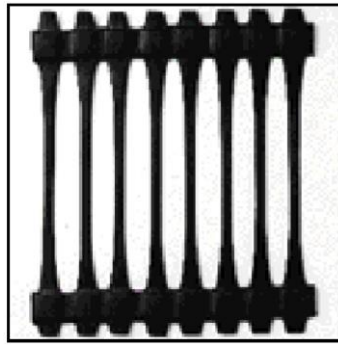


Figura 10-1 Pamje e Geogridit të përdorur

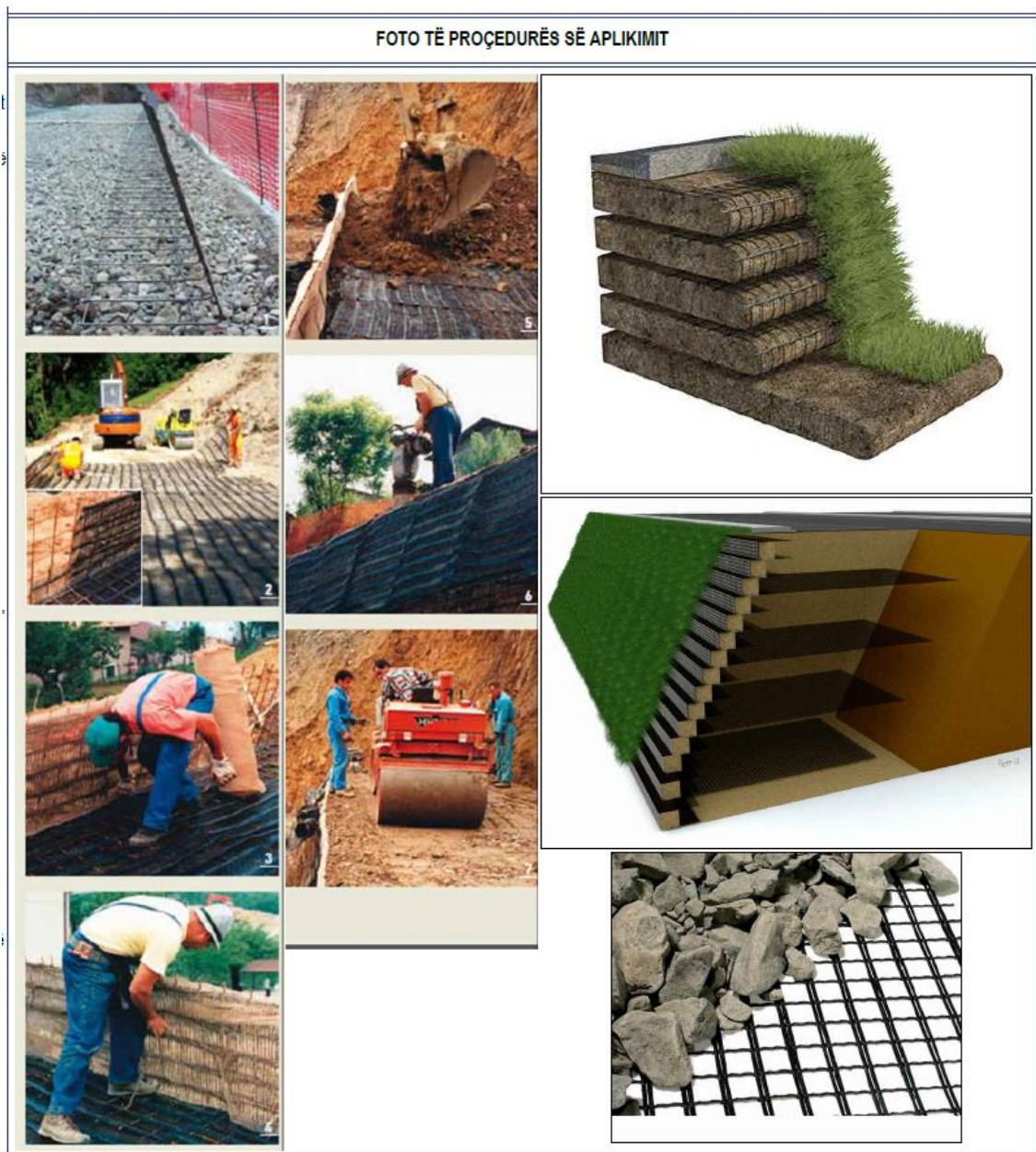


Figura 10-2 Foto të procedurës së aplikimit të Geogridit të përdorur

11 DRENAZHET

11.1 Qëllimi

Mbulon instalimet e nevojshme për të mbrojtur Strukturat Kryesore të trupit të rrugës dhe urat. Seksioni përshkruan gjithashtu klasat e materialeve dhe kryerjen si duhet të punimeve.

11.2 Tombinot Drejtëndëshe

Tobinot mund të jenë të tipit drejtëndësh. Puna që ka të bëjë me këtë tip strukture është specifikuar në punimet me beton.

11.3 Tombinot Rrethore

Kjo lloj punë konsiston në ndërtimin dhe riparimin e tobinove rrethore, të tubave të kullimit të ujërave në përputhje me gradat dhe dimensionet e tregura në vizatimet ose të kërkuara nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

11.3.1 Materiali, Tubat

Tubat duhet të jenë sipas kërkesave të standardit lokal ose nëse s'ka, ato të ASHTO M86 të dhëna sipas vizatimeve.

Çimentoja, rëra dhe uji duhet të jenë në përputhje me kërkesat e specifikuar me sipër.

Me përjashtim të rastit kur lejohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve, Sipërmarrësi nuk duhet të porosisë apo të sjellë tubat për çdo lloj pune derisa një listë korrekte e madhësive dhe gjatësisë janë aprovuar nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Mbikëqyrësi i Punimeve rezervon të drejtën të inspektojë dhe analizojë tubat mbas dorëzimit për punime.

Defekte të dëmshme të zbuluara mbas pranimit të tubave dhe para instalimit të tyre do të bëhen shkak për refuzim.

11.3.2 Materiali, Rëra

Me qëllim që të realizohet një shtrat solid, rëra do të përdoret si mbushje granulare.

Rëra e kërkuar do të ketë një kurbë granulare si:

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

11.4 Ndërtimi

11.4.1 Gërmimi

Kanali duhet të gërmohet në thellësinë dhe gradën e dhënë nga Mbikëqyrësit e Punimeve. Një shtrat me mbushje granulare prej 100mm trashësi (rëre) do të shpërndahet dhe ngjeshet siç kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve në Jo më pak se 95% Proktor, normal.

11.4.2 Shtresëzimi

Tubi duhet të mbështet fort në shtrat me kabanën sipër dhe ekstremet të futura plotësisht në kabanat ngjitur.

Hapja-kambane që mbetet do të mbyllet me llaç për të mos rrjedhur ujërat dhe për të siguruar centrimin e tubave.

11.4.3 Mbulimi

Mbasi tubi është vendosur dhe kontrolluar nga Mbikëqyrësit e Punimeve, rëra do të merret për shtratin në nivel jo më të ulët se rrezja që formon 30° , me diametrin horizontal të tubit.

Mbi këtë nivel materiale të zakonshme për ndërtim rrugë mund të përdoren në përputhje me thellësinë aktuale nën sipërfaqen përfundimtare.

12 KANALIZIMI I UJËRAVE TË BARDHA

12.1 Të përgjithshme

Tubat për kanalizimet e ujërave të bardha janë llogaritur për ngarkesa të rënda, të brinjuar me SDR-4. Tubat do të furnizohen në komplet së bashku me bashkuesit dhe shtesa të tjera të nevojshme. Kanalet e tubacioneve, shtratimi dhe mbulimi janë përshkruar në kapitujt e tjerë. Përveçse modifikuar ose shtruar si këtu, të gjitha tubat e brinjezuar do të plotësojnë standardet kombëtare dhe ndërkombëtare.

Çdo tub duhet të ketë të shënuar në të njëjtën mënyrë permanente të dhënat më poshtë:

- Datën e prodhimit
- Emrin e prodhuesit
- Shënimi duhet të jetë i trupëzuar në tub ose i shkruar me bojë rezistente ndaj ujit.

12.2 Shtrimi në kanal

Në përgjithësi, tubacionet e brinjezuar shtrohen në kanale, në varësi të kushteve klimatike dhe të tokës në një thellësi e cila jepet në projekt (Në profilin gjatësor dhe tërhor)

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.

Gjerësia e tabanit të kanalit, kushtëzohet nga diametri i jashtëm i tubacionit si dhe nga domosdoshmëria e krijimit të një hapësire pune të dystuar (hapësira minimale e punës). Duke ju përmbajtur të dhënave të sipërpërmendura të gjatësisë h dhe gjerësisë, fundi i gropës duhet të krijojë kushtet optimale, që linja të mbivendoset në të gjithë gjatësinë e saj. Mbishtresëzimet duhet të ndahen mundësisht në mënyrë të barabartë, duke eliminuar kështu presionin e ushtruar prej tyre.

Tabani i kanalit nuk duhet të jetë i shkruar. Nëse ky taban është i shkruar, atëherë duhet që përpara vendosjes, ai të dystohet, shtypet ose të mbulohet me një shtresë të posaçme. Edhe sipërfaqet e shkruara, por jo të forta duhet të ngjeshen.

Nëqoftëse kemi të bëjmë me sipërfaqe shkëmbore ose gurore duhet që fundi i kanalizimit të ngrihet të paktën 0.15 m dhe sipërfaqja të mbulohet me një shtresë pa gurë (shih Projektin). Kësaj mund ti shtrohet rërë, zhavorr i imët ose tokë e pastër dhe masa e krijuar ngjeshet.

Thellësia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacioneve komunale ekzistuese (të rrejtë Elektrik, telefonik, të ujërave të shiut etj). Në rrugët me trafik të rëndë nuk rekomandohet që tubat të shtrohen me mbulim më të vogël se 1.0 m. Në raste të tilla mund të propozohet një veshje me beton.

Thellësia e lejuar e hapjes së seksionit të kanalit jepet në projekt.

Duhet bërë kujdes që fundi i kanalit ku do të shtrohen tubat të jetë i rrafshët, pa gurë dhe mjaft i fortë.

Në qoftë se në gërmimin me ekskavator kjo nuk sigurohet, atëherë 20 cm-at e fundit duhen gërmuar me krah.

Kërkesat e mëposhtme janë bazë dhe duhen marrë parasysh nëse duam të shtrijmë tubat brinjezuar në përputhje me standardet;

- përdorimi i një stafi të specializuar
- pajisja e mjaftueshme me mjete adekuate shtresuese
- mbikëqyrje e vazhdueshme
- pranim i rregullt deri në testin e sterilizimit
- përpilimi i dokumentacionit teknik/azhurnimi

Vetëm nëse ka përputhje me këto kërkesa bazë tubacioni i instaluar do të funksionojë në mënyrë perfekte për aq kohë sa është parashikuar.

12.3 Mjetet shtruese të tubacionit dhe përdorimi i saktë i tyre

Mjetet e përmendura më poshtë duhet të jenë në një numër të mjaftueshëm në kantier:

- Veglat TYTON, lubrifikante, mjete prerës;
- Vegla TYTON përdoret për pastrimin e gotave, dhe kontrollimin për mbështetjen si duhet të gominës TYTON pas gotës;
- Lubrifikant për TYTON dhe lidhje standarde;
- Mjete prerës;
- Për prerjen e tubave të brinjëzuar, disqe abrazive prerës janë parë si më të përshtatshmit;
- Prerës me gur zmeril dhe fletë sharrë mund të përdoren;

12.4 Instruksionet e montimit

Hapat që duhen bërë përpara montimit:

Futni gominën brenda në gotë në mënyrë të tillë që pjesa e fortë e gominës të qëndrojë e mbështetur në mënyrë të qëndrueshme. Shtypeni gominën mirë derisa të bindeni që është përshtatur plotësisht.

Vendosja e gominës mund të lehtësohet nëpërmjet shtypjes së saj në dy pika dhe duke e shtypur më pas në të dy anët. Kufiri i brendshëm mbrojtës nuk duhet të dale nga pjesa mbrojtëse e gotës.

Kujdes në transportimin dhe lëvizjen e tubave, sepse mund të shkaktohen plasaritje të padukshme.

Tubat prodhohen në gjatësi 6.0m (mund të bëhen edhe porosi të veçanta). Mund të priten kudo, midis bordurave, me sharra të zakonshme druri (dore ose mekanike, por jo me sharrë zinxhir). Buza e prerjes pastrohet me limë druri ose vegla të tjera ferruese.

Shtrimi fillon nga pika më e ulët. Kupa është mirë të vihet në drejtimin ngjitur (Sipër). Buza e tubit dhe kupës duhen pastruar me kujdes. Mbas kësaj guarnicioni special gome vendoset në thellimin e dytë midis bordurave (numëruar nga buza e gypit). Duhet kontrolluar që guarnicioni të ketë zënë vend mirë në thellim dhe të mos jetë përdredhur.

Mbas kësaj sipërfaqja e brendshme e kupës lyhet me sapun ose me lëndët e tjera të zakonshme, mandej tubi shtyhet brenda kupës me veglat e zakonshme, derisa të takojë. Nuk duhet tërhequr mbrapsht fundi i tubit.

12.5 Testi Paraprak

Ky test kryhet para testit kryesor. Qëllimi i testit paraprak është të ndalojë ndonjë ndryshim në volumin brenda linjës që mund të shkaktohet nga presioni i brendshëm, koha dhe

temperatura, kështu që këto lexime që do të merren menjëherë në testin kryesor pasues do të japë prova të qarta mbi saktësinë e testit të seksionit.

Mbas uljes së presionit dhe aty ku është e nevojshme zbrazjes së tubacionit, eliminoni rrjedhjet në lidhjet dhe korrigjoni ndryshimet në pozicione.

- Presioni i provës deri në 10 Atm: 1.5 x 10
- Presioni i provës mbi 10 Atm: 10 + 5 bar
- Kohëzgjatja e provës së presionit: të paktën 12 orë

Testi (prova) kryesore

Kjo provë ndjek menjëherë provën paraprake.

- Presioni provës deri: 1.5 x 10
- Presioni i provës mbi 10Atm: 10 + 5 bar
- Kohëzgjatja e provës: për DN deri 150, 3 orë nga DN 200, 6 orë

12.6 Mbajtja dhe transportimi i tubave në zonë

Tubat e brinjezuar do të mbahen me kujdes gjatë gjithë kohës së prodhimit, transportimit në vendin e punës dhe instalimit. Çdo tub do të inspektohet në mënyrë të kujdesshme sipas standardeve të kërkesave të specifikimit gjatë dorëzimit dhe përpara se të shtrihen. Asnjë tub i krisur, i thyer apo me difekt nuk do të përdoret në vepër. Dëmtimi i pjesës fundore të tubave që sipas Mbikqyrësit të Punimeve mund të shkaktojë lidhje difektoze, do të jetë shkak i mjaftueshëm për të hequr tubat e dëmtuar.

Tubat do të pastrohen plotësisht nga mbeturinat në brendësi përpara se të instalohen dhe do të mbahen të pastër në përgjegjësinë e Sipërmarrësit deri në marrjen në dorëzim të punimeve. Të gjitha kontaktet sipërfaqësore të bashkimeve do të mbahen të pastra deri sa të këtë përfunduar bashkimi, Do të merren masa për ndalimin e futjes së materialeve të huaja në brendësi të tubave gjatë instalimit. Në tuba nuk do të vendosen, mbetje, vegla pune, rroba ose materiale të tjera.

12.7 Gërmimi dhe mbushja në shkëmb

Gërmimi dhe mbushja e instalimeve të kanalizimeve do të jenë siç janë specifikuar në Seksionin 2 (Gërmime dhe Punime Dheu) dhe seksionin 3 (Mbushjet dhe Mbulimet) të këtyre specifikimeve teknike.

12.8 Ndërtimi i pusetave

Sipërmarrësi do të ndërtojë pusetën në pozicionet dhe dimensionet e treguara në projektin e Kontratës, ose siç udhëzohet nga Mbikqyrësi i Punimeve.

Pusetat do të lejojnë hyrje për të bërë inspektimin dhe pastrimin e kanaleve dhe do të jenë vendosur në pika ku ka ndryshim të drejtimeve, ndryshime të madhësisë së tubave, ndryshime të përnjëhershme të pjerrësisë.

Muret e pusetave do të ndërtohen me beton të markës M 200, siç tregohet në vizatimet.

Gjatë gjithë gjatësisë së pusetës do të ndërtohet një kanal sipas aksit të tubacionit të kanalizimit për të përcjellë ujërat bardha e te zeza nga një tubacion kanalizimi tek tjetri pa ndërprerje të prurjes.

Gjatë ndërtimit të pusetës do të fiksohen në muret e saj shkallë prej hekuri të galvanizuar me gjerësi vertikale dhe horizontale prej 300 mm. Hapja e vrimave në mure mbas ndërtimit nuk do të lejohet.

Pasi hapet gropa e pusetës, toka duhet të përgatitet në mënyrë që të sigurojë themele të përshtatshme. Për këtë arsye toka poshtë bazamentit të pusetës do të kompaktësohet. N.q.s toka ekzistuese nuk siguron një bazament të përshtatshëm atëherë do të përdoret zhavorr dhe/ose beton M-200.

Pjesa e poshtme e pusëtës është zakonisht prej betoni, me pjerrësi drejt një kanali të hapur që është zgjatje e kanalizimit me të ulët. Ky kanal duhet të jetë i përcaktuar shumë mirë dhe me thellësi të mjaftueshme në mënyrë që të parandalojë derdhjet e kanalizimeve të përhapen mbi fundin e pusëtës.

N.q.s puseta është ndërtuar në një rrugë të pambaruar korniza e hekurit dhe kapaku mbulues nuk vendosen në pusetë, ndërsa një pllakë çeliku vendoset sipër pusëtës derisa rruga të asfaltohet.

Kapakët e pusetave dhe të puseve në rrugë do të jenë prej beton arme. Kapakët dhe kornizat do të parashikohen sipas hapësirës dritë të pusëtës siç është treguar në vizatime.

Kapakët do të vendosen në nivelin dhe pjerrësinë përfundimtare të sipërfaqes së rrugës, në rrugët me asfalt, 20 mm më lart në rrugët e shtruara me makadam dhe 50 mm më lart në rrugët e pashtuara. Në sipërfaqet e hapura dhe fushat kapaku do të jetë 500 mm mbi zonën rrethuese, ose siç përcaktohet nga vizatimet ose udhëzimet e Mbikëqyrësit të Punimeve.

12.9 Derdhjet e ujërave të bardha

Vendndodhja dhe kuota e shkarkimit të ujërave të bardha do të jetë siç tregohet në vizatimet përkatëse ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

12.10 Përshkrimi i çmimit njësi të tubave për kanalizimet

Kostoja e gërmimit, mbulimit dhe transportit të tubave janë përfshirë në përshkrimin e çmimeve njësi që lidhen me këto punime.

Furnizimi i tubacioneve të të gjitha diametrave, mbajtja, shtrirja, furnizimi i të gjitha materialeve të nevojshme, veglave, paisjeve të kërkuara për shtrimin e tubave, fuqia punëtore, përshtatësit, bashkuesit, izoluesit, prova e tubave, sigurimi dhe instalimi i shiritave me ngjyrë, sheshimi i sipërfaqes, hekuri dhe armimi i tubave dhe të gjitha aktivitetet siç përshkruhen më sipër janë përfshirë në çmimin njësi për një metër tubacion kanalizimesh.

Matja: Linja e qendrës së tubave brinjezuar do të matet në metër linear nga faqja e brendshme e pusëtës në faqen e brendshme të pusëtës pasuese përgjatë aksit të tubit.

12.11 Përshkrimi i çmimit njësi për pusetat

Koston e gërmimeve, mbulimit, dhe transportit të inerteve, çimentos dhe hekurit e armimit, janë mbuluar në çmimet që lidhen me këto zëra punimesh, prandaj, nuk përfshihen në çmimin njësi për pusetat. Çmimi njësi për pusetat përfshin furnizimin e çimentos, inerteve, ujit, armimit shtratimit, armaturat, forcimi i bazamentit të pusëtës, lidhja e tubacionit pjesët lidhëse për lidhjen me hyrjet në rrugë, suvatimi i bashkueseve me llaç çimento, përzierja dhe hedhja e betonit, bankinat, furnizimi dhe instalimi i mbulesave të pusetave dhe sheshimi i sipërfaqes përreth, ngritja.

13 PUNIMET E SHTRESAVE

13.1 Nënshtrësia me materiale granulare

13.1.1 Qëllimi

Mbulon ndërtimin e shtresave me zhavorr ose çakëll mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (çakëll mbeturina) 0÷31.50mm (d=100mm) ose zhavorr (çakëll mbeturina) 0÷50mm (d=150mm), do të quhen me tutje “nënshtrësë”.

13.1.2 Materialet

Materiali i kësaj shtrese merret nga lumenjtë ose guroret ose nga burime të tjera.

Kjo shtresë nuk do të përmbajë material që dimensionet maksimale të cilit i kalojnë 50mm (trashësia e shtresës përfundimtare 100mm) ose 100mm (trashësia e shtresës përfundimtare 150mm).

Materiali i shtresës duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme kur të vendoset përfundimisht në vepër:

Përmasa e shkallëzimit (në mm)	Klasifikimi A Përzierje Rërë Zhavorr Përçindja sipas Masës	Klasifikimi B Përzierje Rërë-Zhavorr Përçindja sipas Masës
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 13-1 – Klasifikimi i materialeve

Çakëlli mbeturina (ose zhavorri) duhet të plotësojë këto kushte:

- Indeksi i plasticitetit nuk duhet të kalojë 10
- Nuk duhet të përmbajë grimca me përmasa mbi 2/3 e trashësisë së shtresës, në sasi mbi 5%.
- Nuk duhet të përmbajë mbi 10% grimca të dobëta dhe argjilore

13.1.2.1 Indeksi i Plasticitetit

Indeksi maksimal i Plasticitetit (PI) i materialit duhet të jetë jo më shumë se 10.

CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet të jetë 30%.

13.1.2.2 Kërkesat Për Ngjeshjen

Në vendet me densitet të matur në gjendje të thatë te shtresës së ngjeshur, vlera minimale duhet të jetë 95% e vlerës së Proktorit të Modifikuar.

13.1.3 Ndërtimi

13.1.3.1 Gjendja

Kjo shtresë duhet të ndërtohet vetëm me kusht që shtresa që shtrihet poshtë saj (subgrade ose tabani) të aprovohet nga Mbikëqyrësit të Punimeve. Menjëherë para vendosjes së

materialit, shtresa subgrade (tabani) duhet të kontrollohet për dëmtime ose mangësi që duhen riparuar mirë.

13.1.3.2 Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në sasi të mjaftueshme për të siguruar që mbas ngjeshjes, shtresa e ngjeshur të plotësojë të gjitha kërkesat për trashësinë e shtresës, nivelet, seksionin tërthor dhe densitetin. Asnjë kurriz nuk duhet të formohet kur shtresa të jetë mbaruar përfundimisht.

Shpërndarja do të bëhet me dorë.

Trashësia maksimale e nënshtresës (subbase) e ngjeshur me një kalim (proçes) do të jetë 150mm.

13.1.3.3 Ngjeshja

Materiali i nënshtresës (subbase) do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e duhura dhe plotësisht i ngjeshur me pajisje të përshtatshme, për të fituar densitetin specifik në tërë shtresën me përmbajtje optimale lagështie të përcaktuar (+/-2%).

Shtresa e ngjeshur përfundimisht nuk duhet të ketë sipërfaqe Jo të njëtrajtshme, ndarje midis aggregateve të imëta dhe të ashpër, rrudha ose defekte të tjera.

13.1.4 Tolerancat në Ndërtim

Shtresa nënbazë e përfunduar do të përputhet me tolerancat e dimensioneve të dhëna më poshtë:

13.1.4.1 Nivelet

Sipërfaqja e përfunduar të jetë brenda kufijve +15mm dhe +25mm nga niveli i caktuar.

13.1.4.2 Gjerësia

Gjerësia e nënbazës nuk duhet të jetë me e vogël se gjerësia e specifikuar.

13.1.4.3 Trashësia

Trashësia mesatare e materialit për çdo gjatësi të rrugës matur para dhe pas niveleve, ose nga çpimet e testeve, nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar.

13.1.4.4 Seksioni Tërthor

Në çdo seksion tërthor ndryshimi i nivelit midis çdo dy pikave nuk duhet të ndryshojë më shumë se 20mm nga ai i dhënë në vizatimet.

13.1.5 Kryerja e provave

13.1.5.1 Prova Fushore

Me qëllim që të përcaktojmë kërkesat për ngjeshjen, (numrin e kalimeve të pajisjes ngjeshëse) provat fushore në gjithë gjerësinë e rrugës së specifikuar dhe me gjatësi prej 50m do të bëhen nga Sipërmarrësi para fillimit të punimeve.

13.1.5.2 Kontrolli i Procesit

Frekuenca minimale e kryerjes së provës që do të duhet për kontrollin e procesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën e mëposhtme.

Prova	Shpeshtësia e Provave Një provë çdo:
Materiale	
Dendësia e fushës dhe	1500 m ²
Përbërja e ujit	
Toleranca e Ndërtimeve	
Niveli i sipërfaqes	25 m (3 pikë për prerje tërthore)
Trashësia	25 m
Gjerësia	200 m
Prerje tërthore	25 m

Tabela 13-2 – Provat për kontrollin e procesit

13.1.5.3 Inspektimi Rutinë dhe Kryerja e Provave të Materialeve

Kjo do të bëhet për të bërë provën e cilësisë së materialeve për tu përputhur me kërkesat e këtij seksioni, ose te riparohet në mënyrë që pas riparimit të jetë në përputhje me kërkesat e specifikuar.

13.2 Shtresat bazë me gurë të thyer (çakëll)

(Çakëll mina-çakëll i thyer-çakëll makadam)

13.2.1 Qëllimi dhe definicioni

Seksioni përmban përgatitjen e vendosjen e çakëllit të minave, çakëllit të thyer dhe atij makadam në pjesën e themelit. Shtresa “çakëll mina, i thyer dhe makadam”, me fraksione deri 65mm dhe shtresa deri 150mm quhen “themel me gurë të thyer”

Ndryshimet ndërmjet tyre janë:

- Çakëll mina, janë materiale të prodhuara me mina në guroret e aprovuara me fraksione nga 0 ÷ 65mm.
- Çakëll i thyer, janë materiale të prodhuara me makineri me fraksione të kufizuara 0÷65mm.
- Makadam është një shtresë e ndërtuar nga çakëll i thyer dhe ku boshllëqet mbushen me fraksione më të imta duke krijuar një shtresë kompakte.

13.2.2 Materialet

Agregatet (inertet) e përdorura për shtresën bazë të përbërë prej gurëve të thyer do të merren nga burimet e caktuara në lumenj ose gurore. Kjo shtresë nuk do të përmbajë material copëzues (prishës) si p.sh pjesë shkëmbinjsh të dekompozuar ose material argjilor.

Agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

Vlerën e Copëzimit të Agregateve

Indeksi i Plasticitetit

Indeksi i Plasticitetit (PI) nuk duhet të tejkalojë 6.

Kërkesat për Ndarjen (Shkallëzimin)

Shkallëzimi do të bëhet sipas kufijve të dhënë në tabelën e mëposhtme:

Përmasat e sitës (mm)	Përqindja që kalon (sipas masës)
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 13-3 Shkallëzimi për shtresë themeli të përbërë prej gurësh të thërrmuar

Provat për të përcaktuar nëse materiali prej gurësh të thërrmuar i plotëson kërkesat e specifikuar të shkallëzimit do të bëhen para dhe pas përzjerjes dhe shpërndarjes së materialit.

Kërkesat në Ngjeshje

Minimumi në vendin me dendësi të thatë të shtresës së ngjeshur duhet të jetë 98% e Vlerës së Proktorit të Modifikuar.

13.2.3 Ndërtimi

13.2.3.1 Gjendja

Para se të ndërtohet shtresa bazë prej gurësh të thyer duhet të plotësohen këto kërkesa:

Shtresa poshtë saj duhet të plotësojë kërkesat e shtresës në fjalë.

Asnjë shtresë themeli prej gurësh të thyer nuk do të ngjishet nëse shtresa poshtë saj është aq e lagur nga shiu ose për arsye të tjera sa të përbëjë rrezik për dëmtimin e tyre.

13.2.3.2 Gjerësia

Gjerësia totale e themelit me çakëll (gurë të thyer) do të jetë sa ajo e dhënë në vizatimet ose në udhëzimet e Mbikëqyrësit të Punimeve.

13.2.3.3 Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në mënyrë të mjaftueshme për të siguruar që pas ndërtimit shtresa ngjeshëse të plotësojë të gjitha kërkesat e duhura për trashësinë, nivelet, seksionin tërthor, dhe densitetin e shtresës. Asnjë gropëzim nuk do të formohet kur shtresa të ketë përfunduar tërësisht.

Shpërndarja do të bëhet me makineri ose me krahë.

Trashësia maksimale e shtresës të formuar me gurë të thërrmuar e ngjeshur me një proces do të jetë sipas vizatimeve.

13.2.3.4 Ngjeshja

Materiali i shtresës së themelit me çakëll do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e duhura dhe plotësisht i ngjeshur me pajisje të përshtatshme, për të fituar densitetin specifik në tërë shtresën me përmbajtje optimale lagështie të përcaktuar.

Shtresa e ngjeshur përfundimisht nuk do të ketë sipërfaqe jo të njëtrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe të ashpër, rrudha ose defekte të tjera.

13.2.4 Tolerancat në Ndërtim

Shtresa bazë e përfunduar do të përputhet me tolerancat e dimensioneve të dhëna më poshtë:

13.2.4.1 Nivelet

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda kufijve +15mm dhe -25mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallëzimi i dhënë të mos e kalojë 0.1% në 30m gjatësi të matur.

13.2.4.2 Gjerësia

Gjerësia e shtresave të themelit nuk duhet të jetë më e vogël se gjerësia e specifikuar.

13.2.4.3 Trashësia

Trashësia mesatare e materialit për çdo gjatësi të rrugës nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar.

13.2.5 Kryerja e Provave Materiale

Kontrolli i Procesit

Frekuenca minimale e kryerjes së provës që do të duhet për kontrollin e procesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën e mëposhtme:

Provat	Shpeshtësia e provave
Materialet	
Densiteti në terren	500 m ²
Përmbajtja e ujit	
Tolerancat në Ndërtim	
Nivelet e sipërfaqes	25m (3 pika për çdo seksion)
Trashësia	25m
Gjerësia	200m
Seksioni Tërthor	25m

Tabela 13-4 Frekuencat për kryerjen e provave

13.3 Shtresa asfaltbetoni

13.3.1 Klasifikimi i asfaltbetonit.

Asfaltbetoni për ndërtimin e shtresave rrugore përgatitet nga përzierja në të nxehtë e materialeve mbushës (çakëll, granil, rërë e pluhur mineral) me lëndë lidhëse bitum.

Sipas madhësisë ose imtësisë të kokrrizave të materialit mbushës, që përdoret për prodhimin e asfaltbetonit, ai klasifikohet:

- asfaltbeton kokërrmadh me madhësi kokrrize deri 35mm.
- asfaltbeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.
- asfaltbeton i imët me madhësi kokrrize deri 15mm.
- asfaltbeton ranor me madhësi kokrrize deri 5mm.

Në varësi nga poroziteti që përmban masa e asfaltbetonit në gjëndje të ngjeshur ndahet:

- Asfaltbeton i ngjeshur, i cili përgatitet me çakëll të thyer e granil në masë 35÷40%, rërë 50% dhe pluhur mineral 5÷15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës në masën 3÷5% në volum.

- Asfaltobetoni poroz (binder) që përgatitet me 60÷75% çakëll të thyer, 20÷35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5÷10% ne vëllim.
- Asfaltobetoni i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfalto betoni poroz për shtresën lidhëse (binder).

Asfaltobetoni i ngjeshur në varësi nga përmbajtja e pluhurit mineral e shprehur në përqindje në peshë dhe të cilësive të materialeve përbërës të tij, klasifikohen në dy kategori:

- Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral
- Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral

13.3.2 Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit

Kategoria, lloji, trashësia e shtresës dhe kërkesat teknike të asfaltobetonit përcaktohen nga projektuesi dhe jepen në projekt zbatimin, ndërsa përbërja për prodhimin e asfaltobetonit, që shpreh raportin midis elementeve përbërës të tij (çakëll ose zall i thyer, granil, rërë, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike të masës së asfaltobetonit në gjendje të ngjeshur, përcaktohen me prova laboratorike.

Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur kërkesat e STASH 660-87 mbi përbërjen granulometrike të mbushësve dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltobetonit, mbi të cilat duhet të mbështet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltobetonit për prodhim.

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës me ϕ në mm											Kalon në 0.07	bitumit në %	
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.14			0.071
I	Asfaltobeton granulometri të vazhduar														
1	Kokërr 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	Kokërr imët	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
3	Kokërr imët	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
4	ranor me rërë të thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5
5	ranor me rërë 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 të ndërprerë														
1	Kokërr 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	Kokërr imët	-	-	-	0-5	15-20	20-25	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7

Tabela 13-5 Përberja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit.

III	Asfaltobeton poroz														
1	Kokërr madh	0-5	15-20	5-10	8-12	9-8	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	4-0	4-6
2	Kokërr mesatar	-	0-5	12-20	10-15	9-15	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	-	5-6.5
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

Tabela 13-6

c) Përbërja e asfaltobetonit e përcaktuar në rrugë eksperimentale në laborator jepet për prodhim vetëm atëherë, kur plotësohen kërkesat teknike sipas projektit të zbatimit dhe të STASH 660-87 të pasqyruar në Tabela 13-4 Frekuencat për kryerjen e provave.

13.3.3 Përbërësit (agregatet) e asfaltobetonit

Furnizoni grimca të forta, të qëndrueshme ose fragmente guri të grimcuar, skorje të grimcuar ose zhavorr të grimcuar në përputhje me sa vijon:

Gërryerja (gërvishja) Los Angeles AASHTO T 96	35% max
Humbja e cilësisë nga përdorimi i sulfatëve të sodiumit AASHTO T 104 (5 cikle)	
Agregatet e shtresës finale	12% max
Agregate të graguara mirë	12% max
ASTM D5821 (një ose më shumë)	90% min
Këndi i agregatit të imët, AASHTO T 304 (Metoda A)	40% min
Grimca të sheshta dhe të zgjatura, ASTM D4791 (sitë me raport 1:5 9,5 mm, e llogaritur sipas masës, mesatare e ponderuar)	10% max
Ekuivalenti i rërës, AASHTO T 176, Metoda Alternative Nr. 2	45 min

Gradim. Madhësia, klasifikimi dhe kombinimi i fraksioneve të agregatit në përmasa të përziera që rezultojnë në një përzierje të përbërë në përputhje me gradimin e specifikuar. Madhësia nominale maksimale është një madhësi sitë më i madh se sita e parë për të mbajtur më shumë se 10 për qind të agregatit të kombinuar. Prova sipas AASHTO T 27 dhe AASHTO T 11. Gradimi vëllimor i agregatit të asfaltobetonit. Për shtresën finale, të mos përdoren agregate të njohur për lustrimin ose agregatet karbonate që përmbajnë më pak se 25 për qind në masë të mbetjeve të patretshme kur testohen sipas ASTM D3042.

13.3.4 Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetonit sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknik	Asfalto beton i ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca në shtypje në temp. 20° C/cm ² jo më pak se	25	20	-
2	Rezistenca në shtypje në temp. 50° C/cm ² jo më pak se	10	8	6
3	Qëndrueshmëria ndaj të nxehtit Knx=R-20/R50	2.5	2.5	-
4	Qëndrueshmëria ndaj ujit K-ujë jo më pak se	09	08	-
5	Poroziteti përfundimtar (mbas ngjeshjes) në % në vëllim	3-5	3-5	7-10
6	Ujëthithja % në vëllim jo më shumë se	1-3	1-5	7-10
7	Mufatja % në vëllim jo më shumë se	0.5	1	2

Tabela 13-7

13.3.5 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit.

a) Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqësor, duhet të plotësojë kërkesat e Stash 660-87 ose të STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika për pranimit”

b) Në kohë të nxehtë (verë) keshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) $80 \div 120$ ose me pikë zbutje $45 \div 50^\circ\text{C}$, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim $120 \div 200$ ose pikë zbutje $40 \div 45^\circ\text{C}$.

Çakëlli, zalli, zalli i thyer dhe granili duhet të plotësojnë kërkesat e STASH 539-87 “Përpunime ndërtimi”.

Rezistenca në shtypje e shkëmbinjve nga të cilët prodhohet me copëtim mekanik çakëlli e granili, duhet të jetë Jo më pak se $800\text{kg}/\text{cm}^2$ këshillohet që:

Për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve të jetë mbi $1000\text{kg}/\text{cm}^2$.

Zalli i thyer duhet të përmbajë jo më pak se 35% kokrriza të thyera me madhësi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave të dobëta (me rezistencë më pak se $800\text{kg}/\text{cm}^2$), nuk duhet të jetë më shumë se 10% në peshë, për kategorinë e parë të asfaltimit dhe jo më shumë se 15% në peshë për kategorinë e dytë të asfaltimit. Sasia e kokrrizave në formë Pete dhe gjilpërë, të mos jetë me shumë se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).

Rëra për prodhim asfaltobetonit mund të përfitohet nga copëtimi dhe bluarja e shkëmbinjve me rezistencë në shtypje mbi $800\text{kg}/\text{cm}^2$, ose nga lumi dhe në çdo rast, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 506-87 “Rëra për punime ndërtimi”.

Për përgatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet të jetë e trashë me modul mbi 2.4.

Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltobetonit, mund të përfitohet nga bluarja e shkëmbinjve gëlqerorë ose pluhur TCC, çimento, etj.

Në çdo rast pluhuri mineral duhet të plotësojë kërkesat lidhur me imtësinë dhe hidrofilitetin.

Imtësia e pluhurit mineral duhet të jetë e tillë, që të kalojë 100% në sitën me madhësi të vrimave 1.25mm dhe të kalojë jo më pak se 70% në peshë në sitën 0.074mm .

Koeficienti i hidrofilitetit të pluhurit mineral, i cili shpreh aftësinë lidhëse me bitumin të jetë Jo më shumë se 1.1

13.3.6 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

Asfaltobetonit përgatitet në fabrika të posaçme, të cilat këshillohet të ngrihen sa më afër depozitave të lëndëve të para dhe vendit të përdorimit të tij. Aftësia prodhuese e fabrikes përcaktohet në varësi nga plani i organizimit të punës së firmës, që zbaton punimet e ndërtimit të rrugës.

Materialet mbushës të asfaltobetonit siç janë çakëlli, zalli, granili e rëra duhet të depozitohen pranë fabrikës në bokse të veçanta. Para futjes së tyre në përzierës ato duhet të thahen dhe nxehen deri në temperaturën 250°C , pastaj dozohen dhe futen në përzierës.

Pluhuri mineral duhet të ruhet në depo të mbuluara dhe pa lagështi. Në çastin e dozimit dhe futjes në përzierës, ai duhet të jetë i shkrifët dhe i thatë. Kur përmban lagështi duhet të thahet paraprakisht dhe futet në gjendje të nxehtë në përzierës.

Bitumi, në prodhimin e asfaltobetonit futet në gjendje të nxehtë, por temperatura e tij nuk duhet të jetë mbi 170°C për ta mbrojtur nga djegia.

Në fillim futen në perzierës materialet mbushës dhe pluhuri mineral, përzihen sëbashku në gjendje të thatë e të nxehtë, pastaj i shtohet bitumi po në gjendje të nxehtë dhe vazhdon përzjerja derisa të krijohet një masë e njëtrajtshme.

Dozimi i perbërësve të asfaltobetonit duhet të bëhet me saktësi $\pm 1.5\%$ në peshë për pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi $\pm 3\%$ në peshë për materialet mbushësa të çfarëdo lloji, madhësie.

Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga përzjerësi duhet të jetë në kufijtë 140÷160°C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri në 10°C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit do të jetë jo më pak se 150°C.

Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me mjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me përzjerës solarë të holluar me vajgur, për të mënjeluar ngjitjen e masës së asfaltobetonit. Këshillohet që karrocëria e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lagështia dhe të ngadalësojë shpejtësinë e ftohjes së masës gjatë transportit.

Automjeti që transporton asfaltobeton duhet të shoqërohet me dokumentin e ngarkesës, ku duhet të shënohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e masës në nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkesë nga fabrika.

Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.

Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit, nxirren nga 3÷4 përzjerje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8÷10kg nga çdo përzjerje. Sasia e veçuar përzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10kg. Mbi këtë mostër mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesave fiziko-mekanike, të cilët krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit duhet të kryhet sa herë dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të përzjerjes në automjet dhe në çdo rast jo më pak se një herë në turn.

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në vepër siç, janë rastet e mëposhtme:

- m-1) Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocërinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocërinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del në sipërfaqe dhe shtresa rudhohet gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mirë me bitum dhe janë të palidhura me njëra-tjetrën.
- m-2) Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140÷160°C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë,

avulli ka ngjyre blu te fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit të ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrrizat të palidhura mirë.

m-3 Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shume e lëmuar.

m-3) Kur masa e asfaltobetonit lëshon avull me ngjyrë të bardhë, tregon se tharja në baraban e materialeve mbushës nuk është bërë e plotë dhe ato përmbajnë akoma lagështi.

n) Kur vërehen mangësi si ato të përshkruara në paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punës për shtrimin e asfaltobetonit dhe të njoftohet menjëherë baza e prodhimit për të bërë korrigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

13.3.7 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

Ndërtimi i mbulesës rrugore fillon të kryhet mbasi të kenë përfunduar punimet e themelit (nënshtresës) dhe të jenë treguesit teknik lidhur me ngjeshmërinë ose aftësinë mbajtëse të tyre në përputhje me kërkesat e projektit.

Tipi i mbulesës rrugore me një ose më shumë shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashësia e çdo shtrese në veçanti, përcaktohen nga projektuesi në projektin e zbatimit.

Në ndërtimin e autostradave dhe rrugëve të Kat. I e të II, themeli (nënshtresa) duhet të jetë shtresë asfalti, shtresë makadami ose shtresë çakëlli, të cilat në çdo rast duhet të jenë të percaktuara në projektin e zbatimit.

Themeli (nënshtresa) mbi të cilën vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet të jetë e thatë dhe e pastër. Koha më e përshtatshme për shtrimin e asfaltobetonit është stina e pranverës, verës dhe vjeshtës. Megjithatë, në ditët me reshje shiu nuk lejohet.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet të fillojë nga njëra anë e rrugës (buzina) e deri në mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatësor, për një segment rruge të caktuar, e cila zakonisht mund të jetë deri në 60m, më pas vazhdohet në segmentin tjetër e kështu me rradhë.

Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos në shtrimin e autostradave dhe rrugët e Kat. I e të II duhet të bëhet me makina asfaltoshtruese, të cilat sigurojnë shpërndarje të njëtrajtshme të masës së asfaltobetonit. Shpejtësia e lëvizjes së makinës asfaltoshtruese duhet të jetë 2÷2.5 km/orë.

Trashësia e shtresës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit (në gjendje të shkrifët) duhet të jetë 1.20÷1.25% më shumë nga trashësia e dhënë në projektzbatim në gjendje të ngjeshur.

Temperatura e masës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit në rrugë duhet të jetë në kufijtë 130÷150°C. Në kohë të nxehte jo më pak se 130°C dhe në kohë të ftohtë (kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5÷10°C) të jetë jo më pak se 140°C.

Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit duhet të kryhet menjëherë mbas shtrimit të tij në rrugë. Cilindri ngjeshës mund të ndjekë nga pas makinerinë asfaltoshtruese duke qëndruar në largësi deri 4m, me qëllim që ngjeshja të kryhet në gjendje sa më të nxehtë.

Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit për gjysmën e parë të rrugës fillon nga buzina (bankina), ndërsa për gjysmën tjetër nga fuga gjatësore, e cila mund të jetë aksi i rrugës.

Makineritë që përdoren për ngjeshjen e shtresave të asfaltobetonit mund të jenë rula të zakonshëm me pesha të ndryshme nga 5÷12 ton ose rulo me vibrim.

Kur përdoren për ngjeshje rula të zakonshëm, numri i kalimeve luhatet në kufij 12÷17, ndërsa kur përdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet në masën deri 50%.

Në fillim të ngjeshjes, cilindri në kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a bëjë në të gjithë sipërfaqen e shtresës së asfaltobetonit duke ecur me shpejtësi 2÷2.5km/orë. Drejtimi i lëvizjes në kalimet e para këshillohet të bëhet në drejtim të cilindrit të parëm, me qëllim që të mënjanohet rrudhosja e shtresës.

Në kohë të nxehtë, fillimisht ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit bëhet me rulo me peshë të lehtë 5÷7 ton dhe më pas vazhdohet me rulo me peshë 1÷12 ton, ndërsa në kohë të ftohtë, ngjeshja fillon me rulo të rëndë 10÷12 ton dhe më pas vazhdohet me rulo të lehtë, shpejtësia e lëvizjes së rulit duhet të jetë në kufijtë 2÷ 4km/orë.

Ngjeshja e vendeve që nuk mund të kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka të nxehta.

Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkele në gjurmën e mëparshme jo më pak se 0.25 të gjerësisë së tij.

Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e përfunduar atëherë kur mbi sipërfaqen e asfaltuar cilindri gjatë kalimit të tij nuk lë më gjurmë.

Cilindri i rulit gjatë punës për ngjeshjen e shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solar të holluar me vajgur për të mënjeluar ngjitjen e kokrrizave të bituminuara në të.

Nuk lejohet që ruli të qëndrojë në shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bëjë manovrim të ndryshme mbi të.

Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa ndërprerje dhe përbëhet nga dy shtresa, këshillohet që shtresa e binderit të kryhet natën, ndërsa shtresa përdoruese ditën.

Për të mënjeluar rrudhosjen e shtresave të asfaltobetonit në rrugët, që kanë pjerrësi gjatësore mbi 6% është e domosdoshme që të sigurohet sipërfaqe e ashpër e shtresës së asfaltobetonit duke përdorur për prodhimin e tij çakëll kokërrmadh dhe ngjeshja me cilindër të kryhet duke filluar nga pjesa më e ulët.

Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes të veçantë, për të mënjeluar boshllëqet që mund të krijohen në to. Këshillohet që të respektohen rregullat që vijojnë:

v-1) Fugat midis shtresës së binderit dhe shtresës përdoruese të asfaltobetonit duhet që në çdo rast të jenë të larguara nga njëra-tjetra në kufijtë 10÷20cm.

v-2) Ndërprerjet e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhet me një kënd 70°.

v-3) Fugat gjatësore e terthore me aksin e rrugës duhet të bëhen të pjerrëta me 45° . Para fillimit të shtresës pasardhëse të asfaltobetonit, shtresa e mëparshme duhet të pritët me daltë duke e bërë fugën të pjerrët me kënd 45° .

v-4) Para fillimit të shtresës së asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe në buzë të saj vendoset listelë druri, e cila kufizon trashësinë e asfaltobetonit të shkrifët dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresën e ngjeshur më parë. Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20cm fugën. Mbas perfundimit të ngjeshjes, fuga në të dyja anët e saj në një gjerësi prej 6cm duhet të lyhet me bitum.

w) Në rastet kur shtresa përdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhëse (binderi) i është nënshtruar me parë lëvizjeve të automjeteve, duhet detyrimisht të pastrohet sipërfaqja e saj nga papastërtitë e pluhuri, të mos përmbajë lagështi dhe të spërkatet me bitum të lëngshëm (në sasi deri 06 kg/m^2) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

13.3.8 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar

a) Sipërfaqja e shtresës së asfaltobetonit duhet të jetë e lëmuar, e rrafshët dhe e njëtrajtshme, të mos ketë plasaritje, gungëzime ose valëzime, të mos ketë porozitet e ndryshime në kuota, pjerrësi e trashësi të shtresës, nga ato të dhëna në projekt zbatim.

Ndryshimet në kuotat anësore të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 20\text{mm}$, në krahasim me kuotat e përcaktuara në profilin tërthor të projektit.

Valëzime të matura me latë me gjatësi 3m si në drejtim tërthor, ashtu dhe në atë gjatësor të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 5 \text{ mm}$.

Ndryshimet në trashësinë e shtresës krahasuar me ato të përcaktuara në projekt nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 10\%$.

Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rruge të përfunduar ose për sasi deri në 2500m^2 asfaltobetonit të shtruar rruge, nxirren mostra me madhësi $25 \times 25\text{cm}$ mbi të cilat kryhen prova laboratorike për përcaktimin e vetive fiziko-mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kërkesat e projektit ose të STASH 660-87.

Për çdo segment rruge të shtruar me asfaltobeton duhet të mbahet akt-teknik, ku të pasqyrohen të gjitha të dhënat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe të miratohet nga përfaqësuesit e investitorit dhe firmës zbatuese, kur treguesit cilësorë janë brenda kufijve të kërkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

13.4 Shtresa e Asfalto-Betonit me Formulë Përzierjeje Sipas Metodës Marshall

13.4.1 Përshkrimi

Ky proces pune konsiston në ndërtimin e një ose më shumë shtresave të asfalto-betonit duke përdorur përzierje asfaltike të nxehtë ose të vakët (PAN ose PAV), tradicionale ose me lidhës të modifikuar.

Klasa e shtresave të asfalto-betonit PAN dhe PAV përcaktohen sipas Tabela 13-9 – Kriteret e përzierjes së asfaltobetonit.

Tipi i ashpërsisë së shtresës përcaktohet sipas paragrafit 13.4.15. Nëse nuk është përcaktuar Tipi i ashpërsisë, të përdoret Tipi IV.

Lidhësi i asfaltit përcaktohet sipas AASHTO M320.

Tipi i aditivit anti-zhveshje përcaktohet sipas paragrafit 13.8. Kur nuk është përcaktuar ndonjë tip, të përdoret tipi 3 (gëlqere).

13.4.2 Materiale

Në përputhje me Nënseksionet e mëposhtme:

Aditiv anti-zhveshje	13.8
Lidhës Asfaltik	13.8.1
Agregate të asfaltobetonit	13.3.3
Mineral i imët (mbushës)	Konform AASHTO M 17

13.4.3 Përbërja e Përzierjes (FP)

Të sigurohen përzierje asfalto-betoni, të aggregateve, tradicionale ose me lidhës të modifikuar, shtresë më asfalt të ricikluar (SHAR) dhe aditivë që i përshtaten granulometrisë së aplikueshme të agregatit në Tabela 13-5 dhe Tabela 13-6 dhe parametrave të përgatitjes sipas Tabela 13-9 për klasën e përzierjes së treguar në preventiv.

Përdorimi i shtresës së asfaltit të ricikluar (SHAR) i grirë më parë në mënyrë që të përftohen madhësitë e duhura të agregatit, lejohet sipas përqindjeve maksimale të mëposhtme:

Shtresa	% maksimale SHAR i masës totale të agregatit
Shtresa e tapetit	20
Shtresa e binderit	25
Shtresa bazë	30

Kontraktori do të jetë përgjegjës për përgatitjen e formulave të përzierjes për shtresat e ndryshme të ndërtimit dhe dorëzimin e rezultateve te Mbikëqyrësi për aprovim.

Të paktën 30 ditë përpara fillimit të prodhimit të shtresës bazë bituminoze, shtresës së binderit ose shtresës së tapetit dhe të jetë marrë aprovimi për agregatet nga Mbikëqyrësi dhe bitumi të jetë sjellë në kantier, Kontraktori duhet t'i bëjë propozim me shkrim Mbikëqyrësit për formulat e përzierjes të shtresës bazë të asfalto-betonit, shtresës së binderit ose shtresës së tapetit. Këto do të bazohen në përzierje prove të përgatitura nga Kontraktori në Laboratorin e Kantierit, në prezencë të Mbikëqyrësit.

Formula e përzierjes duhet të kombinojë agregatet e klasave të kërkuara dhe bitumin, për të prodhuar një asfalt që ka përmbajtje të lidhësit ndërmjet:

- 4% dhe 5% për Shtresën Bazë të Asfalto-Betonit
- 4.5% dhe 5.5% për Shtresën e Binderit të Asfalto-Betonit
- 5% dhe 7% për Shtresën e Tapetit të Asfalto-Betonit

Procedurat e përgatitjes sipas Marshall do të përdoren për të përcaktuar përqindjen optimale të bitumit që do të futet në përzierje. Numri i goditjeve në përgatitjen e mostrave të testimit do të jetë 75 në çdo anë fundore të kallëpit.

Sapo të merret aprovimi nga Mbikqyrësi për formulën e përzierjes, Kontraktori duhet të rregullojë impiantin e tij të asfaltit që të racionojë agregatet, mineralin e imët dhe bitumin lidhës, për të prodhuar një përzierje që kur të krahasohet me Formulën e Përzierjes, të jetë brenda tolerancave të treguara në Tabelën e mëposhtme:

Kriteret	Kufijtë e lejuar
Granulometria e agregatit:	
Kalon 4.75 mm dhe më i madh	±5%
Kalon 2.36 mm deri në 150µm	±3%
Kalon 75µm	±1.5%
Përmbajtja e bitumit	±0.3%

Tabela 13-8 Tolerancat e formulës së përzierjes për shtresën bazë, Binderit dhe Tapetit.

Impianti i asfaltit do të testohet sipas intervaleve të instraktuara nga Mbikqyrësi dhe Kontraktori duhet të kontrollojë impiantin që të ruajë konformitetin me Formulën e Përzierjes. Nëse, gjatë prodhimit, ndryshon lidhësi ose burimi i agregatit, përzierja do të riformulohet dhe një formulë e re përzierjeje të aprovohet.

Asistenca e Mbikqyrësit në përgatitjen e Formulës së Përzierjes nuk e liron Kontraktorin nga përgjegjësia e prodhimit të një asfalto-betoni në përputhje me Specifikimet.

Kufijtë e specifikuar të granulometrisë bazohen në material me gravitet specifik të njëjtë dhe duhet të rregullohen nga Mbikqyrësi për të kompensuar ndryshimet në gravitet të madhësive specifike. Granulometritë mund të ndryshohen nga Mbikqyrësi në bazë të Testeve Marshall, për të përfutur stabilitet dhe jetëgjatësi të përzierjeve të asfalto-betonit.

Madhësia maksimale e agregatit nuk duhet të kalojë gjysmën e trashësisë së shtresës së ngjeshur.

Parametrat e formulimit	Klasa e Përzierjes		
	A Tapeti	B Binderit	C Baza
Përmbajtja e bitumit (% sipas peshës së përzierjes totale)	5.0 ÷ 7.0	4.5 ÷ 5.5	4.0 ÷ 5.0
Përqindja e boshllëqeve të ajrit ⁽¹⁾	3.0 ÷ 5.0	3.0 ÷ 5.0	3.0 ÷ 5.0
Shtangësia (daN/mm)			
Ndjeshmëria Ndaj Lagështirës (AASHTO T 283) ⁽²⁾			
Raporti i Rezistencës në Tërheqje, minimumi	0.8	0.8	0.8
Raporti i pluhurit me lidhësin ⁽³⁾	0.8 ÷ 1.6	0.8 ÷ 1.6	0.8 ÷ 1.6

Tabela 13-9 – Kriteret e përzierjes së asfaltobetonit

(1) Përqindja e boshllëqeve të ajrit bazohet në AASHTO T 166, AASHTO T 209, dhe AASHTO T 269. Graviteti specifik maksimal (densiteti) bazohet në AASHTO T 209;

(2) Të përdoret një mostër me diametër 100-milimetër. AASHTO T 283 kërkon një cikël ngrirje-shkrirje;

(3) Raporti i pluhurit me lidhësin është përqindja e materialit, përfshirë gëlqeren, pluhuri nga impianti dhe materie të tjera minerale që do t'i shtohen përzierjes. Të llogaritet raporti duke përdorur përmbajtjen efektive të asfaltit, të llogaritur sipas masës së përzierjes;

AASHTO T 245 Stabiliteti MARSHALL (daN)		
	Tradicionajla	Asfalt i modifikuar
Tapeti	≥1100	≥1200
Binderi	≥1000	≥1100
Baza	≥900	≥1100

Fraksioni i kombinuar i agregateve të hollë të përdorur në përzierjen asfaltike për shtresat e sipërfaqes që do të jenë subjekt i kalimit të trafikut, duhet të përbëhet 100 % nga materiale të imta të thyera mekanikisht, e nuk do të lejohen rëra natyrale. Për shtresa të tjera që nuk do të jenë subjekt i kalimit të trafikut, një minimum prej 50 % të agregatit të imët duhet të përbëhet nga materiale të imta të thyera mekanikisht dhe në asnjë lloj rasti nuk duhet që përdorimi i rërës natyral të kalojë 20 % të sasisë totale të mineralit të agregatit.

Vlera e stabilitetit Marshall (75 goditje në çdo anë fundore të mostrës) duhet të jetë 6900 N minimum për bazën bituminoze dhe 9000 N për binderin dhe tapetin dhe vlera për Marshall flow duhet të jetë 2 deri në 4 mm, nëse nuk kërkohet ndryshe nga Mbikqyrësi.

- Përqindja e boshllëqeve të ajrit të përzierjes totale: 3 ÷ 5;
- Mbushja e boshllëqeve të agregatit: 65 ÷ 80% për bazën dhe binderin; 70 ÷ 80% për tapetin;
- Stabiliteti i tkurrur pas zhytjes 24 orëshe në ujë 60 °C duhet të jetë minimum 70 % e stabilitetit standart;

Nëse udhëzohet nga Mbikqyrësi, 1%deri në 1.5% e çimentos, gëlqeres ose pluhurave të tjerë mineral të aprovuar, duhet të shtohet sipas peshës totale të përzierjes.

Madhësia e Sitës ⁽¹⁾	Boshllëqe në Agregatin Mineral, Minimumi, Përqindja ^{(2) (3)}
	Marshall
4.75mm	18.0
9.5mm	16.0
12.5mm	15.0
19mm	14.0
25mm	13.0

Tabela 13-10 – Boshllëqe në agregatin mineral (Bam) – Formula e përzierjes Marshall

(1) Madhësia maksimale e sitës së listuar në specifikimet e aplikueshme sipas së cilave çdo material mund të mbahet.

(2) BAM të përcaktohet sipas AASHTO R 35.

(3) Kur përdoren minerale të imta ose gëlqere e hidratuar, të përfshihen në llogaritje për përputhshmëri me BAM.

(a) SHAR. Të kufizohet sasia e SHAR në masë në FP sipas përqindjeve të mëposhtme:

- i. Shtresa bazë me çimento 50% maksimumi ;
- ii. n Shtresa e binderit 25% maksimumi ;
- iii. Shtresa bazë 30% maksimumi ;
- iv. Shtresa e tapetit 20% maksimumi me përdorim ekskluziv të SHAR që del nga bluarja e shtresave të tapetit;
- v. Shtresë tapeti me boshllëqe të mëdha e pa SHAR

(b) Pluhura të impiantit. Nëse do të përdoren, të dokumentohet se si pluhurat e impiantit do të rifuten dhe maten. Të dorëzohen vlerat e synuara të përqindjeve të pluhurave të impiantit që do të futen në FP, nëse janë në një pirg të ndarë.

(c) Dorëzimi. Të dorëzohet FP dhe materialet shoqëruese me shkrim, me formate të aprovuara, të paktën 30 ditë përpara vendosjes së rripit të testimit. Të përfshihet një deklaratë me shkrim e përgatitur nga laboratorit testues, i cili certifikon se FP e propozuar është në përputhje me kërkesat dhe mund të ngjishet në kantier gjatë prodhimit. Për çdo FP të propozuar, të dorëzohen sa më poshtë:

(4) Agregati dhe minerali pluhur

(d) Vlerat e synuara:

- (1) Vlerat e synuara për përqindjen e kalimit të çdo madhësie site të agregatëve;
- (2) Të përcaktohen vlerat e synuara, brënda kufijve të granulometrisë të specifikuar për madhësinë nominale maksimale të granulometrisë së agregatit të treguar në Tabela 13-1 dhe Tabela 13-3.

(e) Burimin dhe përqindjen e çdo pirgu që do të përdoret;

(f) Granulometrinë mesatare të çdo pirgu;

(g) Mostra përfaqësuese nga çdo pirg. Të bëhet ndarja e mostrës për materiale të marra në një kohë më mostrën e marrë për testim nga laboratorit i Kontraktorit;

(1) 270 kilogram agregat, të racionuar nga çdo pirg, sipas FP;

(2) 4,5 kilogram të mineralit pluhurit, nëse propozohet për FP;

(h) Rezultatet e testeve të cilësisë së agregatit, të realizuara brënda një viti në përdorim. Për testet e cilësisë së agregatit të shikohet paragrafi 13.3.3.

(5) Lidhësi Asfaltik.

(a) Përmbajtja e synuar e lidhësit asfaltik;

(b) Pesë mostra 4 litroshe të lidhësit asfaltik;

(c) Rezultatet e testeve të prodhuesit, sipas AASHTO M 320 për lidhësin asfaltik, përfshirë një kurbë viskoziteti-temperature;

(d) Amplituda e temperaturave të përzierjes dhe temperature minimale për ngjeshjen e lidhësit asfaltik;

(6) Aditiv anti-zhveshje. Nëse është pjesë e FP:

(a) 0.5 litër aditiv anti-zhveshje të lëngshëm ose 0.9 kilogram aditivi anti-zhveshje çimento ose gëlqere;

(b) Emri i produktit;

(c) Prodhuesi;

(4) SHAR. Nëse është pjesë e FP:

- (d) Burimi dhe përqindja e SHAR;
- (e) Granulometria e SHAR;
- (f) Graviteti specific efektiv për çdo pìrg;
- (g) Përqindja ndaj masës totale të lidhësit asfaltik në SHAR, sipas AASHTO T 308;
- (h) 45 kilogram mostër përfaqësuese për çdo pìrg SHAR.

(5) Teknologjia PAV dhe informacioni mbi aditivët.

- (a) Mostër aditivi PAV 4 litroshe, me metodologjinë e përfshirjes së tij në procesin e formulimit të përzierjes së asfalto-betonit;
- (b) Rekomandimet e përdorimit të PAV nga prodhuesi, përfshirë përdorimin e synuar të aditivit;
- (c) Dokumentimi i aplikimeve të mëparshme të teknologjisë PAV, përfshirë tipin e projektit, investitorin e projektit, tonazhin e vendosur në punë, formulën e përzierjes së asfalto-betonit, vëllimin e përzierjes dhe performanca;
- (d) Përzierjen e laboratorit dhe temperaturën e ngjeshjes;
- (e) Të dhënat e testimit të performancës së lidhësit asfaltik, ndaj kufijve të përqindjeve të propozuara për përdorim të aditivëve PAV, nëse do të aplikohen;
- (f) Përputhshmëria e aditivit PAV me lidhësin asfaltik dhe agjentët anti-zhveshje;
- (g) Amplituda e temperaturës për prodhimin e përzierjes së asfalto-betonit në kantier, dorëzimin, shtrimin dhe ngjeshjen;

(d) Verifikimi. Procesi i verifikimit fillon kur të jenë dorëzuar dokumentet dhe materialet e kërkuara. Kur FP të jetë verifikuar, të fillohet prodhimi i përzierjes së asfalto-betonit për rripin e testimit.

(1) Granulometria e agregatëve.

Granulometria e agregatit të Kontraktorit quhet e verifikuar nëse granulometria e Mbikqyrësit, mbi një përzierje asfalto-betoni të kombinuar ndërmjet agregatëve të Kontraktorit dhe rekomandimeve të përqindjeve të pìrgjeve të SHAR, është brenda vlerave të synuara të granulometrisë së Kontraktorit, plus ose minus tolerancat e mëposhtme për çdo sitë:

Madhësia e Sitës ⁽¹⁾	Boshllëqe në Agregatin Mineral, Minimumi, Përqindja ^{(2) (3)}
25mm	5.0
19mm	5.0
12.5mm	5.0
9.5mm	4.0
Nr.4 (4.75mm)	4.0
Nr.8 (2.36mm)	4.0
Nr.30 (600 µm)	3.0
Nr.50 (300 µm)	3.0
Nr.200 (75 µm)	2.0

(2) Granulometria dhe përmbajtja e lidhësit asfaltik në SHAR.

Rezultatet e përmbajtjes së lidhësit asfaltik në SHAR të Kontraktorit quhet e verifikuar nëse rezultatet e Mbikqyrësit për çdo piring janë brënda ± 0.75 përqind të masës totale, sipas AASHTO T 308.

(3) Pesha vëllimore e agregatit (Gsb).

Gsb e materialit granular dhe të imët, të Kontraktorit, quhet e verifikuar nëse rezultatet e Mbikqyrësit janë brënda 0.013 për AASHTO T 85 dhe 0.030 për AASHTO T 84.

(4) Stabiliteti Marshall dhe vlera e flow.

Stabiliteti Marshall dhe vlerat e floë të Kontraktorit quhen të verifikuara nëse rezultatet e Mbikqyrësit përputhen me kërkesat e Tabela 13-9 – Kriteret e përzierjes së asfaltobetonit.

(5) Boshllëqet e ajrit (Va).

Rezultatet Va të Kontraktorit quhen të verifikuara nëse rezultatet e Mbikqyrësit për të njëjtën përmbajtje të lidhësit asfaltik, është ndërmjet 3 dhe 5 përqind.

(6) Raporti i rezistencës në tërheqje (RRT).

Rezultatet e RRT të Kontraktorit quhen të verifikuara nëse rezultatet e Mbikqyrësit janë mbi kufijtë minimalë të specifikimeve në Tabelën 402.1.

(e) Ndryshime dhe ridorëzime. Nëse refuzohet FP ose ndryshon ndonjë nga burimet e materialit, të dorëzohet një FP e re për verifikim. Mund të nevojiten deri në 30 ditë për të vlerësuar një ndryshim, pas marrjes së dokumentacionit dhe materialit të kërkuar. Ndryshimet e pranuar për vlerat e synuara nuk do të aplikohen që më parë për pagesë.

Mbikqyrësi do të zbrësë kostot e vlerësimit të FP që vijnë prej:

- (1) Ndryshime të FP së miratuar, të kërkuara nga Kontraktori;
- (2) Kontraktori kërkon vlerësim për më shumë se një FP;
- (3) Kërkohen teste shtesë për shkak të dështimit të FP së dorëzuar.

13.4.4 Impianti i Përzierjes

Të përdoren impiante përzierës në përputhje me AASHTO M 156.

(a) Impiante me tharës-përzierës cilindrik.

(1) Bunkerë. Të përdoren bunkerë të ndarë në furnizimin e agregatit të ftohtë për çdo agregat të përzierjes së asfalto-betonit. Të përdoren bunkerë me madhësi të mjaftueshme për të furnizuar vazhdimisht impiantin dhe me formë të përshtatshme për të mos lejuar rrjedhje të materialit nga një bunker te tjetri.

(2) Proçedurat e depozitimit. Agregatët të ndahen në të paktën 3 depozita me granulometri të ndryshme.

(b) Impiantet e Prodhimit.

(1) Koshi i agregatit të nxehtë. Të sigurohet një kosh me tre ose më shumë ndarje për ruajtjen e fraksioneve të agregatëve të situar, që do të kombinohen për përzierjen e asfalto betonit. Ndarja ndërmjet dhomave të bëhet e fortë dhe e lartë mjaftueshëm që të mos ketë rrjedhje të materialit nga njëra ndarje në tjetrën.

(2) Qeliza ngarkese. Qeliza ngarkese të kalibruara mund të përdoren në impiantin e prodhimit në vend të peshoreve.

(3) SHAR. Të modifikohet impianti i prodhimit në mënyrë që SHAR të futet në përzierjen e asfalto-betonit pasi të ketë anashkaluar tharësin. Bunkeri i furnizimit të materialit të ftohtë, sistemi i transportierëve dhe koshi i veçantë, të caktohen ngjitur me peshoren, nëse do të përdoret, për të mos lejuar segregimin dhe ngjitjen e materialit të shtresës së asfaltit të ricikluar. Agregati të nxehtë në një temperaturë që të mund t'i transferojë nxehtësi të mjaftueshme materialit të ricikluar të shtresës asfaltike, që të prodhohet një përzierje asfalto-betoni me temperaturë të njëjtë, brenda kufijve të FP të aprovuar.

(c) Modifikimet e impiantit të PAV.

(1) Të modifikohet impianti sipas kërkesës së prodhuesit, për futjen e teknologjisë PAV. Të lidhet sistemi i furnizimit të aditivit të PAV me sistemin e automatizuar të racionimit;

(2) Të jetë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit për futjen e aditivëve dhe teknologjisë PAV në përzierjen e asfalto-betonit. Të jetë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit në lidhje me dorëzimin dhe magazinimin e aditivëve;

(3) Furra e impiantit dhe fletët e cilindrit të modifikohen për të funksionuar në temperature të ulta prodhimi;

13.4.5 Makineri

(a) Shtruese. Të furnizohen shtruese që janë:

- (1) Vetë-funksionuese, njësi motorike me pllaka vibruese të rregullueshme me shnekë në gjerësi të plotë;
- (2) Me nxehje në të gjithë gjerësinë e pllakave;
- (3) Të afta për të shpërndarë dhe niveluar përzierjen e asfalto-betonit në gjerësi 300 milimetër më shumë sesa gjerësia e një korsie;
- (4) Të pajisur me kazan furnizimi, që ka madhësi të mjaftueshme për të siguruar shpërndarje të njëtrajtshme;
- (5) Të pajisur me kontroll automatik të furnizimit, të cilët rregullohen siç duhet për të mbajtur një trashësi të njëjtë të materialit para pllakave;
- (6) Të manovrueshëm në shpejtësi levizjeje përpara në përputhje me shtrim të kënaqshëm të përzierjes së asfalto-betonit;
- (7) Të aftë për të prodhuar një sipërfaqe të lëmuar, pa segregime, gërryerje ose prishje;
- (8) Të pajisur me kontroll automatik të pllakave, me sensorë të aftë për të lexuar nëpërmjet një linje të jashtme reference, të lexojë pjerrësinë tërthore të pllakës dhe të sigurojë sinjalet automatike të funksionimit të pllakës, për të mbajtur niveletën dhe pjerrësinë tërthore; dhe
- (9) Të pajisur në pllakë me një mekanizëm për prerjen e buzës së asfaltit për çështje sigurie, që është i aftë të:
 - (a) Mbajë kontaktin me sipërfaqen bankinës së rrugës.
 - (b) Të lejojë kalimin automatik në kryqëzime, kalime rrugësh dhe pengesa; dhe

- (c) Kuzizimin dhe zvogëlimin e sasisë së materialit të asfalto-betonit në krye, për të rritur densitetin e profilit të jashtëm.

Të mos përdoren pllaka me një kalim të vetëm.

(b) Makineri e transportit të materialit (MTM). Kur të kërkohet, të sigurohet një MTM me sa më poshtë:

- (1) Një system ngarkimi me aftësinë për të marrë përzierjen direct nga bunkeri;
- (2) Kapacitet minimal prej 11.8 ton dhe me system ripërzierjeje në kazanin e MTM;
- (3) Një shoqërues shkarkimi që ta çojë përzierjen në kazanin e shtrueses;
- (4) Peshë totale që nuk i kalon peshat maksimale të ligjshme mbi struktura.

Automjetet pick-up, kazanët furnizues dhe mekanizmat e transferimit të materialit nuk quhen MTM.

13.4.6 Përgatitja e Sipërfaqes

Të pastrohet sipërfaqja ekzistuese nga materialet e lira, pislleqet ose substanca të tjera të dëmshme, nëpërmjet metodave të aprovuara. Të aplikohet një shtresë ngjitëse për asfaltin, në kontakt me sipërfaqet e dysHEMEVE, bordurave, kunetave, pusetave dhe strukturave të tjera, sipas paragrafit 13.6.

Trashësia e shtresës së ngjeshur	<500mm	50-75mm	>75mm
Temperatura e Sipërfaqes së Rrugës (°C)	Temperatura Minimale e Shtrimit ⁽¹⁾ °C		
< 1.7	(2)	(2)	(2)
1.7 - 4.3	(2)	(2)	138
4.4 - 9.9	(2)	141	135
10.0 – 15.5	146	138	132
15.6 – 21.1	141	135	129
21.2 – 26.6	138	132	129
26.7 – 32.2	132	129	127
≥ 32.2	129	127	124

Tabela 13-11 – Temperaturat e Shtrimit të Përzierjes së Asfalto-Betonit

- (1) Përzierja e asfalto-betonit të mos nxehtet mbi temperaturën e specifikuar në formulën e aprovuar të përzierjes së asfalto-betonit.
- (2) Të mos shtrohet.

13.4.7 Përgatitja e Asfaltit

Lidhësi asfaltik të nxehtet njëtrajtësisht për të siguruar një furnizim të vazhdueshëm të lidhësit asfaltik nga depozita në përzierës. Lidhësi asfaltik të mos nxehtet më shumë se 185 °C.

Nëse do të përdoret një aditiv i lëngshëm nxehtësie, stabilizues e anti-zhvëshje, atëherë të futet në rrugët e kalimit të lidhësit asfaltik, në depozitën kryesore ose impianti i përzierjes. Aditivi të injektohet në të paktën 80 përqind të transportimit ose kohës së përzierjes për të përfutur uniformitet.

13.4.8 Përgatitja e Agregatit

Kur përdoret gëlqere si anti-zhvëshës, të rregullohet përmbajtja e lagështirës së agregatit deri në të paktën 4 përqind të peshës së agregatit. Gëlqerja të përzieret njëtrajtësisht me

agregatin përpara se të futet agregati në tharëse ose cilindrin tharës. Të përdoren peshore të kalibruara ose pajisje matëse për të matur sasinë e gëlqeres që i shtohet agregatit.

Për impiantet e prodhimit agregati të nxehet, thahet dhe dërgohet në përzierësin mulli në një temperaturë të mjaftueshme për të prodhuar përzierje asfalto-betoni me temperaturë brenda kufijve të aprovuar. Flaka e përdorur për tharjen dhe nxehjen të rregullohet për të mos lejuar dëmtimin dhe ndotjen e agregatit. Mund të nevojiten rregullime të tjera shtesë të impiantit, për të siguruar agregat të thatë në temperaturat e reduktuara të përzierjes së PAV.

Të kontrollohet funksionimi i impiantit në mënyrë që përmbajtja e lagështirës së përzierjes së asfalto-betonit, pas shtruseses të jetë 0.5 përqind ose më pak, sipas AASHTO T 329.

Përpara fillimit të prodhimit të përzierjes së asfalto-betonit, të merret aprovim për matjen e sinkronizuar dhe pajisjet matëse të përdorura për futjen me një normë konstante të gëlqeres dhe ujit.

T'i shtohet gëlqere agregatit sipas një prej metodave të mëposhtme:

- (a) **Metoda A.** Të shtohet gëlqere në përzierjen e ftohtë të kombinuar të agregatëve, duke përdorur një përzierës në të ftohtë, të mbyllur e mekanik. Të rregullohet koha e qëndrimit në përzierësin mulli derisa të mos shihet gëlqere e pa përzier pasi gëlqerja dhe agregati të dalë nga përzierësi mulli.
- (b) **Metoda B.** T'i shtohet gëlqere agregatëve të prodhuar gjatë magazinimit duke përdorur një përzierës mulli. Gëlqerja të shpërndahet sipas raporteve të përgjeve në formulën e përzierjes të asfalto betonit. Një përmbajtje minimale lagështire prej 2 përqind sipas peshës së thatë për agregatin granular dhe 4 përqind sipas peshës së thatë për agregati e imët, kërkohet në kohën kur përzihen agregati dhe gëlqerja. Agregati i trajtuar të stazhionohet në përgje për 24 orë deri në 60 ditë, përpara përdorimit në përzierjen e asfalto-betonit. Të mos përdoret agregat i stazhionuar për më shumë se 60 ditë.
- (c) **Metoda C.** Të shtohet gëlqere në përzierjen e ftohtë të kombinuar të agregatëve, duke e futur gëlqeren ndërmjet shtresave të agregatit ndërkohë që rrjedh jashtë bunkerëve të materialit të ftohtë. Të përzihet gëlqerja dhe agregati në rripin transportues duke vendosur të paktën gjashtë lopata në rripin e transportimit. Të bëhet që lopatat të futen në rrjedhën e agregatit dhe ta drejtojnë që të përmbysen mbi vehte duke bërë që materiali të shkojë nga njëra anë e rripit të transportimit në tjetrën..

13.4.9 Përzierja

Të maten agregati dhe asfalti në përzierës sipas FP. Të përzihet derisa grimcat të jenë veshur plotësisht dhe njëtrajtësisht me asfalt sipas AASHTO M 156. Temperatura e shkarkimit të mbahet sipas FP.

13.4.10 Transportimi

Të përdoren automjete me kazan të rrafshët, të pastër, të lëmuar dhe metalik, për transportimin e përzierjeve të asfalto-betonit.

Kazanët të vishen me një material të aprovuar për të parandaluar ngjitjen e përzierjes së asfalto-betonit në kazan. Të mos përdoren materiale që kanë si bazë naftën, ose materiale të

tjerë veshës që mund të ndotin ose ndryshojnë karakteristikat e përzierjes. Të thahet kazani përpara ngarkimit.

Çdo kamion të pajiset me mbulesë të një madhësie të mjaftueshme që të mund të mbrojë asfaltin nga moti. Kur është e nevojshme të ruhet temperatura, të përdoren kamionë me kazanë të termoizoluar dhe mbulesa të sigurt në mbyllje. Të lihen vrima ose dritare aksesit për të kontrolluar temperaturën e përzierjes së asfalto-betonit në kamion.

13.4.11 Proçedurat e Fillimit të Prodhimit

(1) Mbledhja e Fazës Përgatitore.

Të zhvillohet një mbledhje për fazën përgatitore, para shtrimit, të paktën 3 ditë përpara fillimit të shtrimit, sipas 1.18 Ndjekja e Punimeve. Gjithashtu, mund të diskutohen sa më poshtë:

- (a) Çertifikatën e kalibrimit për kompaktorin Hveem ose Marshall;
- (b) Faktorët e korigjimit të agregatit dhe asfaltit, sipas AASHTO T 308 dhe AASHTO T 30. Nëse SHAR është përfshirë si pjesë e FP, faktorët e korigjimit të asfaltit dhe agregatëve të jepen sipas AASHTO T 30 dhe shtesën e FLH në AASHTO T.

(2) Rripi i testimit. jepet lajmërim 7 ditë përpara fillimit të prodhimit të përzierjeve të asfalto betonit.

Në ditën e parë të prodhimit, të prodhohet asfalto-beton mjaftueshëm për të ndërtuar një rrip kontrolli 300 metër të gjatë, një korsi të gjerë dhe sipas trashësisë së përcaktuar. Rripi i testimit të ndërtohet brenda kantierit, në një vend të aprovuar.

Rripi i testimit të ndërtohet duke përdorur procedurat e prodhimit, shtrimit dhe ngjeshjes së asfalto-betonit, që do të përdoren për të gjithë përzierjen. Të ndalohej prodhimi pas ndërtimit të rripit të testimit, derisa përzierja e asfalto-betonit dhe rripi i testimit të jenë vlerësuar për aprovim.

1) Përzierja. Të merren dhe testohen të paktën 3 mostra të rripit të testimit të përzierjes së asfalto-betonit, sipas paragrafit 13.4.16. Përzierja e asfalto-betonit quhet e pranueshme nëse të gjitha rezultatet e testeve janë brenda kufijve të specifikimeve për granulometrinë dhe përmbajtjen e asfaltit dhe faktori i llogaritur i pagesës për granulometrinë dhe përmbajtjen e asfaltit është 0.9 ose më shumë.

2) Ngjeshja. Të merren lexime të instrumentit të densitetit nuklear pas çdo kalimi të rrullit për të përcaktuar kombinimin e duhur të rrulave për arritjen e ngjeshjes.

Të merren lexime të instrumentit të densitetit nuklear dhe të merren karrota në të paktën 5 vende brenda rripit të testimit. Karrotat të testohen paragrafit 13.4.16. Densiteti quhet i pranueshëm nëse të gjitha testet dalin mbi kufijtë e specifikimeve ose faktori i llogaritur i pagesës është 0.9 ose më shumë. T'i jepen Mbikqyrësit lexime të dokumentuara të instrumentit nuklear dhe korrelacionet e leximeve me peshën vëllimore të karrotave, me përfundimin e rripit të testimit.

Procedurat e rripit të testimit të përsëriten derisa të jetë prodhuar një rrip testimi i pranueshëm. Të shikohet "Përputhshmëria me kërkesat e kontratës" për hedhjen e materialeve të papërshtatshme të rripave të testimit. Rripat e testimit të aprovuar mund të qëndrojnë në vend dhe të maten si pjesë e shtresës së përfunduar. Testet e bëra për rripin e testimit nuk do të përfshihen në vlerësimin për pagesë, sipas "Përputhshmërisë me kërkesat e kontratës".

Kur rripi i testimit të jetë verifikuar dhe aprovuar, mund të fillojë prodhimi i plotë.

Të përdoren këto procedura fillimi kur prodhohet material nga një impiant tjetër ose kur rifillohet prodhimi pas një ndalesë të prodhimit, prej cilësisë së pamjaftueshme, sipas “Përputhshmërisë me kërkesat e kontratës”.

13.4.12 Shtrimi dhe Nivelimi

Të mos përdoren përzierje të prodhuara nga impiante të tjera, përveçse kur përzierja prodhohet sipas të njëjtës FP, përdoret material nga i njëjti burim dhe janë të aprovuar. Të ndërtohen rripa testimi sipas 13.4.11 Proçedurat e Fillimit të Prodhimit për çdo impiant nga ku mund të merret prodhimi.

Temperatura e shtrimit të PAN të jetë sipas Tabela 13-11 – Temperaturat e Shtrimit të Përzierjes së Asfalto-Betonit. Temperaturat e shtrimit të PAV të jenë në përputhje me 13. Të matet temperatura e përzierjes së asfalto-betonit, në automjetin transportues, pak para shkarkimit në shtruese ose të matet në piring menjëherë përpara marrjes.

Përzierja e asfalto-betonit të shtrohet me shtruese, sipas 13.4.5 Makineri. Të kontrollohet niveleta horizontale, duke përdorur një linjë reference. Kuota dhe pjerrësia tërthore të kontrollohet automatikisht nga linja e referencës, një pajisje të kontrollit të pjerrësisë tërthore dhe slitë ose dopio slitë. Të përdoret slitë që ka një gjatësi minimale prej 6 metër.

Në zona ku shtrimi dhe nivelimi nuk mund të bëhen mekanikisht, përzierja e asfalto-betonit të shtrohet dhe nivelohet duke përdorur pajisje alternative, për të prodhuar një sipërfaqe të njëtrajtshme që i ngjason sa më shumë sipërfaqes së përfunduar nga shtrimi me një shtruese mekanike.

Fuga gjatësore e një shtrese të shfazohet ta paktën 150 milimetër nga fuga e shtresës menjëherë poshtë saj. Fuga gjatësore e shtresës së sipërme të bëhet përgjatë aksit të rrugëve me dy korsi ose në vijat e korsive në rrugët me më shumë se dy korsi.

13.4.13 Ngjeshja

Të furnizohen të paktën tre rrula, me të paktën njërin të jetë me goma. Të sigurohet nga një rrul për fillimin, vazhdimin dhe përfundimin e ngjeshjes. Rrulat të jenë të madhësive të përshtatshme për arritjen e rezultateve. Rrulat të operohen sipas rekomandimeve të prodhuesit. Të mos përdoret naftë për pastrimin e rrulave që përdoren për ngjeshjen e përzierjes së asfalto-betonit.

Procesi i ngjeshjes të monitorohet me instrumentin e densitetit nuklear, të kalibruar sipas testeve të densitetit të karrotave të rripit të testimit dhe të ngjishet paragrafit 13.4.16.

Leximet e densitetit nuklear dhe karrotat të merren sipas Tabela 13-18.

Përzierja e asfalto-betonit të ngjishet me pajisje alternative, përgjatë bordurave, mureve dhe vendeve të tjera të aksesueshme nga rrulli, për të përfunduar ngjeshjen e kërkuar.

13.4.14 Fugat, Anësoret e Drejta dhe Pastrimi

Të përfundohet ndërtimi i shtresës së korsisë ngjitur, në të njëjtën kuotë, brenda 24 orëve. Nëse diferenca në kuotë ndërmjet shtresave ngjitur është më shumë se 75 milimetër dhe do të lihet për të gjithë natën, duhet të vendoset një tabelë që tregon shtresa jo të njëtrajtshme dhe të bëhet mbushje 1V:3H.

Xhuntot tërthore të bëhen perpendikular me thellësinë e shtresës së re në lidhjen me shtresën ekzistuese dhe në shtresa të vendosura më parë. Xhunto tërthore të bëhet duke prerë më thellë në pjesën e shkelur më parë, për të ekspozuar shtresën me trashësi të plotë.

Të aplikohet një shtresë ngjitëse në buzët e xhuntove anësore dhe gjatësore, sipas

13.4.15 Ashpërsia e Shtresës

Profili i sipërfaqes së shtresës të matet sipas tipit të përcaktuar të ashpërsisë së shtresës. Gjithashtu, sipërfaqet e shtresave të ndërtohen në mënyrë që t'iu përshtaten kërkesave të paragrafit 13.4.15.5.

13.4.15.1 Matja e profilit

Mbikqyrësi do të përdorë matjen e profilit për të përcaktuar vlerat "Mean Roughness Index" (MRI) për rrugën nën trafik, duke përdorur versionin aktual të Profile Viewer dhe programit Analysis (ProVAL). Mbikqyrësi do të përcaktojë gjithashtu zonat me ashpërsi lokale MRI dhe zonat me ashpërsi lokale do të përdoren për të caktuar pagesën për tipin e përcaktuar të ashpërsisë së shtresës dhe zonat e shtresës që kërkojnë rregullim të sipërfaqes.

Në përputhje me sa më poshtë:

(1) Pajisje. Të sigurohet një sistem inercial profilimi i ASTM E 950, Klasa 1, në përputhje me AASHTO M 328 dhe i certifikuar sipas AASHTO R 56. Të sigurohen kopje të certifikimeve të sistemit të paktën 21 ditë përpara fillimit të profilimit. Të afishohet një tabelë në makineri që tregon datën e skadimit të certifikimeve.

Mbikqyrësi mund të realizojë teste verifikuese, certifikim të pajisjeve ose të dyja, si më poshtë:

(a) **Teste verifikuese** Testimi verifikues qëndron në bërjen e profilit të një seksioni të shtresës dhe krahasimin e rezultateve me ato të Kontraktorit për të njëjtin seksion të shtresës. Krahasimi do të bëhet brenda 21 ditëve nga njëra-tjetra. Rezultatet e Kontraktorit do të quhen të verifikuara nëse International Ride Index (IRI) i Mbikqyrësit për çdo kalim të gomave, ndryshon nga IRI i Kontraktorit, për të njëjtin kalim gomash, jo më shumë se 10 përqind të mesatares së tyre. Të mos përdoren makineri që dështojnë ta bëjnë verifikimin.

(b) **Certifikimi i pajisjeve.** Miratimi i makinerive qëndron në përcaktimin e vlerës së korrelimit tërthor në të paktën një seksion të shtresës me një gjatësi minimale prej 161m. Korrelimi tërthor i profiluesit të Kontraktorit dhe i profiluesit të Mbikqyrësit do të bëhen në të njëjtën ditë. Data e certifikimit të pajisjeve të koordinohet dhe planifikohet të paktën 14 ditë përpara. Mbikqyrësi do të përcaktojë vendndodhjen e segmenteve ku do të kryhet korrelimi tërthor. Pajisja e Kontraktorit do të quhet e certifikuar nëse vlera e korrelimit tërthor është më e madhe ose e barabartë me 0.9. Të mos përdoren makineri që dështojnë ta bëjnë verifikimin.

(2) Personeli. Të sigurohen sa më poshtë:

- a) Një operator i sistemit të profilimit, i certifikuar sipas AASHTO R 56. Të dorëzohen kopje certifikimeve të operatorit të paktën 21 ditë përpara fillimit të profilimit.
- b) Flamurtarë, përdorim të makinave pararojë ose masa të tjera të përkohshme për kontrollin e trafikut, sipas paragrafit 14.5.

(3) Matja. Mbikqyrësi do të përcaktojë pikat e fillimit dhe mbarimit të matjes së profilin. Profili i shtresës të matet në të dyja rrugët e kalimit të gomave duke vendosur një hapësirë ndërmjet sensorëve të rrugës së kalimit prej 1650 – 1800 milimetër dhe të qendëruar në rrugën e shkëlqime të korsisë. Profiluesi inercial të përdoret sipas AASHTO R 57 dhe rekomandimeve të prodhuesit. Të mos aplikohen filtra kur mblidhen të dhëna të profileve. Filtra do të aplikohen gjatë analizimit të profilave në ProVAL. Të mblidhen të dhënat e profilin (kuota dhe distance) në një interval maksimal prej 50 milimetër. Të sigurohet një distancë kryesimi prej të paktën 45 metër, pas arritjes së shpejtësisë së testimit. Të përdoret aktivizimi automatik start/stop i profiluesit, kur mblidhen të dhëna.

Mbikqyrësi do të caktojë zonat që përjashtohen. Zgarat metalike, urat që nuk do të shtrohen, korsitë e kthimit, korsitë e kalimit, rrugët anësore dhe rampat prej më pak se 300 metër të gjata do të përjashtohen nga matja e profilin, llogaritja e MRI dhe përcaktimin e ashpërsisë lokale. Të përdoren shënjesat të dukshëm, për të shënjuar fillimin dhe fundin e zonave që nuk do të maten. Zonat e përjashtuara të maten me një mastar, sipas paragrafit 13.4.15.5.

Operimet për profilimin të koordinohen me Mbikqyrësin. Çdo profil të nxirret (kuota, të dhënat e distancës e të dhënat e shënjesat) në ppf (pavement profile format) në një CD ose DVD dhe të dorëzohen pas profilimit. Të mos dorëzohen dokumente që nuk janë në vazhdimësi.

Të përdoret normative e mëposhtme e emërtimit për dorëzimet e dokumenteve elektronike:

(a) Për Tipin I dhe Tipin II të ashpërsisë së shtresave:

[Emërtimi i Projektit (ose shkurtimi)] _ [stacioni i fillimit deri në stacionin e përfundimit] _
[Fillestar ose Përfundimtar],

p.sh. EL-RR_Cr_Rd_10+000_to_25+500_Fillestar.ppf.

(b) Për Tipin III të ashpërsisë së shtresës:

[Emërtimi i Projektit (ose shkurtimi n)] _ [stacioni i fillimit deri në stacionin e përfundimit],

p.sh.. EL-RR_Cr_Rd_10+000_to_25+500.ppf.

(4) Vlerësimi. Mbikqyrësi do të vlerësojë dhe analizojë matjet e profileve. MRI do të llogaritet nga matjet e profileve duke përdorur ProVAL.

Me përdorimin e ProVAL, profileve do t'iu aplikohet një filtër me kalueshmëri të lartë prej 90 metrash dhe një filtër me kalueshmëri të ulët prej 250 milimetrash. Vlerat individuale të MRI përcaktohen duke mesatarizuar vlerat e IRI nga çdo kalim i gomave. Vlerat e MRI sipas intervaleve fikse, raportohen si një mesatare e vlerave individuale të MRI ndaj gjatësisë së intervalit fiks. Vlera mesatare e MRI do të përcaktohet duke mesatarizuar vlerat individuale të MRI, përjashtuar segmentet më të shkurtra se 7.62 metër për Tipin I dhe II të ashpërsisë së shtresave ose 161 metër për Tipin III.

Zonat me ashpërsi lokale do të identifikohen duke përdorur funksionin e vazhduar MRI të ProVAL, me një gjatësi segmenti prej 7.62 metër. Kjo do të prodhojë një vlerë mesatare të MRI dhe një gjatësi për çdo zonë me ashpërsi lokale, e cila e tejkalon vlerën kufi të ashpërsisë lokale për çdo segment të mundshëm prej 7.62 metër. Zonat për të cilat raportimi i vazhdueshëm e tejkalon vlerën kufi të MRI, për tipin specifik të ashpërsisë, do të konsiderohet si një zonë difektoze e që ka nevojë për ndërhyrje. Kur ndërhyrjet nuk lejohen, do të aplikohet një kufizim në pagesë, sipas paragrafit 13.4.15.6. Nuk do të bëhet asnjë zbritje për zonat me ashpërsi lokale të identifikuar brenda 3,81 metrave nga fillimi ose fundi i

një seksioni ose brenda 3.81 metrave nga cilado zonë e përjashtuar. Këto zona të maten me një mastar sipas paragrafit 13.4.15.5.

Zonat me ashpërsi lokale të korrigojen sipas paragrafit 13.4.15.7.

13.4.15.2 Tipi I i ashpërsisë së shtresës

Të matet profili i sipërfaqes së shtresës fillestare përpara se aktivitetet ndërtuese ta prishin sipërfaqen e shtresës ekzistuese. Sipërfaqja fillestare e shtresës përcaktohet si sipërfaqja ekzistuese e shtresës, përpara fillimit të aktiviteteve ndërtuese. Vlera kufi e ashpërsisë lokale e përlogaritur në numrin më të afërt të plotë, për Tipin I të ashpërsisë së shtresës, është e barabartë me sa më poshtë:

Vlera Kufi e Ashpërsisë Lokale = MRI Mesatar Fillestar + 1.881(S₂₅) ku:

- MRI Mesatar Fillestar = MRI e përfuar përpara fillimit të aktiviteteve ndërtuese.
- S₂₅ = Shmangiet standarde të vlerave të MRI në intervalet e fiksuar prej 7.62 metrash.

Të mos vazhdohet me punime që mund të prishin sipërfaqen fillestare të shtresës, derisa Analizat e Mbikqyrësit të kenë përfunduar.

Të matet profili i sipërfaqes së shtresës përfundimtare përpara vendosjes së një trajtimi për sipërfaqen dhe brenda 21 ditëve nga shtrimi i rrugës. MRI mesatare fillestare e sipërfaqes do të përdoret në lidhje me vlerën mesatare përfundimtare të MRI për të përcaktuar një përqindje mesatare përmirësimi për të gjithë rrugën e përshkueshme.

Përqindja mesatare e përmirësimit në MRI do të përcaktohet me saktësi deri në një shifër pas presjes për korsinë e udhëtimit sipas formulës së mëposhtme:

$$\% \text{ e Përmirësimit} = [(MRI \text{ Mesatare Fillestare} - MRI \text{ Mesatare Përfundimtare}) / MRI \text{ Mesatare Fillestare}] \times 100$$

Tabela 13-12 do të përdoret për të përcaktuar faktorin e pagesës përfundimtar (PF_{rough}) për korsinë e udhëtimit me saktësi në dy shifra pas presjes. Kur përqindja e përmirësimit është më pak se 25 përqind dhe vlera e MRI Mesatare Përfundimtare është më pak ose e barabartë me 1.105 metër për kilometër, për përcaktimin e PF_{rough} do të përdoret Tipi III-A nga Tabela 13-14.

Të korrigojen zonat me ashpërsi lokale sipas paragrafit 13.4.15.7. Nëse ndonjë nga shtresat e sipërme të rrugës ka përqindje të përgjithshme të përmirësimit negative, të vendoset një shtresë mbuluese 25 milimetër në të gjithë sipërfaqen e shtruar.

TIPI I-A	TIPI I-B	
% e përmirësimit	% e përmirësimit	Faktori i pagesës (PF _{rough})
>50	>45.0	1.05
47.6 – 50	44.0 – 45.0	1.04
45.1 – 47.5	43.0 – 43.9	1.03
43.6 – 45.0	41.6 – 42.9	1.02
42.1 – 43.5	40.1 – 41.5	1.01
25.0 – 42.0	20.0 – 40.0	1.00
24.0 – 24.9	19.0 – 19.9	0.99
23.0 – 23.9	18.0 – 18.9	0.98
2.0 – 22.9	17.0 – 17.9	0.97
21.0 – 21.9	16.0 – 16.9	0.96

20.0 – 20.9	15.0 – 15.9	0.95
19.0 – 19.9	14.0 – 14.9	0.94
18.0 – 18.9	13.0 – 13.9	0.93
17.0 – 17.9	12.0 – 12.9	0.92
16.0 – 16.9	11.0 – 11.9	0.91
15.0 – 15.9	10.0 – 10.9	0.90
14.0 – 14.9	9.0 – 9.9	0.89
13.0 – 13.9	8.0 – 8.9	0.88
12.0 – 12.9	7.0 – 7.9	0.87
11.0 – 11.9	6.0 – 6.9	0.86
10.0 – 10.9	5.0 – 5.9	0.85
5.0 – 9.9	4.0 – 4.9	0.80
0.0 – 4.9	0.0 – 3.9	0.70
% e përmirësimit negative	% e përmirësimit negative	E saktë dhe mbivendosja

Tabela 13-12 – Tabela e faktorit të pagesës (PF_{rough}) për tipin I të ashpërsisë së shtresës

13.4.15.3 Tipi II i ashpërsisë së shtresës

Të matet profili i sipërfaqes së shtresës fillestare përpara se aktivitetet ndërtuese ta prishin sipërfaqen e shtresës ekzistuese. Sipërfaqja fillestare e shtresës përcaktohet si sipërfaqja ekzistuese e shtresës, përpara fillimit të aktiviteteve ndërtuese. Vlera kufi e ashpërsisë lokale e përlogaritur në numrin më të afërt të plotë, për Tipin I të ashpërsisë së shtresës, është e barabartë me sa më poshtë:

Vlera Kufi e Ashpërsisë Lokale = MRI Mesatar Fillestar + 1.282(S_{25}) ku:

- MRI Mesatar Fillestar = MRI e përfuar përpara fillimit të aktiviteteve ndërtuese.
- S_{25} = Shmangiet standarde të vlerave të MRI në intervalet e fiksuar prej 7.62 metrash.

Të mos vazhdohet me punime që mund të prishin sipërfaqen fillestare të shtresës, derisa Analizat e Mbikqyrësit të kenë përfunduar.

Të matet profili i sipërfaqes së shtresës përfundimtare përpara vendosjes së një trajtimi për sipërfaqen dhe brenda 21 ditëve nga shtrimi i rrugës. MRI mesatare fillestare e sipërfaqes do të përdoret në lidhje me vlerën mesatare përfundimtare të MRI për të përcaktuar një përqindje mesatare përmirësimi për të gjithë rrugën e përshkueshme.

Përqindja mesatare e përmirësimit në MRI do të përcaktohet me saktësi deri në një shifër pas presjes për korsinë e udhëtimit sipas formulës së mëposhtme:

$$\% \text{ e Përmirësimit} = [(MRI \text{ Mesatare Fillestare} - MRI \text{ Mesatare Përfundimtare}) / MRI \text{ Mesatare Fillestare}] \times 100$$

Tabela 13-13 do të përdoret për të përcaktuar faktorin e pagesës përfundimtar (PF_{rough}) për korsinë e udhëtimit me saktësi në dy shifra pas presjes. Kur përqindja e përmirësimit është më pak se 49 përqind dhe vlera e MRI Mesatare Përfundimtare është më pak ose e barabartë me 1.105 metër për kilometër, për përcaktimin e PF_{rough} do të përdoret Tipi III-A nga Tabela 13-14.

Të korigjohen zonat me ashpërsi lokale sipas paragrafit 13.4.15.7. Nëse ndonjë nga shtresat e sipërme të rrugës ka përqindje të përgjithshme të përmirësimit negative, të vendoset një shtresë mbuluese 25 milimetër në të gjithë sipërfaqen e shtruar.

TIPI II-A	TIPI II-B	Faktori i pagesës (PF _{rough})
% e përmirësimit	% e përmirësimit	
>60	>55.0	1.05
58.6 – 60.0	49.0 – 50.0	1.04
57.6 – 58.5	48.0 – 48.9	1.03
56.6 – 57.5	47.0 – 47.9	1.02
55.1 – 56.5	45.0 – 46.9	1.01
49.0 – 55.0	35.0 – 44.9	1.00
48.0 – 48.9	34.0 – 34.9	0.99
47.0 – 47.9	33.0 – 33.9	0.98
46.0 – 46.9	32.0 – 32.9	0.97
45.0 – 45.9	31.0 - 31.9	0.96
44.0 – 44.9	30.0 – 30.9	0.95
43.0 – 43.9	29.0 – 29.9	0.94
42.0 – 42.9	28.0 – 28.9	0.93
41.0 – 41.9	27.0 – 27.9	0.92
40.0 – 40.9	26.0 – 26.9	0.91
38.0 – 38.9	25.0 – 25.9	0.90
36.0 – 37.9	24.0 – 24.9	0.89
35.0 – 35.9	23.0 – 23.9	0.88
34.0 – 34.9	22.0 – 22.9	0.87
33.0 – 33.9	21.0 – 21.9	0.86
31.0 – 32.9	20.0 – 20.9	0.85
25.0 – 30.9	16.0 – 19.9	0.80
10.0 – 24.9	7.5 – 15.9	0.70
<10.0	% e përmirësimit negative	E saktë dhe mbivendosja

Tabela 13-13 – Tabela e faktorit të pagesës (PF_{rough}) për tipin II të ashpërsisë së shtresës

13.4.15.4 Tipi III i ashpërsisë së shtresës

Të matet profili i sipërfaqes së shtresës fillestare përpara se aktivitetet ndërtuese ta prishin sipërfaqen e shtresës ekzistuese. Sipërfaqja fillestare e shtresës përcaktohet si sipërfaqja ekzistuese e shtresës, përpara fillimit të aktiviteteve ndërtuese. Vlera kufi e ashpërsisë lokale e përlogaritur në numrin më të afërt të plotë, për Tipin I të ashpërsisë së shtresës, është e barabartë me sa më poshtë:

Të matet profili i sipërfaqes së shtresës përfundimtare përpara se të vendosni një trajtim sipërfaqësor dhe brenda 21 ditëve nga përfundimi i shtrimit të rrugës. Faktorët e pagesës nga Tabela 13-14 do të përdoren së bashku me printimin e gjatë të vazhdueshëm të histogramit nga funksioni i Analizës së Sigurimit të Smoothness ProVAL dhe duke përdorur një gjatësi të gjatë të vazhdueshme të segmentit 161 metra për analizë.

PF_{rough} përfundimtar është i barabartë me shumën e produkteve të faktorëve individualë të pagesës të treguar në Tabela 13-14 shumëzuar me raportin e miljeve individuale të korsisë (kilometër korsii) me kilometrat e përgjithshëm të korsisë së projektit dhe me përqindjet korresponduese të histogramit të ProVAL, pjesëtuar me 100.

P_{Frough} përfundimtar do të përcaktohet në tre shifra dhjetore.

Mean Roughness Index (MRI) TIPI III-A (m/km)	Mean Roughness Index (MRI) TIPI III-B (m/km)	Faktori i pagesës (PF _{rough})
---	---	--

Pragu i lokalizuar i ashpërsisë 2,210 m/km N.q.s MRI i gjithë rrugës >1973	Pragu i lokalizuar i ashpërsisë 2,210 m/km N.q.s MRI i gjithë rrugës >2131	Nuk pranohet
>1.50	>1.74	0.700
1.50 – 1.42	1.74 – 1.66	0.800
1.42 – 1.34	1.66 – 1.58	0.850
1.34 – 1.26	1.58 – 1.50	0.900
1.26 – 1.18	1.50 – 1.42	0.960
1.18 – 1.10	1.42 – 1.34	0.980
1.10 – 1.02	1.34 – 1.26	1.000
1.02 – 0.94	1.26 – 1.18	1.010
0.94 – 0.86	1.18 – 1.10	1.020
0.86 – 0.78	1.10 – 1.02	1.025
0.78 – 0.70	1.02 – 0.94	1.030
0.70 – 0.62	0.94 – 0.86	1.035
0.62 – 0.54	0.86 – 0.78	1.040
0.54 – 0.56	0.78 – 0.70	1.045
<0.46	<0.70	1.500

Tabela 13-14 – Tabela e faktorit të pagesës (PF_{rough}) për tipin III të ashpërsisë së shtresës

13.4.15.5 Matja e drejtimit të tipit IV

Përdorni një vijë metalike prej 3.0 metrash për të matur në kënde të drejta dhe paralele me vijën qendrore. Zonat me defekt janë devijimet midis sipërfaqes dhe pjesës së poshtme të skajit më të madh se 6 milimetra të matura midis dy kontakteve të vijës së drejtë ose devijimet mbi 6 milimetra të matura në fund të vijës së drejtë. Korrigjoni zonat me defekt sipas paragrafit 13.4.15.7.

13.4.15.6 Reduktimi i faktorit të pagesës për matjet e drejta & të ashpërsisë lokale

Çdo zonë e ashpërsisë lokale që tejkalon pragun MRI të specifikuar për llojin e caktuar të ashpërsisë së shtresës do të marrë një reduktim në pagesë sipas Tabela 13-15.

Çdo zonë me defekt, siç përcaktohet nga një rrafsh metalik 3.0 metra, do të marrë një ulje në pagesë sipas Tabela 13-15.

Tipi 1 Zbritja për rast	Tipi II & IV Zbritja për rast	MRI limit	Tipi III	
			MRI (m/km)	Zbritja për rast
200 €	300 €	Vlera e llogaritur e MRI për paragraf: 13.4.15.2 – Tipi I 13.4.15.3 – Tipi II 13.4.15.4 – Tipi III	2.208 – 2.680	300 €
			2.681 – 2.838	450 €
			2.839 – 2.995	600 €
			2.996 – 3.154	750 €
			3.155 – 3.311	900 €
			3.312 – 3.469	1200 €
			3.470 – 3.626	1500 €
			3.627 – 3.784	2000 €
			≥3.785	4000 €

Tabela 13-15 – Tabela e reduktimit faktorit të pagesës (PF_{rough})

13.4.15.7 Korrigjimi i zonës me defekt

Të merret miratimi përpara se të fillohet ndonjë punë korrigjuese. Lejoni 7 ditë për shqyrtimin dhe miratimin e propozimit të metodës së korrigjimit.

Korrigjoni zonat e dëmtuara me një nga metodat e mëposhtme:

1- Skarifikim. Zëvendësoni zonën me defekt duke skarifikuar të paktën gjysmën e thellësisë së shtresës dhe duke e rishtruar me përzierjen e aprovuar të asfaltobetonit.

2- Prerja me sharrë. Zëvendësoni zonën me defekt duke prerë me sharrë dhe duke hequr zonën e dëmtuar dhe duke e rishtruar me përzierjen e aprovuar të asfaltobetonit.

3- Bluarje. Përdorni një makinë me teh diamanti për të grirë sipërfaqen e dëmtuar. Jepni prodhuesin dhe modelin e pajisjes që do të përdoret. Identifikoni progresivën e fillimit dhe mbarimit të secilit vend riparimi, thellësinë dhe gjerësinë e bluarjes. Optimizoni pikat fundore të zonave ku do të aplikohet një bluarje duke përdorur ProVAL's Smoothness.

Funksioni i sigurimit në lidhje me funksionin e simulimit të bluarjes. Të paraqitet për miratim lloji i ngjitësit që do të vendoset pasi të përfundojë bluarja/skarifikimi. Të kufizohet thellësia e skarifikimit në 12,5 përqind të trashësisë së projektuar të shtresës. Nëse thellësia e skarifikimit është më e madhe se kjo thellësi, siguroni një shtresë minimale prej 25 milimetrash.

4-Të tjera. Paraqisni një propozim për miratim për metoda të tjera korrigjimi që nuk janë renditur më sipër. Pasi të bëhen korrigjimet, rimatni profilin e shtresës sipas paragrafit 13.4.15.1 4. Të dhënat nga rimatja do të analizohen për të përcaktuar MRI-në ose përqindjen e përmirësimit, zonat e ashpërsisë së lokalizuar dhe PF_{rough} -in përfundimtar. Nëse kërkohet korrigjim dhe rimatje e sipërfaqes, faktori maksimal i lejuar i pagesës sipas paragrafit 13.4.18 është 1.00.

Nëse korrigjimet nuk lejohen, nuk do të bëhet asnjë rregullim për zbritjet përfundimtare të pagesës PF_{rough} .

13.4.16 Pranimi

Shih Tabela 13-18 për marrjen e mostrave, testimin dhe kërkesat e pranimit.

Karakteristikat e përgjithshme të cilësisë së agregateve do të vlerësohen nga inspektimi vizual dhe matjet ose testet e ndryshme, në përputhje me standardet si dhe kërkesat e kontratës së zbatimit.

Mbushësi mineral, aditivët anti-rrudhës të asfaltit dhe aditivët WMA do të vlerësohen sipas vlerësimit vizual dhe certifikimin ISO të materialeve që do të përdoren, të cilat duhet të jenë në përputhje me specifikimet teknike të projektit dhe kushteve të kontratës së zbatimit.

Ndërtimi i shtresave asfaltike HMA ose WMA do të vlerësohet nga inspektimi vizual dhe matjet ose testet e ndryshme, në përputhje me standardet si dhe kërkesat e kontratës së zbatimit.

Përmbajtja e asfaltit, dendësia e bërthamës dhe gradimi i agregatit do të vlerësohen sipas nga inspektimi vizual dhe matjet ose testet e ndryshme, në përputhje me standardet.

Ashpërsia e shtresës do të vlerësohet sipas matjeve ose testeve të ndryshme, në përputhje me standardet si dhe kërkesat e kontratës së zbatimit.

Lidhësi i asfaltit (binderi) do të vlerësohet nga inspektimi vizual, certifikimi ISO i materialeve që do të përdoren dhe matjet ose testet e ndryshme, në përputhje me standardet si dhe kërkesat e kontratës së zbatimit.

Vlerësimet do të marrin parasysh sa vijon:

- a)- Përmbajtja e asfaltit. Kufijtë e sipërm dhe të poshtëm të specifikimit janë vlera e synuar e miratuar e JMF $\pm 0.4\%$;
- b)- Dendësia e bërthamës. Kufiri i poshtëm specifik është 91.0% e peshës specifike maksimale (dendësisë) e përcaktuar sipas AASHTO T 166 dhe AASHTO T 209. Përqindja e ngjeshjes do të përcaktohet duke përdorur peshën specifike maksimale (AASHTO T 209) nga të paktën një mostër prodhimi në ditë ;
- c)- Gradimi i agregateve. Kufijtë e sipërm dhe të poshtëm të specifikimit janë vlerat e miratuara të objektivit të JMF plus ose minus devijimet e lejuara të paraqitura në Tabela 13-5 dhe Tabela 13-6 dhe;
- d)- Ashpërsia e shtresës. Vlerësimi për pagesën do të bëhet pasi të përcaktohen zonat me defekte. Shih paragrafin 13.4.15.7.

13.4.17 Matjet

Matjet të kryhen sipas zërave të listuar në preventiv.

13.4.18 Pagesa

Sasitë e pranuar do të paguhen me çmimin e kontratës për njësi matëse për zërat sipas preventivit. Pagesa do të jetë e plotë për punën e përkrahur në këtë seksion.

Mbikqyrësi mund të aplikojë zbritjen e sasisë, pas testimit të duhur, në rastet e mëposhtme:

- a) Trashësia e reduktuar e shtresave të asfaltit që tejkalon tolerancat e specifikuar;
- b) Devijimet që tejkalojnë tolerancat e specifikuar nga projektimi i përzierjes së asfaltobetonit;
- c) Devijimet që tejkalojnë tolerancat e specifikuar nga testet e ashpërsisë së shtresës.

Në rast se devijimet mund të rezultojnë të dëmshme për periudhën e shërbyeshmërisë të seksioneve të testuara, Mbikqyrësi mund të udhëzojë heqjen e plotë të seksionit dhe rikonstruksionin në përputhje me standardet e specifikuar, në të cilën kosto e punimeve do të mbulohej plotësisht nga Kontraktori i Punimeve.

Seksioni referencë pagese		13.4
T.S.no	Përshkrimi	Njësia
13.5.11.3 a	Asfalt (tapeti)	m ²
13.5.11.3 b	Binder	m ²
13.5.11.3 c	Konglomerat (baza)	m ²

Tabela 13-16

13.5 Shtresat e asfaltit

13.5.1 Përshkrimi

Kjo punë konsiston në ndërtimin e shtresave të asfaltuara duke përdorur asfalt të nxehtë apo të vakët (HMA ose WMA).

Lloji i asfaltit përcaktohet si Lloji I ose II sipas paragrafit 13.5.2.

13.5.2 Formula e miksimit të asfaltit (JMF)

Sipas kërkesave dhe materialeve lokale për asfaltet.

13.5.2.1 Lloji I

Dërgoni një formulë (JMF) të miratuar brenda 12 muajve të fundit për miratim të paktën 30 ditë përpara prodhimit. Për çdo JMF të propozuar, dorëzoni një certifikatë prodhimi në përputhje me specifikimet / standardet lokale dhe konform parametrit të projektimit në Tabela 13-17.

Parametrat e specifikuar	Specifikimet
(a) Marshall (AASHTO T 245) Stabiliteti minimal KN Përçindja e dhomëzave të ajrit Përçindja e dhomëzave të ajrit bazuar AASHTO T166, T209 & T269 Ngjeshja , numri i çlirimit të gazit për çdo ngjeshje	2000 (8.9) 8 – 14 3.0-5.0 75
(b) Ndjeshmëria e përzierjes (AASHTO T 283) Qëndresa në tërheqje	0.80

Tabela 13-17 – Tabela e kërkesave për përzierjen e asfaltit

13.5.2.2 Lloji II

Krijoni një përzierje të përbërë nga guri i grimcuar ose zhavorri dhe lidhësi i asfaltit të përzier në një fabrikë të miratuar. Përdorni një shtresë agregate dhe lidhës asfalti të një cilësie që përputhet me ato që normalisht përdoren në nivel lokal për llojin e punës që po ndërtohet.

Paraqitni specifikimet e forcës, cilësisë dhe gradimit për përzierjen e betonit të asfaltit. Përfshirja e kopjeve të raporteve të provave laboratorike që tregojnë agregatin, shtresat e asfaltit, shtesat dhe përzierjet plotësojnë specifikimet e agjencive qeveritare lokale.

Për të dy tipet (I & II), paraqitni gravitetin maksimal (densitetin) specifik të përzierjes siç përcaktohet nga AASHTO T 209.

13.5.3 Procedurat e fillimit të prodhimit

Shiko paragrafin 1.18.

13.5.4 Impianti i përzierjes

Shiko paragrafin 13.4.4.

13.5.5 Përgatitja e sipërfaqes

Shiko paragrafin 13.4.6.

13.5.6 Kufizimet e motit

Të aplikohet vetëm në kushtet kur:

- (a) Temperatura e ajrit është mbi 7 °C;
- (b) Temperatura e sipërfaqes në hije është mbi 7 °C;
- (c) Koha nuk është me re ose me shi. Ose nuk parashikohet shi;
- (d) Nuk parashikohet shi ose temperature ne 0 për 24 orët në vazhdim mbas aplikimit.

13.5.7 Transportimi

Shiko paragrafin 13.4.10

13.5.8 Shtrimi dhe ngjeshja

Mos përzieni asfalte që dalin nga fabrika të ndryshme përveç nëse përzierjet prodhohen sipas të njëjtës **Formule JMF**, përdorin materiale nga të njëjtat burime dhe janë të miratuara.

Shtoni asfaltin e nxehte (HMA) në një temperaturë që përputhet me Tabela 13-11. Shtroni asfaltin e vakët (WMA) në temperaturat që përputhen me paragrafin 13.4.3. Matni temperaturën e përzierjes së betonit të asfaltuar në mjetin transportues pak para derdhjes në shpërndarës ose matni atë në helikopter menjëherë para marrjes.

(a) Shtresa e asfaltit për autostrada. Shtroni përbërjen me një asfaltshtruese sipas paragrafit 13.4.5. Kontrolloni drejtshmërinë horizontale duke përdorur një vijë udhëzuese. Kontrolloni trashësinë e shtresës duke përdorur mastaret e finitrices. Përdorni ato për të ulur dhe rritur trashësinë sipas nevojës. Mastari i finitrices duhet të jete të paktën 6m i gjatë.

Në zonat ku përhapja dhe shtrimi mekanik nuk është i mundur, Vendosni dhe përfundoni përzierjen e betonit të asfaltuar sipas paragrafit 13.4.7.

Të bëhet prerja e anësoreve sipas paragrafit 13.4.12.

(b) Shtresë asfalti jo për përdorim rrugor. Të hidhet me dorë, ose me metoda të tjera të miratuara.

13.5.9 Ngjeshja

Sipërfaqja e asfaltuar të ngjeshet në mënyrë të plotë dhe uniforme duke përdorur rrulat. Në vende që nuk janë të arritshme për rrulat, përdorni pajisje alternative të miratuara nga mbikqyrësi. Mos shkaktoni plasaritje, shuarje ose zhvendosje të panevojshme.

Monitorimi i procesit të ngjeshjes me matësit e densitetit bërthamor kalibrojnë sipas seksionit të kalibrimit ASTM D2950 brenda 6 muajve para përdorimit. Kontrolloni standardin dhe referencën për çdo ditë përdorimi sipas standardizimit të ASTM D2950 dhe seksioneve të kontrollit të referencës. Kompaktësoni në të paktën 91.0% të gravitetit maksimal (densiteti) specifik të përcaktuar në paragrafin 13.5.2.

Vazhdoni ngjeshjen derisa shenjat e sipërfaqes të eliminohen dhe të çarat te mbyllen.

13.5.10 Lidhjet, prerjet, dhe pastrimi i sipërfaqes

Shih paragrafin 13.4.14.

13.5.11 Matja e uniformitetit (drejtësisë) së shtresës së asfaltit

Të matet uniformiteti i sipërfaqes duke përdorur një mastar me gjatësi 3 m, dhe duke e vendosur atë diagonal dhe përgjatë vijës së rrugës. Defekte do quhen pjesët ku distancat mes mastarit janë mbi 6 mm.

Zonat me defekte të korrigojnë sipas paragrafit 13.4.15.7. të merret miratimi për mënyrën e korrigjimit.

13.5.12 Pranimi

Tabela 13-18 për testim, mostra dhe mënyrën e pranimit.

Vetitë e materialit Asfalt mix do të vlerësohen sipas testeve dhe provave standarde.

Ndërtimi i shtresës asfaltike do të vlerësohet sipas nga inspektimi vizual dhe provat e testet e provat sipas normave e standardeve.

Drejtësia dhe uniformiteti i shtresës do të vlerësohet sipas testeve dhe provave standarde.

13.5.13 Matjet

Matjet të kryhen sipas zërave të listuar në preventiv.

13.5.14 Pagesa

Sasitë e pranuar do të paguhen me çmimin e kontratës për njësi matëse për zërat sipas preventivit. Pagesa do të jetë e plotë për punën e përshkruar në këtë seksion.

Seksioni referencë pagese		13.5
T.S.no	Përshkrimi	Njësia
13.5.11.3 a	Asfalt (tapeti)	m ²
13.5.11.3 b	Binder	m ²
13.5.11.3 c	Konglomerat (baza)	m ²

Materiali ose Produkti (Nën seksioni)	Tipi I Pranimit (nën seksioni)	Karakteristikat	Kategoria	Specifikimet për metodën e testimit	Frekuenca e Mostrave	Marrja e Mostrave	Ndarja e mostrave	Koha e raportimit
Prodhimi								
Asfaltobeton Tipi 1 13.5.2.1	Matur dhe testuar për përputhshmëri	cilindra(karotazh) densiteti ⁽¹⁾	AASHTO T166	1/650ton	Mbas ngjeshjes	Po	24 orë	Të dorëzohen cilindrat (karotazhet) mbikqyrësit pas matjeve
		tolerance në sipërfaqe	Matjet e uniformitetit 13.5.11	Në vazhdimësi, pas ngjeshjes	Në sipërfaqen e shtruar	Jo	24 orë	-
		Temperatura e shtrimit	-	Ne ngarkesën e parë dhe pastaj sipas udhëzimeve të mbikqyrësit	Në makinën e transportit para se të hidhet për shtrim	Jo	24 orë	-
	Kontrolli i procesit	Gradimi në prodhim	ASHTO T11 & T27	Përcaktohet nga kontraktori	I nxehtë ose i ftohtë (sipas aplikimit)	Jo	24 orë	-
		Përbërja e përzierjes	ASHTO T255	-	Në grumbull	Jo	24 orë	-
		Densiteti i bërthamës	ASTM D2950	1 / 150m	-në vend pas ngjeshjes	Jo	24 orë	-
Asfaltobeton Tipi 1 13.5.2.2		Matur dhe testuar për përputhshmëri	-	3 / 650 ton	Mbas ngjeshjes	Jo	24 orë	-

Tabela 13-18 Mostrat, testimet dhe kërkesat për pranim

(1) Të thahen mostrat (karotazhet) në masë konstante në $125 \pm 5^\circ \text{F}$ ($52 \pm 3^\circ \text{C}$) ose vakum të thatë, ASTM D7227 para testimit. Për beton asfalt të tipit 1, prerë dy diametër prej 6 inç (150 mm) me anë të bërthamës anësore. Hiqini ato me një mbajtës kryesor dhe plotësoni dhe kompakoni vrimat bazë me përzierje betoni të asfaltit. Etiketoni bërthamat dhe mbrojeni atë nga dëmtimet për shkak të trajtimit dhe temperaturës. Dërgo një bazë për testimin e verifikimit. Thajeni bërthamën tjetër në masë konstante në $125 \pm 5^\circ \text{F}$ ($52 \pm 3^\circ \text{C}$) ose vakumoni atë sipas ASTM D7227 para se të kryeni dendësinë e bërthamës dhe matni trashësinë. Përdorni 62.245 pounds/ft³ (997.1 kg/m³) për të kthyer gravitetin specifik në densitet

13.6 Shtresa asfalti poroz (me fërkim të lartë)

13.6.1 Përshkrimi

Kjo punë përfshin ndërtimin e një shtrese asfaltike poroze, të ashpër (OGFC).

Shtresa e binderit të asfaltit sipas AASHTO M 320. Binderit që do përdoret duhet të jetë i modifikuar me granulometri të trashë.

Aditivi antirreshqitje që duhet përdorur, sipas përshkrimit në paragrafin 13.8.3. Kur nuk specifikohet të përdoret tipi 3 (lime).

13.6.2 Materialet

Konform paragrafëve të mëposhtme:

Aditiv anti-zhveshje	13.8
Lidhës Asfaltik	13.8.1
Agregate të asfaltobetonit	13.3.3
Mineral i imët (mbushës)	Konform AASHTO M 17

Shtresë asfaltike poroz (fraksionimi I inerteve me i madh)

13.6.3 Kompozimi I Mixtures (JMF)

Formula e miksimit të asfaltit poroz dhe të binderit të bëhet sipas ASTM D7064 ose sipas metodave të tjera të miratuara por që plotësojnë kushtet e caktuara në Tabela 13-19. Të prodhohen me të njëjtin material për testim disa mostra cilindrike me diametër 15 cm dhe lartësi 10 cm.

Testi Cantabro për abrazionin nuk nevojitet.

Të pajiset një grafik për temperaturat e shtrimit.

Parametrat e projektimit	Kërkesat
Dhomëzat e ajrit	
ASTM D3203 or D6752	18% minimum
Drenazhimi ASTM D6390	0.3% maksimum, sipas masës së përzierjes
Ndjeshmëria e lagështirës	
AASHTO T 283, MODIFIKUAR SIPAS	
ASTM D7064	80% minimum
Përqindja e Binderit	5-6%

Tabela 13-19 OGFC Asfalti Poroz, Kërkesat për përzierjen

13.6.3.1 Dorëzimi

Të dorëzohet me shkrim formula e përzierjes, grafikët, dhe të dhënat e projektimit të paktën 30 ditë përpara prodhimit. Të përfshihet një certifikatë e lëshuar nga laboratorit i autorizuar që formula e paraqitur është sipas kriterëve dhe parametrave të lejuar. Për formulën e propozuar të paraqiten dokumentet e mëposhtëm:

(1) Mbushesi agregat dhe mineral.

(a) Vlerat e synuara:

- (b) Vlera e synuar për përqindjen që kalon secilën madhësi të sitave të specifikuar për përzierjen agregate;
 - (1) të vendosen vlerat e synuara për dimensionet e granulometrisë së materialeve pre gradimin e kërkuar
- (c) Prejardhja dhe përqindja për secilin nga grumbujt e materialit ;
- (d) granulometria mesatare për secilin grumbull material;
- (e) Mostra nga secili grumbull material të përdoren mostra të ndryshme, temdado nga i njëjti material për testime në laboratorin e Kontraktorit.
 - (1) 90 kilogram nga materiali agregat I ndare nga secili grumbull sipas Formulës së Përzierjes
 - (2) 2 kilogram nga materiali mbushës, Nqs propozohet nga Formula.
- (f) Testet e materialeve agregate mbas një viti përdorim.

(2) Shtresa Binder e Asfaltit. Paragrafi 13.4.

(3) Aditivet anti shkeputje(ngjites). Paragrafi 13.4.

13.6.3.2 Verifikimi

Verifikimi fillon mbasi janë dorëzuar të gjithë dokumentet e kërkuar. Mos të fillojë prodhimi i asfaltit poroz pa u verifikuar formula e tij.

(1) Gradimi I materialit Agregat.

Shkalla e fraksionimit të agregate të kontraktorit vërtetohet nëse gradimi i mbikqyrësit në një përzierje të kombinuar OGFC duke përdorur rekomandimet e përqindjes totale të stoqeve të Kontraktorit është brenda gradimit të vlerës së synuar të Kontraktorit plus ose minus tolerancën e mëposhtme për çdo sitë:

Masat e sitave	Toleranca, % (\pm)
4.75 mm	3.0
2.36 mm	3.0
75 μ m	1.0

(2) Ndjeshmeria ndaj lageshtires.

Rezultati i ruajtur i fuqisë në tërheqje të Kontraktorit përcaktohet nga AASHTO T 283 modifikuar sipas ASTM D7064 shkon për verifikim të mbikqyrësi nqs rezultati del 80 përqind minimum.

13.6.4 Ndryshime dhe ri dorëzime

Nqs një formulë refuzohet ose një nga materialet ndryshon, duhet të dorëzohet një formulë e re. Nga ky dorëzim do duhen deri në 14 ditë për të vlerësuar formulën e re.

13.6.5 Ndryshimet e aprovuara

Ndryshimet e aprovuara në vlerat e synuara nuk do të aplikohen në mënyrë retroaktive për pagesë shtesë.

Mbikqyrësi do të nxjerrë koston përkatëse sipas formulës si më poshtë:

- Kur kontraktori kërkon ndryshim të formulës së miratuar
- Testime shtesë do të behën në rast se formula e dorëzuar dështon.

13.6.6 Impianti i përzierjes

Shiko paragrafin 13.4.4.

13.6.7 Shtruesit

Shiko paragrafin 13.4.5.

13.6.8 Përgatitja e sipërfaqes

Shiko paragrafin 13.4.6.

13.6.9 Kufizimet atmosferike

Të bëhet shtrimi i asfaltit poroz mbi sipërfaqen e thatë të asfaltit ku temperatura në hije të jetë mbi 13°C dhe temperatura e sipërfaqes së rrugës mbi 16°C. Të ndalohet shtrimi nëq një nga këto temperature bie poshtë këtij limiti.

13.6.10 Përgatitja dhe miksimi i materialit

Përgatitja, përzierja dhe kontrolli i materialit sipas paragrafëve 13.4.8 deri 13.4.9, me përjashtim të mos ngrohni agregatin e futur në mikser mbi temperaturën optimale të përzierjes të vendosur në formulë.

13.6.11 Marrja Shtrimi dhe kurimi final

Ngarkoni, vendosni dhe përfundoni përzierjen sipas paragrafëve 13.4.10 dhe 13.4.12. Vendoseni përzierjen brenda intervalit të lejuar të temperaturës. Minimizoni kullimin e binderit të asfaltit duke e derdhur përzierjen në shtruese brenda 1.5 orëve të ngarkimit të kamionit. Kur përdoren kazanët sillose, filloni këtë kufi 1.5 orë në kohën kur përzierja është depozituar në kazanin e ngritjes.

13.6.12 Ngjeshja

Rruloni përzierjen (Asfaltit poroz) OGFC para se temperatura e përzierjes të ulet nën 93°C ose temperatura e rekomanduar nga prodhuesi i binderit të asfaltit. Përdorni një rul me rrota çeliku për kompaktimin e përzierjes. Mos e shtyni, shtrembëroni ose hiqni përzierjen nën rul. Të rullohet përzierje paralel me aksin e rruges, duke filluar në buzë e jashtme dhe duke përparuar drejt qendrës. Në kthesa të mbivendosura, filloni të rruloni në anën e ulët dhe të përparoni në anën e lartë. Kufizo kodrina me atë që është e nevojshme për të konsoliduar Asfaltin Poroz dhe lidh atë në sipërfaqen themelore.

13.6.13 Lidhjet dhe pastrimi

Përdorni lidhës sipas pllakave për lidhje gjatësore dhe tërthore. Mbrojeni asfaltin poroz të përfunduar nga trafiku deri sa të ketë ngurtësuar mjaftueshëm për t'i rezistuar konsumimit, heqjes dhe zgjerimit.

13.6.14 Matja e drejtimit (nivelimi)

Shiko paragrafin 13.5.11.

13.6.15 Pranimi

Shih Tabela 13-20 për shembujt, testimet dhe kërkesat për pranim.

Vetitë e cilësisë së materialeve agregate, mbushësit mineral, materialt lidhës (binderit) do të vlerësohen nga inspektimi vizual, nga testet dhe provat e ndryshme konform standardeve dhe normave në fuqi si edhe në përputhshmëri me kushtet e kontratës së zbatimit.

Vlerësimi do të konsiderojë kushtet e mëposhtme:

- Përmbajtja e asfaltit. Kufijtë e specifikimeve të sipërme dhe të poshtme janë vlera e miratuar e formulës $\pm 0.4\%$;
- Gradimi i Materialit agregat;
- Kufijtë e specifikimeve të sipërme dhe të poshtme janë vlerat e synuara të Formulës të miratuara plus ose minus devijimet e lejueshme sipas normave;

13.6.16 Matjet

Matjet të kryhen sipas zërave të listuar në preventiv.

13.6.17 Pagesa

Sasitë e pranuar do të paguhen me çmimin e kontratës për njësi matëse për zërat sipas preventivit. Pagesa do të jetë e plotë për punën e përfunduar në këtë seksion.

Seksioni referencë pagese		13.6
T.S.no	Përshkrimi	Njësia
13.6	Shtresa asfalti poroz (me fërkim të lartë)	m ²

Materiali ose Produkti	Tipi I Pranimit	Karakteristikat	Kategoria	Specifikimet për metodën e testimit	Frekuenca e Mostrave	Marrja e Mostrave	Ndarja e mostrave	Koha e raportimit	Shënime
Burimi									
Agregati per asphalt poroz	I matur dhe testur per perputhshmeri	Kualiteti	-	Subsection 703.08	Nga 1 per tip dhe per cdo burim material	Burimi I materialit	Po	Perpara Prodhimit	Nuk nevojitet kur pika e inerteve eshte e licensuar nga shteti
Asfalti Binder	I matur dhe testur per perputhshmeri	Kualiteti	-	AASHTO M 320	Nga 1 per tip dhe per cdo burim material	Prodhuesi I asfaltit ose Impianti	"	"	-
Formula e Miximit									
Formula per prodhimin e Asfaltit Poroz	I Matur dhe testuar per Perputhshmeri	Granulometria	-	AASHTO T11 & T27 ASTM D3203 or D6752 ASTM D6390 AASHTO T 308	1 muster per formulen e perzierjes	Grumbujt	Po	30 dite para prodhimit	-
		Dhomëzat e ajrit				-			
		Drenazhimi				-			
		Qendrushmëria në tërheqje				-			
Prodhimi									
Asfalt Poroz	Statistikor	Permbajtja e asfaltit	I	AASHTO T 308 AASHTO T 30	1 për 300 ton	Pika e shkarkimit e materialit	Po	24 orë	-
		Granulometria ne shtruese							
		No. 4 (4.75 µm)	I						
		No. 200 (75 µm)	II						
	Specifikime te sitave	II							
	I Matur dhe testuar per Perputhshmeri	Temperatura e shtrimit dhe ngjeshjes	-	-	Ngarkesa e pare caktohet nga	Ngarkimi i mjetit para shkarkimit,	Jo	Matjet pas përfundimit	-

					mbikqyrësi e ne vazhdim	Para shtrimit, Gjatë rulimit			
Asfalt Binder	I Matur dhe testuar per Perputhsmeri	Kualiteti	-	Paragrafi 13.8.1	1 për 900 tons of mix	Ne linjë mes depozitës & Impjanti i prodhimit	Po	-	Testimi nga institucinet shteterore
Asfalt Poroz (OGFC)	Kontroli procesit	Granulometria ne impiant	-	AASHTO T 11 & T 27	Sipas kontraktorit	E nxehtë ose ftohtë (sipas aplikimit)	Jo	24 orë	-
		Permbajtaj e perzierjes se agregateve	-	AASHTO T 255	Në vazhdimësi pas ngjeshjes	Grumbulli	Jo	24 orë	-
Rruga e përfunduar									
OGFC	Matjet dhe testimet për përputhshmëri	Tolerancat ne siperfaqe	-	Matja e njetrajtshmërisë Paragrafi 13.5.11	Në vazhdimësi pas ngjeshjes	Siperfaqe e përfunduar	Jo	24 orë	-

Tabela 13-20 Mostrat, Testet, dhe kriteret per pranim

13.7 Shtresa lidhëse e Asfaltit

13.7.1 Përshkrimi

Procesi konsiston në hedhjen e një shtrese ngjitëse emulsive mes shtresava të asfaltit.

Shtresa ngjitëse është sipas specifikimeve AASHTO M 140 ose AASHTO M 208.

13.7.2 Materialet

Konform Nenseksionit ne vazhdim:

Asfaltet Emulsive, shiko paragrafin 13.8

Kerkesat Konstruktive

13.7.3 Makineritë

- 1) Distributori I shtresës lidhëse.
- 2) Fshirëse. Pajisja me 2 fshirëse.

13.7.4 Përgatitja e sipërfaqes

Të bëhet pastrimi i sipërfaqes nga materialet e dëmshme dhe papastërtie sipas metodave të miratuara. Në rastet që sipërfaqja është beton duhen pastruar pjesët e dala nëpër lidhje dhe materiali i tepërt nëpër lidhjet mes elementeve.

13.7.5 Kushtet Klimaterike

- 1) Te aplikohet shtresa lidhëse vetëm në kushtet kur:
- 2) Sipërfaqja është e thatë dhe jo e ngrirë;
- 3) Temperatura e ajrit duhet të jetë mbi 2 °C dhe në rritje;
- 4) Nuk duhet të jetë kohë me mjegull ose me shi.

13.7.6 Aplikimi

Kur përdoret hedhja e avashtë, e njëjta sasi e materialit emulsiv duhet të hollohet me po të njëjtën sasi uji. Te aplikohet shtresa lidhëse e asfalteve në shkallen 0.15 deri në 0.70 litra për metër katror.

Aplikimi duhet të jetë uniform në të gjithë sipërfaqen. Në pjesët ku pajisja nuk mund të realizojë aplikimin duhet të plotësohen me aplikim me sprucim me dorë ose me mjete të tjera të miratuara.

Ne rast materialit të tepërt të shtresës lidhëse, ajo duhet kruar. Shtresa lidhëse duhet të rrijë e pastër deri në hedhjen e shtresës sipër saj. Shtresa tjetër duhet të hidhet brenda 4 orëve nga hedhja e shtresës lidhëse.

13.7.7 Pranimi

Shtresa emulsive e Asfaltit do të vlerësohet sipas inspektimit vizual dhe provave të testeve të ndryshme në përputhje me normat.

Ndërtimi i shtresës lidhëse do të vlerësohet sipas inspektimit vizual dhe provave të testeve të ndryshme në përputhje me normat.

13.7.8 Matjet

Matjet behet sipas ofertës së kontraktorit, duke përfshire edhe sasinë e ujit të përdorur për hollim. Në faturën e dërguar inxhinierit për pagesë duhen të tregohen të ndara sasia e materialit dhe e ujit të përdorura për shtresën lidhëse.

13.8 Materiali i asfalteve

13.8.1 Bideri

Konform AASHTO M 226 ose AASHTO M320. Bideri mund të jetë tradicional, i modifikuar, ose binder me rezistence të lartë. Afalt natyral (Annex B - UNI EN 13108-4) mund të shtohet.

TIPI	ID	PËRDORIMI
Binder i zakonshëm	A, A1	Asfalt i ngrohët
Binder i modifikuar i Mesëm	B	Asfalt i ngrohet shkalla e mesme
Binder i modifikuar i fortë	C	Asfalt i ngrohtë me shkalle të fortë, asfalt poroz, asfalt baze
Binder me rezistencë të lartë	D	Asfalt modul i lartë për veshje binder dhe baze

	NJESIA	STANDARDI	A	B	C	D
Depërtimi 25°C	0,1 mm	AASHTO T 49	50-70	50-70	50-70	35-50
Pika e zbutjes	°C	AASHTO T 53	46-56	≥ 60	≥ 70	50-58
Pika e thyrjes - Aparati i fraksionimit	°C	(EN 12593)	≤ -6	≤ -10	≤ -12	≤ -5
Shkrija ne Trichlorethylene	%	AASHTO T-44	≥ 99			97%
Viskoziteti dinamik 160°C	Pa*s	(UNI EN13702-2)	≥ 0,05 - ≤ 0,2	≥ 0,1 - ≤ 0,3	≥ 0,15 - ≤ 0,4	0,25
Qëndrueshmëria në magazinim, 3 ditë 180°C	°C	(UNI EN13399)		≤ 3	≤ 3	≤ 3
Fortësia	kPa	(SHRP B-003)			≥ 9	
PAS RTFOT						
Avullimi ne 163°C	%	AASHTO T 240	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,5
Depërtimi i mbetjeve 25°C	%	AASHTO T 49	≥ 50	≥ 40	≥ 40	≥ 53
Rritja e pikës së zbutjes	°C	AASHTO T 53	≤ 9	≤ 8	≤ 5	≤ 8

13.8.2 Asfaltet emulsiv

Konform to AASHTO M 140 ose AASHTO M 208.

a) Shtrese emulsive polimere e modifikuar per izolim nga lagështira. Përdorni një polimer të ngurtë ose latex shtuar ose në lidhje mes binderit e asfaltit ose gjatë procesit emulsiv.

Konform AASHTO M 316 me përjashtime të mëposhtme:

- (b) (1) Pavarësisht nga lloji i modifikimit të polimerit të përdorur, 50 mm / min;
- (c) Raporti minimal i forcave të kërkuar është 0.3 për AASHTO T 300, f2 / f1, 4 ° C;
- (d) (2) Pavarësisht nga lloji i modifikimit të polimerit të përdorur, 50 mm / min;
- (e) Rikuperimi minimal elastik i kërkuar është 50% për AASHTO T 301, 25 ° C;
- (f) (3) CRS-2P, depërtimi 25 ° C, 100 g, 5 sek, AASHTO T 49 90-150CRS-2hP, depertimi, 25 ° C, 100 g, 5 sec, AASHTO T 49 50 to 90;
- (g) Polimer modifikuar me emulsion për trajtimin e sipërfaqeve Konform ISSA A 143;
- (h) Depërtimi i materialit emulsiv gjatë shtresës së primerit. Konform Tabela 13-21. Ndiqni AASHTO T 59, përveç Tabela 13-21.

	Minimum	Maksimum
Kërkesat për emulsion		
Viskoziteti, Saybolt Furol at 50 °C, sec	15	150
Tharja, 24-hours, %	-	1
Mbetje nga avullimi, %	62	-
Kërkesat për mbetje		
depërtimi, 25 °C, 100 g, 5 sec, AASHTO T 49	40	200
Shkrijja ne trichloroethylene, %, AASHTO T 44	97.5	-

Tabela 13-21 Shtresa bituminoze e prajmerit

13.8.3 Aditivet anti shqitje

Konform si më poshtë:

A)- Lloji 1. Furnizoni prodhime të prodhuara komercialisht, produkte të lëngshme të qëndrueshme të nxehtësisë që kur shtohen në asfalt kanë vetitë kimike dhe fizike për të parandaluar ndarjen e asfaltit nga agregatet.

B)- Lloji 2. Furnizim me çimento sipas paragrafit 4.4.1

C)- Lloji 3. Furnizoni gëlqere sipas AASHTO M 303.

14 SINJALISTIKË RRUGORE

14.1 Hyrje

Sinjalistika si një nga pjesët më të rëndësishme të projektit është parë nga ana jonë që të plotësojë të gjitha kërkesat e Kodit rrugor të republikës së Shqipërisë si dhe të “RREGULLORES SË ZBATIMIT TË KODIT RRUGOR TË REPUBLIKËS SË SHQIPËRISË, TË NDRYSHUAR” (VKM NR.153, DATË 7.4.2000 dhe Nr. 277, datë 10. 03. 2010)

Një sinjalizim eficient dhe i qartë përbën një pjesë thelbësore të rrugës dhe të Menaxhimit të Inxhinierisë së Trafikut Një rrugë me sinjalistikë të dobët, ose e mirëmbajtur jo sipas kritereve, është një rrugë që nuk plotëson parametrat për të qenë e pëlqyeshme. Përdoruesit e rrugës janë të varur nga informacioni dhe udhëzimet që japin sinjalet rrugore.

Sinjalistika përfshin sinjalistikën vertikale/tabelat, sinjalistikën horizontale të karrexhatës, përvijuesit anësore kufizues të rrugës, kolonetat penguese, symacet, semaforët dhe pajisje të tjera në shërbim të sinjalistikës.

Sinjalistika i jep përdoruesve të rrugës informacion të plotë në kohën e duhur, kjo për të mundësuar veprime të sigurta të manovrave në vazhdimësi.

Llojet e sinjaleve rrugore të mundshme për përdorim përshkruhen me hollësi në Rregulloren e Kodit Rrugor, së cilës i referohet ky rregulli teknik.

Përdorimi i Rregullores së Kodit Rrugor, së cilës i referohemi ka për qëllim të informojë mbi përdorimin e përgjithshëm të sinjalistikës rrugore që përcaktojnë se cilat sinjale rrugore konsiderohen të nevojshme.

14.2 Sinjalistika rrugore horizontale

14.2.1 Të përgjithshme

Sinjalet horizontale, të shënuara në rrugë, shërbejnë për të rregulluar qarkullimin, për të drejtuar përdoruesit dhe për të dhënë udhëzime dhe tregues të dobishëm për sjellje të veçanta për t'u mbajtur. (Neni 40/1 i Kodit Rrugor).

Sinjalet horizontale ndahen në (neni 40/2 i Kodit Rrugor):

- Shirita gjatësore;
- Shirita tërthore;
- Vendkalime këmbësorësh ose biçikletash;
- Shigjeta drejtuese;
- Shkrime dhe simbole;
- Shirita kufizuese të vendeve të qëndrimit ose për vendqëndrimet e rezervuara;
- Ishuj trafiku ose sinjalizimi paraprak për pengesa brenda karrexhatës;
- Shirita kufizuese të stacioneve të qëndrimit të mjeteve të transportit publik të linjës;
- Sinjale retroreflektuese integrative të sinjalizimit horizontal;
- Sinjale të tjera të parashikuara nga aktet në zbatim;
- Sinjale horizontale të ndaluar.

Nuk lejohet (neni 40/10 Kodit Rrugor):

- Ndalimi në rrugët, anët e të cilës dallohen nga një shirit i vazhduar;
- Qarkullimi mbi shiritat gjatësore, përveçse kur ndërrohet korsij;

- Qarkullimi i mjeteve të paautorizuara në korsitë e rezervuara.
- Në vendkalimet e këmbësorëve drejtuesit e mjeteve duhet t'u japin përparësi këmbësorëve që kanë filluar kalimin. Vendkalimet e këmbësorëve duhet të jenë gjithmonë të kalueshme dhe për karrocet me rrota të invalidëve.

14.2.2 Ngjyrat

Ngjyrat e sinjaleve horizontale janë si më poshtë

- E bardhë;
- E verdhë;
- E kaltër;
- E verdhë, e kombinuar me të zezë.

Përdorimi i tyre është përcaktuar për çdo kategori sinjalesh në nene të veçanta në Rregulloren e Zbatimit të Kodit Rrugor. Mund të përshtaten ngjyrat e sistemit të sinjalizimit vertikal kur sinjalet ose simbolet përkatëse të përfaqësuara në të, përsëriten në sipërfaqen e rrugës.

14.2.3 Tabela e shiritave gjatësore të ndërprera

Lloji shiritit	Pjesa [m]	Intervali [m]	Qëllimi aplikimit
a	4,5	7,5	ndarje e drejtimit të lëvizjes dhe korsive të lëvizjes në pjesë me shpejtësi të parashikuar më të madhe se 110 km/orë
b	3,0	4,5	ndarje e drejtimit të lëvizjes dhe korsive të lëvizjes në pjesë me shpejtësi të parashikuar ndërmjet 50 km/orë dhe 110 km/orë
c	3,0	3,0	ndarje e drejtimit të lëvizjes dhe korsive të lëvizjes në pjesë me shpejtësi të parashikuar jo më të madhe se 50 km/orë ose në tunele
ç	4,5	1,5	shirita të paralajmërimit të afrimit të një shiriti të vazhdueshëm
d	3,0	3,0	për të përkufizuar korsitë e shpejtësisë dhe të ngadalësisë
dh	1,0	1,0	Për shirita të anëve dhe për të ndërprerë shiritat e pandërprera që i korrespondojnë hyrjeve anësore ose itinerareve të biçikletave, triçikleve, etj.
e	1,0	1,5	për shirita të drejtimit në kryqëzime
ë	4,5	3,0	për shirita të ndarjeve të korsive të kthyeshme

14.2.4 Shirita të ndarjes së drejtimeve të lëvizjes

Ndarja e drejtimeve të lëvizjes mund të bëhet me anë të katër tipeve të shiritave:

- Shirita të pandërprera;
- Shirita të dyfishta ku njëra është e ndërprerë;
- Shirita të dyfishta të pandërprera;
- Shirita të ndërprera.

Shiritat duhet të jenë të pandërprera (neni 137/2):

- Në rrugë me dy korsi lëvizjeje, për sa kohë që nuk mund të lejohet zënia, qoftë edhe e çastit, e korsive plotësuese për parakalim;
- Më afërsi të kryqëzimeve në nivel;
- Në zonat ballore;
- Në afërsi të vendkalimeve të këmbësorëve dhe biçikletave;
- Në afërsi të pjesëve të rrugës në të cilat pamshmëria është e dobët, si për shembull në kthesa dhe në pjesë të ngritura;
- Në afërsi të kalimeve hekurudhore në nivel;
- Në afërsi të ngushtimeve të rrugëve.

Shtrirja e një shiriti të vazhdueshëm nuk duhet të jetë më e vogël se 30m përveç rastit në të cilin dy kryqëzime janë aq pranë, sa që nuk lejojnë një gjatësi të tillë (neni 136/5).

Përgjatë kthesave, në pjesët e ngritura dhe në ngushtime, të cilat nuk kanë drejtim njëkalimësh të alternuar, shiriti i vazhdueshëm i ndarjes së drejtimeve të lëvizjes duhet të ketë gjatësi të tillë, që të mos lejojë zënien e korsisë plotësuese për të gjithë pjesën e rrugës në të cilën pamja nuk është e mjaftueshme (neni 137/3).

Dy shirita përbri njëri-tjetrit, ku njëri është i vazhdueshëm dhe tjetri i ndërprerë, duhet të përdoren kur njëri prej dy drejtimeve të lëvizjes ka një largësi pamjeje të kufizuar (neni 137/4). Kjo mund të ndodhë në kthesa (shih kapitullin Kthesa në Situata të veçanta), në kurrize rrugore (shih kapitullin Kurrize rrugore në Situata të veçanta) dhe për të lejuar parakalimin e mjeteve në dalje nga zona të kryqëzimit (shih kapitullin Kryqëzime në Situata të veçanta).

Gjatësia e këtyre shiritave përbri njëri-tjetrit nuk duhet të jetë më e vogël se 30m.

Vetëm mjetet që lëvizin në të djathtë të shiritit të ndërprerë kanë mundësinë t'i tejkalojnë të dyja (neni 40/4 Kodit Rrugor).

Dy shirita të pandërprerë përbri njëri-tjetrit duhet të përdoren në këto raste:

- Në rrugë me një karrexhatë me dy ose me shumë korsi për drejtim të lëvizjes;
- Kur dy ose më shumë korsi në të njëjtin drejtim të lëvizjes janë kufizuar nga shirita të pandërprera;
- Kur ndarja e drejtimeve të lëvizjes nuk përputhet me aksin e rrugës;
- kur vendoset një trafikndarës, edhe jo i parafabrikuar, për t'i dhënë një siguri më të madhe qarkullimit, duke ndarë dy drejtime të lëvizjes; në këtë rast, nëse hapësira ndërmjet dy shiritave është më e madhe se 50 cm, ajo duhet të evidentohet me shirita të bardha paralele pingul me aksin e rrugës.

Largësia ndërmjet dy shiritave përbri njëri-tjetrit duhet të jetë jo më e vogël se gjerësia e një prej dy shiritave (neni 137/1).

Shiritat e pandërprera mund të jenë të ndërprera në përputhje me rrugën ose hyrjet anësore, vetëm nëse garantohet një pamje e mjaftueshme për kalimin dhe kthimin (neni 137/9).

Në të gjitha rastet e tjera të ndarjes së drejtimeve të lëvizjes zbatohen shiritat e ndërprera.

14.2.5 Shiritat e korsisë

Përcaktimi i madhësisë së korsisë, e marrë si largësia ndërmjet akseve të shiritave që kufizojnë korsinë (neni 40 i Kodit Rrugor) është në varësi të funksionit të tipit të rrugës të tipit të automjetit në kalim dhe e rregullimit të saj. Madhësia e korsisë zgjidhet në këto përmasa: 2,75m–3m–3,25m–3,5m–3,75m; ndërsa për korsitë e emergjencës madhësia zgjidhet në intervalin ndërmjet 2 dhe 3,5 m (neni 138/1).

Në hyrjen e kryqëzimeve të qyteteve, madhësia e korsisë mund të reduktohet në 2,5m, përsa kohë që këto korsitë nuk përdoren për mjete të rënda apo për transport publik (neni 138/2).

Gjerësia e korsisë së lëvizjes përgjatë shtratit të rrugës duhet të mbahet e njëjtë sa më shumë të jetë e mundur, përveç rasteve kur afrohen kryqëzimet apo vendet e sigurimit në stacionet e qëndrimit të tramvajeve. Në kthesa duhet të realizohet një zgjerim i përshtatshëm në funksion të tipit të mjeteve në kalim dhe të rrezes së kthesës (neni 138/3).

Shiritat e korsisë mund të jetë të pandërprera ose të ndërprera dhe të me ngjyrë të bardhë ose të verdhë.

Në zonat ballore, në afërsi të kryqëzimeve shiritat e ndarjes së korsive duhet të jenë të pandërprerë, në pjesën më të afërt me vijën e ndalimit, për të paktën 30 m (neni 138/4).

Shiritat e korsisë së rrugës me të drejtë përparësie mund të jenë të zgjatura në brendësi të zonës së kryqëzimeve, por duhet të jenë të ndara. Shiritat e korsive nuk mund të jenë të zgjatura në brendësi të zonave të kryqëzimeve për sa kohë që ekzistojnë shiritat e drejtimit (neni 138/5).

Korsitë e rezervuara, nëse nuk janë të mbrojtura nga elementë të ngritur, janë të ndara nga korsitë e tjera të lëvizjes përmes dy shiritave të pandërprera përbri njëra-tjetrës, një i bardhë 12 cm dhe një e verdhë 30 cm, të larguara nga njëra-tjetra me 12 cm.

Shiriti i verdhë duhet të jetë i vendosur në bazë të korsisë së rezervuar (neni 138/6). Shih Skemën 32 (aneksi A).

14.2.6 Shiritat anësorë të rrugës

Anët e rrugës tregohen me shiritat me ngjyrë të bardhë, (neni 139/1). Shiritat anësorë janë të pandërprerë kur i përkasin korsisë së emergjencës dhe bankinave dhe mund të vendosen në pjesët e rrugës ku nuk lejohet ndalimi, (neni 139/2).

Shiritat anësorë janë të ndërprera kur i përkasin një rruge me detyrimin dhënie përparësie, me degëzime, me korsitë të shpejtimit dhe të ngadalësimit, me sheshe ose zona ndalimi dhe me rregullim në trotuar të mjeteve (neni 139/3).

Shih Skemën 42 (aneksi A).

Gjerësia minimale e shiritave të anëve është (neni 139/4):

- 25cm për autostradat dhe rrugët interurbane kryesore;
- 15cm për interurbane dytësore, urbanet kryesore dhe urbanet dytësore;
- 12cm për rrugët lokale.

Për rastin tonë kemi marrë shiritat anësorë 15cm (për interurbane dytësore, urbanet kryesore dhe urbanet dytësore)

14.2.7 Shiritat ndërlidhës

Shiritat ndërlidhës janë shirita të pandërprera, të pjerrëta, në ngjyrë të bardhë (neni 140) dhe përdoren në varësi të ndryshueshmërisë së gjerësisë së rrugës së përdorur nga trafiku, ose të korsive, (neni 140/1).

Pjerrësia e shiritave të ndërlidhjes ndaj aksit të rrugës nuk duhet të kalojë 5% për rrugët urbane, të lagjeve dhe të rrugëve lokale dhe 2% në rrugët e tjera, përveç rasteve kur kjo është e pamundur për shkak të pranisë të kryqëzimeve të ngritura, Shih Skemën 43 (aneksi A) (neni 140/2).

Nëse shiritat ndërlidhës përkufizojnë zonat e ndaluara për trafik, në këto rase këto zona mund të vijëzohen me vija të pjerrëta në formë zebre (neni 140/3).

Shiritat ndërlidhës për të shmangur trafikun nga pengesa ose ishuj trafiku brenda rrugës, duhet të vijëzohen me vija të pjerrëta në formë zebra, (neni 140/4), si në Skemën 43.

14.2.8 Shiritat drejtues në kryqëzime

Shiritat e drejtimit në kryqëzime janë të tipit “d” sipas tabelës së nenit 136/2. Këto shirita janë të kthyera, të ndërprera, me ngjyrë të bardhë dhe mund të jenë të vijëzuara në kryqëzime për të drejtuar mjetet sipas trajektorës së saktë. Shih Skemën 78 dhe Skemën 81 (aneksi A) (neni 141/2).

Shiritat e drejtimit në kryqëzime mund të shënjojnë edhe për të treguar kufijtë e zënies së kthesave nga gjerësia e tramvajeve, (neni 141/2).

14.2.9 Shiritat e tërthortë

Një shirit i tërthortë i vazhdueshëm tregon kufirin përpara të cilit drejtuesi i mjetit ka detyrimin të ndalojë makinën për të respektuar urdhërat semaforike, sinjalin Ndalo dhe Jep përparësi, (figura II 37), sinjalin Kalim në Nivel (figurat II 8 dhe 9) apo dhe një sinjal manual të dhënë nga personeli që kryen shërbimin e policisë rrugore (neni 40/5 i Kodit Rrugor).

Një shirit i tërthortë i ndërprerë tregon kufirin përpara të cilit drejtuesi i mjetit ka detyrim të ndalojë mjetin, nëse është e nevojshme, për të respektuar sinjalin JEP PERPARESI (figura II 36) (neni 40/6 i Kodit Rrugor).

Shiritat e tërthorta, ose shiritat e ndalimit, janë të pandërprera ose të ndërprera dhe me ngjyrë të bardhë.

Ato të pandërprerat kanë gjerësi minimale prej 50cm dhe përdoren në kryqëzimet me semafor, në kalimet në nivel, në vendkalimet e këmbësoreve me semafor dhe në prani të sinjalit Ndalo dhe Jep Përparësi (figura II 37) (shih Skemën 44 aneksi A) (neni 142/1).

Shirita e ndalimit duhet, (neni 142/2 dhe /3):

- Të jetë paralele me rrugën kryesore;
- Të jetë në prag të kryqëzimeve dhe, gjithsesi, e vendosur në mënyrë që të ndihmojnë manovrat e kthimit;
- Të jetë e shënuar në mënyrë që drejtuesi i mjetit të mund të ndalojë në kohën e duhur para shiritit dhe të ketë pamjen më të madhe të mundshme;
- Të jetë jashtë korsisë së shpejtimit;
- Të lidhë anën e rrugës me shiritin gjatësor të ndarjes së drejtimeve të lëvizjes ose, në rrugët me një drejtim, me anën tjetër të rrugës;

- Për rrugët pa ishuj shpëtimi ose ishuj trafikndarës, shirita duhet të lidhet me një shirit të vazhdueshëm gjatësor, të gjatë të paktën 10m në qendrat e banuara dhe 25m jashtë nga qendrat e banuara.

Shiriti tërthor i ndalimit, në prani të sinjalit jep PËRPARËSI (figura II 36), është i përbërë nga një seri trekëndëshash të bardhë të vijëzuar me kulme nga drejtuesi i mjetit për t'a detyruar të japë përparësi; këto trekëndësha kanë një bazë të përfshirë ndërmjet 40cm, 60cm dhe një lartësi të përfshirë ndërmjet 60cm, 70cm. Këshillohet të lihet një hapësirë ndërmjet dy trekëndëshave të afërt gati sa $\frac{1}{2}$ e bazës dhe gjithashtu të mos shënjohej trekëndësha të paplotë. Shih Skemën 34, (aneksi A) (neni 142/4).

Në kryqëzimet që rregullohen me semafor, shiriti i ndalimit shënjohej para vendkalimit të këmbësorëve dhe 1m larg tij. Shih Skemën 35 (aneksi A) (neni 142/4).

14.3 Sinjalizimi vertikal

14.3.1 Të përgjithshme

Sinjalet vertikale, si ato të rrezikut, urdhëruese ose treguese duhet të kenë në pjesën e përparme të dallueshme nga përdoruesit e rrugës, formën, përmasat, ngjyrën dhe karakteristikat, në përputje me normat e rregullores së zbatimit të Kodit Rrugor dhe sipas figurave e tabelave që janë pjesë plotësuese e saj. (Neni 75/1).

14.3.2 Dukshmëria e sinjaleve

Për një dukshmëri sa më të mirë të sinjaleve duhet të garantohet hapësirë pa pengesa midis drejtuesit dhe sinjalit.

- Procesi logjik që kalon drejtuesi, duhet të jetë (neni 77/1):
- Perceptimi i pranisë së një sinjali;
- Lidhja logjike me sinjalizimin rrugor;
- Njohja e formës dhe e ngjyrës;
- Leximi;
- Zbatimi i sjelljes së kërkuar ose të zgjedhur.

Në rastet kur nuk është e mundur të garantohet dukshmëria e kërkuar në kapitujt respektivë (sinjale rreziku, urdhëruese ose treguese), distancat mund të ndryshojnë, me kusht që sinjali të paraprihet nga një sinjal i ngjashëm, i plotësuar me panel plotësues model II 1 (neni 77/4).

Dukshmëria, e për pasojë pamja e sinjalit (forma, ngjyra dhe simbolet), duhet të jenë të njëjta, si ditën ashtu edhe natën, (neni 77/5). Natën dukshmëria mund të sigurohet me ndriçim ose reflektim, (neni 75/6).

Shënim: Në të njëjtën mbajtëse nuk mund të vendosen sinjale me karakteristika ndriçimi ose reflektimi të ndryshme midis tyre. (Neni 77/13).

14.3.3 Përmasat

Përmasat e sinjaleve mund të ndryshohen, me autorizim të Ministrisë që mbulon Transportin: (neni 78/4)

- Për situata rrugore ose të trafikut të veçantë, të përhershme;
- Në funksion të shpejtësisë së lëvizjes dhe gjerësisë së rrugës;

Përmasat e sinjaleve mund të ndryshohen pa autorizimin e Ministrisë që mbulon Transportin: (neni 78/6)

- Për situata rrugore ose trafik të veçantë të përkohshëm.

Në rastet që nuk jepen në tabela, përmasat e sinjaleve përcaktohen nga madhësia e germave, lexueshmëria e kërkuar në funksion të shpejtësisë mesatare të lëvizjes, si dhe nga numri i automjeteve të regjistruara (neni 78/7).

14.3.4 Vendosja

Sinjalet vertikale vendosen, si rregull në anën e djathtë të rrugës, (neni 79/1) (shih skemën II B, faqe 28).

Gjithashtu mund të vendosen edhe (neni 79/1):

- Në ishujt trafikndarës;
- Sipër karrexhatës;
- Të përsëritura në anën e majtë të rrugës;

Për motive të sigurisë ose në rast se është parashikuar në mënyrë të veçantë nga rregullat për sinjalin.

Sinjalet, që vendosen në buzë të rrugës (sinjalet anësore) distancën midis buzës vertikale nga ana e rrugës dhe buzës së trotuarit ose anës së jashtme të bankinës, duhet t'a kenë (neni 79/2):

- Minimumi 30cm;
- Maksimumi 100cm.

Pranohen distanca më të vogla, kur kjo kushtëzohet nga hapësirat, me kusht që sinjali të mos dalë mbi karrexhatë (neni 79/2).

Mbajtëset e sinjaleve duhet të fiksohen në distancë jo më të vogël se 50cm nga buza e trotuarit ose nga ana e jashtme e bankinës (neni 79/2).

Në prani të barrierave metalike, mbajtëset mund të vendosen tek ato, me kusht që sinjali të mos dalë më shumë se vetë barrierat (neni 79/2).

Lartësia nga toka, duke kuptuar lartësinë e fundit të sinjalit ose panelit plotësues më të ulët (neni 79/3) duhet të jetë, me përjashtim të sinjaleve të lëvizshëm (neni 79/5):

- Minimumi 60cm;
- Maksimumi 220 cm.

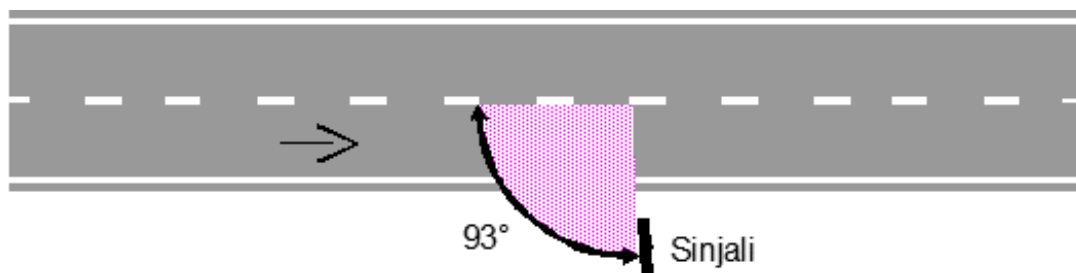


Figura 14-1 Skema II-B

14.4 Sinjalet e identifikimit të rrugëve dhe largësive metrike, progresive

14.4.1 Të përgjithshme

Përdoren për t'i dhënë përdoruesve informacionet në vijim:

- Varësinë administrative të rrugës (rrugë shtetërore, rrugë rrethi, etj.);
- Numrin e identifikimit të rrugës;
- Vendndodhjen gjatë rrugës, të shprehur si largësi kilometrike progresive.

14.4.2 Sinjalet e Rrezikut

14.4.3 Të përgjithshme

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen kur ekziston një situatë reale rreziku në rrugë, që nuk perceptohet shpejt nga një drejtues mjetei në kushte normale dhe që zbaton rregullat e qarkullimit (neni 82/2).

14.4.4 Forma

Këto sinjale kanë formë trekëndëshi barabrinjës me kulm të drejtuar lart (neni 82/1)

14.4.5 Hapësirat minimale të shikueshmërisë

Përmasat minimale të hapësirës së shikueshmërisë së sinjaleve të rrezikut, në mënyrë indikative, jepen më poshtë.

Tipi i rrugës	Hapësira e shikueshmërisë
Autostradë dhe rrugë interurbane kryesore	150m
Rrugë interurbane dytësore, Rrugë urbane kryesore (me shpejtësi më të madhe se 40 km/orë)	100m
Rrugë të tjera	50m

14.4.6 Vendosja

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen në anën e djathtë të rrugës. Në rrugët me dy ose më shumë korsi për çdo sens lëvizje, duhet të merren masa, në lidhje me kushtet vendore, me qëllim që sinjalet të dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve që kalojnë në korsitë e brendëshme. Kjo bëhet duke i përsëritur në anën e majtë ose sipër karrexhatës, (neni 82/4).

Në këtë rast, në qoftëse tregimi i rrezikut vlen për të gjithë karrexhatën, sinjali vendoset me qendër në përputhje me aksin e saj. Nëqoftëse i referohet vetëm një korsie, duhet të vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe të plotësohet nga një shigjetë të vendosur nën të (modeli II 6/n), me majën e drejtuar poshtë. (Neni 79/6)

14.4.7 Të përgjithshme

Përdoren për të lokalizuar pikat e territorit për qëllime të qarkullimit rrugor dhe klasifikohen:

- Sinjale të fillimit dhe mbarimit të qendrave të banuara;
- Sinjale të lokalizimit të pikave me interes publik;
- Sinjale të emrit të rrugës dhe numrit të godinave;
- Sinjale turistike dhe të territorit

14.4.8 Nënkalim dhe mbikalim këmbësorësh



figura II 306, neni 133



figura II 307, neni 133

Tregon një nënkalim ose mbikalim për të kapërcyer rrugën.

Sinjalet vendosen në të dyja anët e rrugës dhe, pingul me aksin e rrugës.

Vendosen në fillim të shtratit të rrugës.

Figura 14-2 Fig II-317

14.4.9 Urë

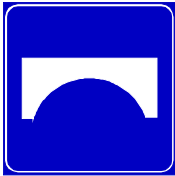


figura II 317, neni 133

Tregon fillimin e një ure, mbikalimi rrugor, rrugë – urë e të tjera të ngjashme me to. Vendoset në fillim të urës. Emri i urës ose i rrjedhës së ujit të kapërcyer, mund të jepet me anë të një paneli plotësues model II 6

Figura 14-3 Fig II-317

14.4.10 Sheshpushimi

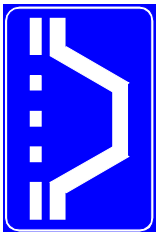


figura II 328, neni 133 figura II 329, neni 133

Tregon praninë e një sheshpushimi në anë të rrugës për të kryer një ndalesë.

Figura 14-4 Fig II-328, II-329

14.4.11 Ndryshim korsish në gjendje pune



figura II 341, neni 133

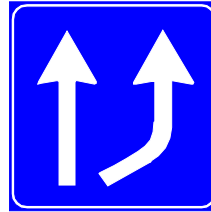


figura II 342, neni 133

Sinjalizon një ndryshim të përhershëm në zvogëlim ose në zmadhim të numrit të korsive të përdorshme në drejtim të lëvizjes.

Figura 14-5 Fig II-341-344

14.5 Sinjalet e përkohshme

14.5.1 Të përgjithshme

Sinjalet e përkohshme vendosen në pika të përcaktuara saktë në rrugë, me qëllim sigurimin e qarkullimit të mjeteve dhe përdoruesve të tjerë të rrugës, për realizimin pa probleme të punimeve në rrugë.

Çdo sinjal i përkohshëm duhet të jetë në përputhje me situatën në të cilën përdoret dhe për në të njëjtën situatë duhet të korrespondojnë të njëjtët sinjale dhe të njëjtat kritere paraqitje. Në asnjë rast nuk duhet të përdoren sinjalizimi i përkohshëm dhe sinjalizimi i përhershëm, në kundërshtim me njëri – tjetrin. Në këto raste sinjalet e përhershme hiqen.

Me përfundimin e punimeve në rrugë, sinjalet e përkohshme hiqen dhe nëse është e nevojshme, rivendosen sinjalet e përhershme, duke rivendosur situatën për qarkullimin në rrugë si më parë. (Neni 29/4.5).

14.5.2 Vendosja

Sinjalet e përkohshme vendosen në krahun e djathtë të rrugës dhe kur e kërkon nevoja edhe në krahun e majtë duke orientuar trafikun.

Çdo punim në rrugë ose ngritje kantieri apo grumbullim materialesh, kur ai zgjat më shumë se shtatë ditë pune, ai duhet të sinjalizohet me vendosjen e një paneli. (Figura II 382) (Neni 29/6) me këto të dhëna:

- Enti pronar apo koncensionari i rrugës
- Të gjitha pikat e dispozitës të pikës 1 deri në 7
- Emri i subjektit që kryen punimet
- Kutia postare dhe numri i telefonit të përgjegjës të kantierit

14.5.3 Dukshmëria

Të gjitha sinjalet e përdorura në sinjalizimin e përkohshëm duhet të jenë të perceptueshme dhe të lexueshme si ditën ashtu dhe natën, në veçanti sinjalet që kanë anën e përdorimit të realizuar me adeziv (film) mbrapa pasqyruës.

Sinjalet e përkohshme natën kanë të njëjtat kushte si ato të sinjaleve vertikale. (Neni 79) dhe për barrierat (neni 77/8)

14.5.4 Pengesa (barriera) normale dhe drejtim treguese

Pengesë normale në formë drejtkëndëshi e ngjyrosur me shirita të alternuar të kuq me të bardhë, me përmasa ku shiriti i kuq është sa 1.2 e shiritit të bardhë, në lartësi nga toka jo më tepër se 80cm. Shiritat janë të pjerrët nga e majta në të djathtë (figura II 392) (neni 31/4).

Pengesë drejtim treguese në formë drejtkëndëshi me përmasa jo më të vogla se 60x240 cm dhe jo më të mëdha se 90x360cm, (figura ii 393/a).

Pengesat drejtim treguese mund të krijohen nga elementë të veçantë me përmasa 60x60cm deri 90x90cm, prej katër pjesësh që vendosen horizontalisht me bordin e poshtëm në një lartësi jo më pak se 80cm, (figura II 395) të paraprirë dhe ndjekur nga sinjali “kalim i detyrueshëm”(figura II.393/b).

14.5.5 Konet kufizues

Janë sinjale që përdoren për të kufizuar dhe vënë në dukje zonën ku kryhen punime në rrugë, apo zona ku mund të ndodhin aksidente etj., me kohë zgjatje të shkurtër (neni 33/1).

Materiali i përdorur për prodhimin e tyre mund të jetë material fleksibël gome ose plastike.

Ngjyra me shirita rrethor të alternuar të kuq me të bardhë, duke filluar nga sipër. Koni duhet të ketë një bazë të përshtatshme mbështetëse.

Hapësira e vendosjes së koneve të njëpasnjëshëm merret 12m, kur vendosen në vijë të drejtë dhe 5m, kur vendosen në kthesë.

14.5.6 Kantier i lëvizshëm

Kantieri quhet i lëvizshëm, nëse lëviz me një shpejtësi mesatare të zhvillimit të punimeve, i cili mund të variojë nga disa qindra metra në ditë, deri në disa km/orë.

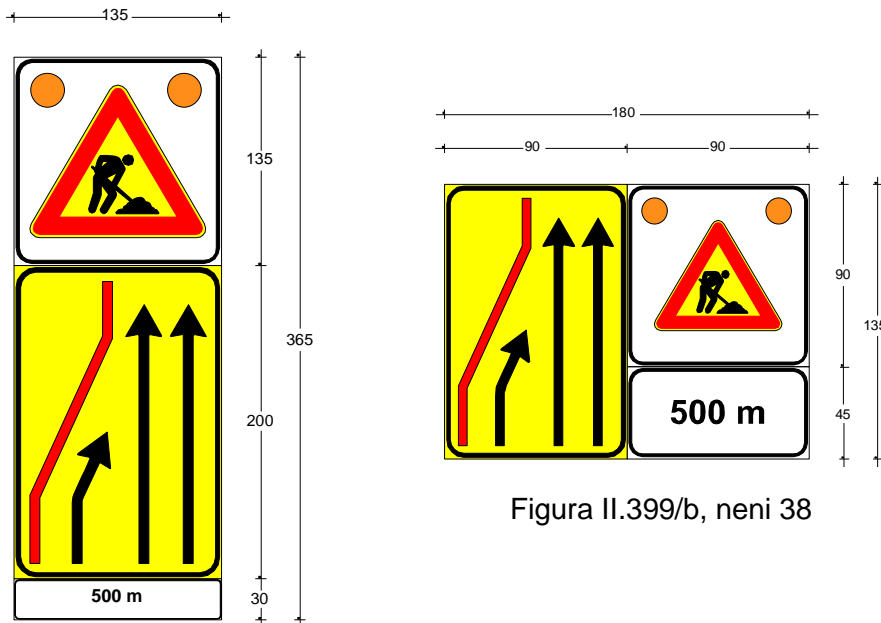


Figura II.399/a, neni 38

Figura II.399/b, neni 38

Figura 9-6 Fig II-399/a -99/b

15 PUNIME ELEKTRIKE DHE NDRICIMI

15.1 Kabllot

Kabllot duhet të plotësojnë këto karakteristika të përgjithshme teknike:

- Kabëll për transmetim energjie elektrike, i izoluar me gomë etilpropilenik me shkallë të lartë cilësie G7 dhe shtresë izolacioni PVC, që nuk lejon ndezjen e shkëndijës dhe zvogëluese të emetimit të gazrave gërryes.
- Të jenë kabllot multipolare me përcjellës fleksibël. Përcjellësi të jetë bakër, fleksibël, i veshur.
- Izolacioni të jetë përzirje gome etilpropilenik në temperaturë të lartë 90° C e cilësisë së lartë G7.
- Materiali mbushës të jenë jo thithës i lagështirës, që nuk lejon ndezjen e shkëndijës dhe redukton emetimin e gazrave korrodivë.
- Shtresa e jashtme e izolacionit të jetë përzirje termoplastike PVC e kualitetit Rz, që nuk lejon ndezje të shkëndijës dhe reduktuese të emetimit të gazrave korrodivë.

Karakteristikat teknike:

- | | |
|---|--------------------------------|
| • Tensioni nominal | 0,6/1KV |
| • Temperatura e punës | 90 °C |
| • Temperatura në lidhje të shkurtër | 250° C |
| • Temperatura max. e magazinimit | 40 °C |
| • Sforcimet maksimale për 1mm ² seksioni | 50N/mm ² |
| • Rezja minimale e përthyerjes kabllit | 4 fishi i diametrit të jashtëm |

Fusha e përdorimit:

- Kabëll për transmetim energjie, për montim në ambiente të jashtme të lagura, për vendosje në mure e struktura metalike si dhe për shtrim nën tokë.
- Të jenë të markuara me markat e cilësisë IMQ ose CE ose G7.
- Të shoqërohet me fletë katalogu të fabrikës përkatëse prodhuese, dhe mundësisht edhe me kampionaturë.

15.2 Panelet e Komandimit

Kasetat metalike duhet të jenë hermetike, të mbyllura me çelës, me përmasa 750x500x200mm.

Automatet 4 polare me rrymë 60A duhet të kenë këto karakteristika:

- | | |
|---|---------------|
| • Tipi | magnetotermik |
| • Normë e referimit | CEI EN 60898 |
| • Versioni | 4P |
| • Karakteristika magnetotermike | C |
| • Rrymat nominale në 30°C | 100A |
| • Tensioni nominal | 400V |
| • Tensioni maksimal i punës | 440V |
| • Tensioni i izolacionit | 500V |
| • Frekuenca nominale | 60 Hz |
| • Fuqia nominale e shkëputjes së qarkut të shkurtër | 10kA |

- Temperatura e punës 25-60°C
- Numri maksimal i manovrave elektrike 10.000 cikle
- Numri maksimal i manovrave mekanike 20.000 cikle
- Grada e proteksionit IP20/ IP40
- Seksioni maksimal i kabllit 50-70mm²

Automatet 1 Polare me rrymë 6-63A duhet të ketë këto karakteristika teknike:

- Tipi magnetotermik
- Normë e referimit CEI EN 60898
- Versioni 1P+N
- Karakteristika magnetotermike C
- Rrymat nominale në 30°C 6/10/ 25/32/40/63A
- Tensioni nominal 230V
- Tensioni nominal i mbajtjes së impulsit 4kV
- Tensioni i izolacionit 500V
- Frekuenca nominale 50-60 Hz
- Fuqia nominale e shkëputjes së qarkut të shkurtër 4,5kA
- Temperatura e punës 25-60°C
- Numri maksimal i manovrave elektrike 10.000 cikle
- Numri maksimal i manovrave mekanike 20.000 cikle
- Grada e proteksionit P20/ IP40
- Seksioni maksimal i kabllit 25-35mm²
- Kontaktorët duhet të jenë trepolarë, magnetotermik, për rryma 40° Tipi LC1-D150
- Fuqia komutuese per qarqe ndriçimi 11,5/20/30/50kW

15.3 Pusetat elektrike

Pusetat do të jenë betoni me dimensione sipas vizatimeve. Mënyra e realizimit të trupit të pusetës do jetë si ne Kapitullin 4 BETONET.

Kapakët prej gize të pusetave duhet të plotësojnë këto kondita:

- Materiali gizë e derdhur
- Përmasat 300x300x300 mm ose 400x400x400mm
- Forma drejtkëndore
- I kompletuar me gjithë kornizën përkatëse

15.4 Tubat Plastike

Tubat fleksibël Ø63, 100, 150mm mm duhet të plotësojnë këto kushte:

- Sigla FU 15
- Normativa CEI EN 50086-1
- Marka e cilësisë IMQ ne cdo 3 ml
- Materiali Polietilen.
- Tubat me 2 shtresa të densiteteve të ndryshme.
- Fusha e përdorimit: për impiante nëntokësore të rrjetave elektrike e telekomunikacionit.
- Vendosja nën tokë.

15.5 Tubat Metalike

Tubat metalik duhet të jenë pa tegel saldimi dhe të jenë të zinguar, prodhime të standardizuara sipas normave evropiane. Gjatësia e tubave jo më e vogël se 6 m.

15.6 Ndriquesit

Karakteristika konstruktive:

- Mbulesa e sipërme polipropilen i përforcuar ngjyra gri RAL;
- Trupi i ndriquesit alumin i derdhur dhe i lyer me bojë polyester 7035 gri RAL 7035;
- Reflektori prej material alumin i pastër 99.85% i stampuar në një copë, i oksiduar e luçiduar;
- Instalimi në shtyllë me krah me diametër max 60mm;
- Guarnicioni prej material silikon;
- Filtër kundër lagështirës;
- Portollampë porcelani me dispozitiv për rregullim fokusimi;
- Xham i sheshtë i temperuar ose polikarbonat transparent i stabilizuar në rreze UV;
- Hapja dhe mbyllja e grupit optik bëhet me dy vida inoksi, ndërsa për grupin e aksesoreve me dy mbërthesat e poshtme;
- Mbërthesat e xhamit poliamid gri e errët;
- Të gjithë komponentët elektrik të përdorur të jenë të markës IMQ për tension ushqimi 230 V- 50Hz;
- Armatura e ndriquesit të jetë sipas normës EN60598/1 dhe EN60598-2-3
- Trajtim kundër korrozionit, me kromatizacion ALODIN 1200;
- Armatura e ndriquesit të jetë sipas normës EN 60598/1;

Guarnicioni material ekologjik

- | | |
|------------------------|--------|
| • Ndriquesit dekorativ | |
| • Prodhimi | DISANO |
| • Tipi | VISTA |
| • Fuqia e llampës | 150W |
| • Lloji I llampës | SON-T |
| • Xokol | E 40 |

Karakteristika konstruktive:

- Trupi prej alumin i derdhur
- Difuzori material polikarbonat, trajtuar me rreze ultraviolet, lisho e transparente
- Lyerja e bërë me disa faza.: trajtim fosfokromatik, rezistente ndaj korrozionit, dhe pluhurave.
- Portollampa prej qeramike me kontakte argjendi
- Tensioni i ushqimit 230V 50 Hz
- Me mbrojtje termike Kablli me kapikorda, me veshje izoluese silikonit me seksion 1mm². Morseteri 2 polare prej polikarbonati me seksion maksimal 2,5mm².
- Guarnicioni material ekologjik
- Montimi në shtyllë me d=76/60mm

15.7 Shtyllat

Shtyllat janë metalike, me forme konike, të zinkuara të lyera me bojë të verdhe, me lartësi H=11.8 m për autostradën (korsitë e përshpejtimit dh të ngadalësimit) dhe 9.0m për rampat e hyrje dhe daljeve të ndërprerjeve në disnivel.

Shtyllat metalike të jene të kompletuara me kapak.

- Sipërfaqja e ekspozuar ndaj erës 0.2m²
- Përmasat e dritares së morseterisë 46x186mm
- Materiali çeliku me UTS>410N/mm² (Fe 430-UNI EN 10025)
- Shtresa mbrojtëse sipërfaqësore zingato në të nxehtë
- Spesori i shtyllës 3mm
- Diametri i shtyllës në ekstremin e sipërm është 60mm.