

# PROJEKT ZBATIMI

---

## SPECIFIKIME TEKNIKE

OBJEKTI: “REHABILITIMI I RRUGËVE TË BLOKUT  
KUFIZUAR NGA RRUGËT  
5 MAJI - DIBRËS - NJAZI MEKA - ABEDIN CICI”

PËRGATITI:  
B.O.E: “INFRA TECH, TESLA VISION &  
ENGINEERING CONSULTING GROUP” SH.P.K

## Përmbajtja e kapitujve dhe nën kapitujve

<b>1</b>	<b>TË PËRGJITHËSHME</b> .....	<b>6</b>
1.1	Zëvendësimet .....	6
1.2	Dokumentat dhe vizatimet .....	6
1.3	Kostot e Sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohëshme.....	6
1.4	Hyrja në sheshin e ndërtimit.....	6
1.5	Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujësjellësi, etj.) .....	7
1.6	Furnizimi me ujë .....	7
1.7	Furnizimi me energji elektrike .....	7
1.8	Piketimi i punimeve .....	7
1.9	Fotografitë e sheshit të ndërtimit.....	8
1.10	Bashkëpunimi në zonë.....	8
1.11	Mbrojtja e punës dhe e publikut .....	8
1.12	Mbrojtja e ambjentit.....	9
1.13	Transporti dhe magazinimi i materialeve .....	9
1.14	Sheshi për magazinim .....	9
1.15	Kopjimi i vizatimeve (Vizatimet siç janë zbatuar) .....	9
1.16	Pastrimi përfundimtar i zonës .....	10
1.17	Provat.....	10
1.17.1	Tipi dhe Zbatimi i Provave .....	10
1.17.2	Standartet per Kryerjen e Provave .....	10
1.17.3	Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave .....	10
1.17.4	Ndërprerja e Punimeve .....	11
1.17.5	Provat e Kryera nga Sipërmarrësi.....	11
<b>2</b>	<b>GËRMIMET</b> .....	<b>12</b>
2.1	Qëllimi.....	12
2.2	Përcaktimet.....	12
2.2.1	Dherat .....	12
2.2.2	Materiale të përshtatshme .....	12
2.3	Gërmimi .....	12
2.4	Trajtimi/Ngjeshja e Zonave të Gërmuara .....	12
2.5	Pastrimi i sheshit.....	12
2.6	Gërmimi për Strukturat .....	13
2.7	Përdorimi i materialeve të gërmimit .....	13
2.8	Gërmimi i kanaleve për tubacionet .....	13
2.9	Përdorimi i materialeve të gërmimit .....	13
2.10	Rimbushja e Themeleve.....	14
2.11	Përforcimi dhe veshja e gërmimeve .....	14
2.12	Mirëmbajtja e gërmimeve .....	14
2.13	Largimi i ujërave nga punimet e gërmimit.....	14
2.14	Përforcimi dhe mbulimi në vend .....	14
2.15	Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese.....	15
2.16	Heqja e materialeve të tepërta nga gërmimi.....	15
2.17	Përshkrimi i çmimit njësi për gërmimet.....	15
2.18	Matjet .....	16
<b>3</b>	<b>PUNIME MBUSHJE</b> .....	<b>17</b>
3.1	Të përgjithshme .....	17
3.2	Ndërtimi i mbushjeve .....	17
3.3	Mbushja dhe mbulimi .....	18
3.3.1	Përgatitja e shtratit .....	18
3.4	Mirëmbajtja e drenazheve.....	18

Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

3.5	Ngjeshja .....	19
3.6	Çmimi njësi për mbushje me zhavorr/material çakullor dhe ngjeshje .....	19
<b>4</b>	<b>BETONET.....</b>	<b>20</b>
4.1	Të përgjithshme .....	20
4.2	Kontrolli i cilësisë .....	20
4.3	Puna përgatitore dhe inspektimi .....	20
4.4	Materialet .....	21
4.4.1	Çimento.....	21
4.4.2	Inertet .....	21
4.5	Kërkesat për përzjerjen e betonit.....	24
4.5.1	Fortësia .....	24
4.5.2	Qëndrueshmëria .....	24
4.6	Matja e materialeve.....	25
4.7	Metodat e përzjerjes .....	25
4.8	Provat e fortësisë gjatë punës. ....	25
4.9	Transportimi i betonit.....	26
4.10	Hedhja dhe ngjeshja e betonit.....	26
4.11	Betonim në kohë të nxehtë .....	27
4.12	Kujdesi për betonin.....	28
4.13	Forcimi i betonit.....	28
4.14	Çeliku i armimit.....	28
4.15	Kallëpet ose armaturat .....	30
4.16	Ndërtimi dhe cilësia e armaturës.....	31
4.17	Heqja e armaturës .....	32
4.18	Betoni i parapërgatitur .....	33
4.19	Klasat e rezistencës në shtypje .....	33
4.20	Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit .....	34
4.21	Mbulimi i çmimit njësi për betonet .....	37
<b>5</b>	<b>PUNIME HEKUR BETONI .....</b>	<b>39</b>
5.1	Të Përgjithshme .....	39
5.2	Përshkrimi .....	39
5.3	Materialet bazë.....	39
5.3.1	Materialet për Armimin e Strukturave Betonarme .....	39
5.4	Cilësia e Materialeve.....	40
5.4.1	Të përgjithshme .....	40
5.4.2	Hekuri për armimin e elementëve prej betoni .....	40
5.4.3	Çeliku i lëmuar dhe i dellëzuar me ndarje rrethore .....	41
5.4.4	Rrjetat e çelikut .....	41
5.5	Mënyra e zbatimit.....	42
5.5.1	Forma .....	42
5.5.2	Pozicionimi .....	42
5.5.3	Bashkimet e zgjatimit.....	42
5.5.4	Ankerimi .....	43
5.5.5	Mbrojtja .....	43
5.6	Cilësia e Zbatimit.....	44
5.7	Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit .....	44
5.8	Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punimeve.....	44
5.8.1	Matja e Punimeve .....	44
5.8.2	Marrja në Dorëzim .....	45
5.9	Llogaritja e Kostos së Punimeve .....	45
5.9.1	Të përgjithshme .....	45
5.9.2	Zbritjet si Rezultat i Cilësisë së Papërshtatshme .....	45

<b>6</b>	<b>DRENAZHET (TOMBINOT).....</b>	<b>46</b>
6.1	Qëllimi.....	46
6.2	Tombinot Drejtkëndëshe.....	46
6.3	Tombinot rrethore.....	46
6.3.1	Materiali, tubat.....	46
6.3.2	Materiali, rëra.....	46
6.4	Ndërtimi.....	46
6.4.1	Gërmimi.....	46
6.4.2	Shtresëzimi.....	47
6.4.3	Mbulimi.....	47
<b>7</b>	<b>PUNIMET E SHTRESAVE.....</b>	<b>48</b>
7.1	Nënshtresa me materiale granulare.....	48
7.1.1	Qëllimi.....	48
7.1.2	Materialet.....	48
7.1.3	Ndërtimi.....	49
7.1.4	Tolerancat në Ndërtim.....	49
7.2	Shtresat bazë me gurë të thyer (çakëll).....	50
7.2.1	Qëllimi dhe definicioni.....	50
7.2.2	Materialet.....	50
7.2.3	Ndërtimi.....	51
7.2.4	Tolerancat në Ndërtim.....	52
7.2.5	Kryerja e Provave Materiale.....	52
7.3	Shtresa asfaltobetoni.....	52
7.3.1	Klasifikimi i asfaltobetonit.....	52
7.3.2	Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit.....	53
7.3.3	Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetoni sipas STASH 660-87.....	55
7.3.4	Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit.....	56
7.3.5	Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit.....	57
7.3.6	Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar.....	59
7.4	Pllakat e betonit vetështrënguese (për trotuare).....	60
<b>8</b>	<b>SINJALISTIKË RRUGORE.....</b>	<b>61</b>
8.1	Hyrje.....	61
8.2	Sinjalistika rrugore horizontale.....	61
8.2.1	Të përgjithshme.....	61
8.2.2	Ngjyrat.....	62
8.2.3	Tabela e shiritave gjatësore të ndërprera.....	62
8.2.4	Shiritat të ndarjes së drejtimeve të lëvizjes.....	63
8.2.5	Shiritat e korsisë.....	64
8.2.6	Shiritat anësorë të rrugës.....	65
8.2.7	Shiritat ndërlidhës.....	65
8.2.8	Shiritat drejtues në kryqëzime.....	65
8.2.9	Shiritat e tërthortë.....	65
8.2.10	–Shiritat për Dhënie Përparësie.....	67
8.2.11	Kalimet për këmbësorët ose biçikletat.....	67
8.3	Sinjalizimi vertikal.....	67
8.3.1	Të përgjithshme.....	67
8.3.2	Dukshmëria e sinjaleve.....	67
8.3.3	Përmasat.....	68
8.3.4	Vendosja.....	68
8.4	Sinjalet e identifikimit të rrugëve dhe largësive metrike, progresive.....	69
8.4.1	Të përgjithshme.....	69
8.4.2	Sinjalet e Rrezikut.....	69
8.4.3	Të përgjithshme.....	69
8.4.4	Forma.....	70

## Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

8.4.5	Hapësirat minimale të shikueshmërisë .....	70
8.4.6	Vendosja.....	70
8.4.7	Tabela rreziku të cilat do të përdoren në projekt.....	70
8.4.8	Kthesë .....	70
8.4.9	Vendkalim këmbësorësh .....	71
8.4.10	Fëmijë.....	71
8.4.11	Sinjalet e qendrave administrative dhe vendndodhjet .....	71
8.4.12	Të përgjithshme .....	71
<b>8.5</b>	<b>Sinjalet e përkohshme .....</b>	<b>72</b>
8.5.1	Të përgjithshme .....	72
8.5.2	Vendosja.....	72
8.5.3	Dukshmëria .....	72
8.5.4	Pengesa (barriera) normale dhe drejtimtreguese .....	72
8.5.5	Konet kufizues .....	73
8.5.6	Kantier i lëvizshëm .....	73
<b>9</b>	<b>UJËSJELLËSI .....</b>	<b>74</b>
9.1	Të përgjithshme .....	74
9.2	Shtrimi në kanal .....	74
9.3	Mjetet shtruese të tubacionit dhe përdorimi i saktë i tyre .....	75
9.4	Mjete prerës. ....	75
9.5	Instruksonet e montimit .....	75
9.6	Testi Paraprak .....	76
9.7	Mbajtja dhe transportimi i tubave në zonë .....	76
9.8	Gërmimi dhe mbushja .....	76
9.9	Ndërtimi i pusetave .....	77
9.10	Përshkrimi i çmimit njësi të tubave për ujësjellësin .....	77
9.11	Përshkrimi i çmimit njësi për pusetat .....	77
9.12	TUBACIONET E POLIETILENIT (HDPE-100).....	78
9.12.1	Prodhimi.....	78
9.12.2	Kontrolli i cilësisë së prodhimit .....	78
9.12.3	Procedura kontrolli .....	78
9.12.4	Saldimet e tubave të polietilenit .....	79
9.12.5	Llojet e bashkimeve.....	79
9.12.6	Trajnim për bashkimin me fuzion.....	79
9.12.7	Pajisjet dhe makineritë e fuzionit.....	80
9.12.8	Bashkimi me fuzion .....	80
9.12.9	Fuzioni me shkrirje .....	81
<b>10</b>	<b>PUNIMET E NDRIÇIMIT .....</b>	<b>82</b>
10.1	Kabllo.....	82
10.2	Karakteristikat teknike:.....	82
10.3	Fusha e përdorimit:.....	82
10.4	Panelet e Komandimit .....	82
10.5	Pusetat dhe kapakët prej gize të pusetave .....	83
10.6	Tubat Plastike .....	84
10.7	Tubat Metalike.....	84
10.8	Ndriçuesit.....	84
10.9	Shtyllat .....	85

# 1 TË PËRGJITHËSHME

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

## 1.1 Zëvendësimet

Zëvendësimi i materialeve të specifikuara 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 specifikuara; ose nëse materialet e specifikuara nuk mund të sillen në sheshin e ndërtimit në kohë për të përfunduar punimet e Kontratës për shkak të kushteve jashte 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 çertifikuar 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 Dokumentat 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 pakënaqëshme. 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 përkohëshme

Do të kihet parasysh që Sipërmarrësit nuk do t'i bëhet asnjë pagesë mbi çmimet njësi të kuotuarat për kostot e mobilizimit, për sigurimin e transportit, dritën, energjinë, veglat dhe pajisjet, ose për furnizimin e godinës dhe mirëmbajtjen e impjanteve 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 përkohëshme, 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. Çvendosja do të përfshijë përshtatjen e zonës me çdo rrugë hyrje dhe së paku

me shkallë sigurie, qëndrueshmërie dhe të kullimit të ujrave 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 institucionët 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 mundëshme. Sipërmarrësi do të shtrijë rrjetin e vet të përkohshëm të tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot për këtë do të paguhet nga Sipërmarrësi. Në rastet kur nuk ka mundësi lidhje me rrjetin kryesor, Sipërmarrësi duhet të bëjë vetë përpjekjet për furnizimin me ujë higjenikisht 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 kantjer, 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 përgjegjësi 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 spostimit 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 mosmiratuara nga Punëdhënësi nuk do të paguhet, dhe Sipërmarrësi do të mbulojë me shpenzimet e tij gërmimet shtesë gjithmonë nën drejtimin e Mbikqyrësit të Punimeve.

## 1.9 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të bëjë fotografi me ngjyra sipas udhëzimeve të Mbikqyrësit 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 administartive 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 mirembajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësitë e kalimit për automjetet, banorët dhe tregëtarët 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 mundëshme 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 koeprojë 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 përshtatëshme, 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 ambjentit

Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundëshme për të siguruar që ambjenti 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 përshtatëshme, 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 kantjeri. Të gjitha materialet që sillen nga Sipërmarrësi, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshtatëshme 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 standart 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 dokumentat 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 germimeve dhe vendosjen ekzakte të 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 germimit.

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 përkohëshme 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 materialjet, 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 vijnë rezultatet do të mbulohen nga Sipërmarrësi.

## 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, kanale, përfshirë gërmim dhe në raste në prezence në ujë. Më tej ajo mbulon të gjitha punimet që lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve të papërshtatshme në vendet e parcautuara 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 ngjeshen 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 ngjashmenga 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 të pjerrësisë ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimin e 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 standartit, për një tip të dhëne materiali.

Të gjitha zonat horizontale të gërmuara, duhet të ngjeshen me një minimum dendësie të thatë prej 95% për dhera të shkriçet 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 pëcaktuar 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 ngjeshen 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 Përdorimi i materialeve të gërmimit

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

## 2.8 Gërmimi i kanaleve për tubacionet

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 (preventiv) 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 intersektimeve 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.

## 2.9 Përdorimi i materialeve të gërmimit

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

## 2.10 Rimbushja e Themeleve

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

### 2.11 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 përforcimit dhe veshjes së gërmimeve është përfshirë në çmimin njësi për gërmimet.

### 2.12 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.

### 2.13 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 Mbikqyrësit të Punimeve. Duhet të merren masa paraprake të nevojshme kundër përmytjeve.

### 2.14 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 paguhen sipas vlerave që do të bihet dakort reciprokisht ndërmjet Sipërmarrësit dhe Punëdhënësit ose sipas çmimit në ofertë n.q.s është dhënë, ose nga një urdhër ndryshimi me shkrim.

## 2.15 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 nënsipërmarrësi të emëruar nga ai vetë, dëmet e shkaktuara në këto shërbime, Sipërmarrësi do të rimbursojë 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.

## 2.16 Heqja e materialeve të tepërta nga gjurmimi

I gjithë materiali i tepërt i gjurmuar nga Sipërmarrësi do të largohet në vendet e aprovuara. Kur është e nevojshme të transportohet material mbi rrugët ose vende të shtruara

## 2.17 Përshkrimi i çmimit njësi për gjurmimet

Çmimi njësi i zërave të punës për gjurmimet do të përfshijnë, por nuk do të kufizohen për gjurmime në të gjithë gjerësinë dhe thellësinë, me çdo mjet që të jetë i nevojshëm, duke përfshirë gjurmime me dorë, nën apo mbi nivelin e ujrave nëntoksore, ose nivelin e ujrave sipërfaqësore, përfshirë përzierje dheu të çdo lloji, mbështetëset, përforcimin në të gjitha thellësitë dhe gjerësitë, me çdo lloj mjeti që të jetë nevojshëm, përfshirë edhe gjurmimet me dorë, dhe do të përfshijë largimin e ujrave 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 punë shtesë për mbrojtjen e formacioneve përpara çdo inspektimi, siç specifikohet, largimin dhe grumbullimin e pemëve të larguara, rievrimi topografik i kërkuar, vendosja e piketave të përhershme, dhe të atyre të përkohëshme, 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 përforsim, 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.

## 2.18 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 përbërësa druri apo mbeturina të çdo lloji. Materiali mbushës do të ngjeshet sipas mënyrës së aprovuar.

Kanalet dhe shpatet, transetë dhe mbushjet e rrugëve do të ngjeshen gjithashtu. Nëse nuk specifikohet ndryshe apo kërkohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, materiali mbushës dhe mbulues do të merret nga punimet e gjermimeve. 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 ti kushtohet rëndësi pastrimit nga llumrat, boshllëqet dhe çdo parregullsi tjetër.

Mbushjet dhe mbulimet do të jenë në shtresëzime të vashdueshme 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 ndërjet e shkaktuara nga ngarkesat e lëvizshme të automjeteve dhe e vetë konstruksionit. Tabani mund të jetë në mbushje ose në gjermim. 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 standartit 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 siguruar 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 Mbushja dhe mbulimi

#### 3.3.1 Përgatitja e shtratit

Jetëgjatësia e tubacioneve të shtruara në tokë varet shumë nga cilësia e shtratit.

Materiali dhe ngjeshmëria e duhur e shtratit mënjanon difektet që mund të shkaktohen nga deformimet e padëshiruara dhe mbingarkimet vendore.

A ka nevojë për shtrat të veçantë gjykohet sipas llojit të tokës. Shtrati nuk është i nevojshëm, kur toka është e fortë, me strukturë kokrrizore, dhe  $D_{max} < 20$  mm. Por edhe në këto raste fundi (tabani) duhet ngjeshur. Në të gjitha rastet e tjera dhe shtrat, me trashësi minimale 10 cm, në shkëmb dhe në tokë me gurë 15 cm.

Në tokë të disfavorshme, si tokë me shumë përmbajtje organike, dhe që shembet lehtë, shtresa nën nivelin e ujit freatik, nën shtrat duhet projektuar edhe si shtresë mbështetëse. Materiali dhe ndërtimi i saj përcaktohen veçmas për çdo rast nga projektuesi.

Per shtratin mund të përdoret dhe i shkrifët dhe i ngjeshur ose dhe pak i lidhur, pa shuka.

Diametrat maksimale të grimcave:

në rastin e tubave PVC të briniezuara, me faqe të rrafshët:  $D_{max} < 20$  mm në rastin e tubave të lëmuar :  $D_{max} < 5$  mm

Ky material shtrati duhet vendosur në tërë zonën e tubit, deri 30 cm mbi buzën e sipërme të këtij (shih projektin). Në tërë zonën e tubit hedhja dhe ngjeshja duhet të bëhen në shtresa jo më të trasha se 15 cm.

Për tubat me diametër të vogël trashësia e shtresës së poshtme nuk mund të jetë me shume se  $D/2$ .

Mbushja me hedhje të dheut me makineri është rreptësisht e ndaluar. Hedhja e dheut, lëvizja dhe ngjeshja e tij do të bëhen vetëm me dorë. Për ngjeshje rekomandohen tokmake me buzë të rrumbullakuara.

Në terren të pjerrët duhen ndërtuar dhëmbë betoni kundër shkarjes. Madhësinë dhe dendësinë e dhëmbëve e gjykon projektuesi.

Për orientim: Kur pjerrësia është mbi 10% dhe kur zona mbi tub mban ujë, kur pusetat janë më larg se 80m nga njëra-tjetra, propozohen dhëmbë çdo rreth 50m.

### 3.4 Mirëmbajtja e drenazheve

Mbulimi do të bëhet në mënyre të tillë që të mos mbetet apo të akumulohet ujë në pjesët e pambushura ose kanalet pjesërisht të mbushura. Materialet e depozituara në kanalet e rrugëve ose në rrugë të tjera ujore që ndërpriten nga linja e kanaleve do të largohen menjëherë pas përfundimit të procesit të mbulimit duke kthyer formën dhe përmasat e kanaleve në gjëndjen e mëparshme. Drenazhimet sipërfaqësore nuk do të ndërpriten për kohë të gjatë nëse nuk do të jetë e nevojshme.

### 3.5 Ngjeshja

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për qëndrueshmërinë e mbushjeve, mbulimeve dhe shtratit të tubave, brenda periudhës së korigjimit të difekteve, që është përcaktuar në kushtet e kontratës.

### 3.6 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, lagjen 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 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 paisjeve të prodhimit të betonit*
- *Metodat e propozuara për organizimin e paisjeve të prodhimit të betonit*
- *Proçedurat 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 proçedurat 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 mjeshhtëria 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 proçes 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 proçes duhet të përgatitet siç është specifikuar.

Asnjë proçes betonimi nuk duhet të kryhet derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë inspektuar dhe aprovuar (nëse është e mundur) germimin, 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

A 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.

B 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 përkatesitë 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 ritestohet për humbjen e fortësisë në ngjeshje.

### 4.4.2 Inertet

#### 4.4.2.1 Të përgjithshme

Me përjashtim të asaj që është modifikuar këtu, inertet (të imta dhe të trasha) për të gjitha tipet e betonit duhet të përdoren duke respektuar STASH-512-78 (Standarti Shqiptar) ose në përputhje me ASTM C 33 "Inertet e betonit nga burime natyrale". Ato duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshem dhe nuk duhet të përmbajnë materiale të dëmshme që veprojnë kundër fortësisë ose qëndrueshmërisë së betonit ose, në rast të betonarmese mund të shkatërrojë 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.

#### 4.4.2.2 Inertet e imta

Inertet 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 shoshtur,

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 papërshtashëm për inerte të trasha nuk duhet të përdoren si inerte të imta. Inertet 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 patur një mbrojtje të mjaftueshme nga pluhurat dhe përzierjet e tjera.

Shkalla e shpërndarjes për inertet e imëta të specifikuara si më lart, duhet të jenë brenda kufijve të mëposhtëm, të përcaktuara nga Mbikëqyresi 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 rrjetë, jo më shumë se 5% të pjesës së mbetur në 2.36mm sitë; i gjithë materiali duhet të kalojë nëpër një rrjetë 10mm.

#### 4.4.2.3 Inertet e trasha

Inertet e trasha për kategoritë e betonit A, B dhe C 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 thërmueshme, ose copëza të holla të stërgjatura, 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 specifikuara 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 mbipjekura. 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  $25 \div 40$  mm dhe nuk duhet të përmbajnë asgjë që të kalojë nëpërmjet sitës 2.36 mm.

#### 4.4.2.4 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 përzjerjet 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, përzjerjen 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  $7 \div 28$  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 përzjerje të mëvonëshme gjatë zhvillimit të punës ose deri sa të ketë ndonjë ndryshim në inerte.

#### 4.4.2.5 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  $75\text{m}^3$  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.

#### 4.4.2.6 Ruajtja e materialit të betonit

Çimento dhe inertet duhet të mbrohen në çdo kohë nga dëmtuesit dhe ndotjet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë një kontenier apo ndërtesë për ruajtjen e çimentos në shesh. Ndërtesa ose kontenieri duhet të jetë e thatë dhe me ventilim të përshtatshëm. Nëse do të përdoret më shumë se një lloj çimentoje në punime, kontenieri apo ndërtesa duhet të jetë e ndarë në nëndarje 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 përzjerës dhe vetëm kur është marrë aprovimi i mëparshëm i Mbikëqyrësit të Punimeve.

Agregati duhet të ruhet në kantier në hambare 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 përzjerja 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 përzjerë. Mbikëqyrësi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

#### 4.4.2.7 Uji për cimento

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa balte, papastëri organike vegjetale 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 aprovet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga gjermimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm uji 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 përzjerjen e betonit

#### 4.5.1 Fortësia

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

• Klasa e betonit	<i>Max. i ujit të lire/raporti çimento</i>
• 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	<i>Me pëlqimin e Mbikqyrësit të Punimeve</i>

**Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.**

#### 4.5.2 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 urdhërave të Mbikqyrësit 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, kollona dhe mure 50 në 100

Në të gjitha rastet, raportet e agregatit në beton duhet të jenë të tilla që të prodhohen përzjerje 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 Manaxheri 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 përzjerjes do të jetë e tillë që grumbulli i materialeve të përshtatet për një ose më shumë thasë.

#### 4.7 Metodatat e përzjerjes

Betoni duhet të përzjehet në përzjerësa mekanikë të miratuar që më parë. Përzjerësi, hinka dhe pjesa përpunuese e tij duhet të jenë të mbrojtura nga shiu dhe era. Inertet dhe cimento duhet të përzjehen së bashku para se të shtohet uje derisa përzjerja të fitojë ngjyrën dhe fortësinë e duhur. Duhet të largohen papastërtirat 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 përzjerjeje për prodhimin maksimal të betonit të nevojshëm për plotësimin e punës brenda kohës së përcaktuar pa zvogëluar kohën e nevojshme për përzjerje. Betoni duhet të përzjehet në përzjerësa 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. Përzjerësi duhet të përdoret nga punëtorë të specializuar që kanë eksperiencë të mëparshme në drejtimin e përdorimit të përzjerësit të betonit. Me mbarimin e kohës së përzjerjes, përzjerësi 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 përzjehet 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÷15m<sup>3</sup>. Për derdhje betoni me shumë se 15m<sup>3</sup>. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të paktën një set shtesë 3 kubikësh për çdo 30m<sup>3</sup> 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 udhezojë një ndryshim në raportet ose përmbajtjen e ujit në beton, ose të dyja, në mënyrë që Punëdhënësi të mos ketë shtesë kostojë. 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 në nivelin e kërkesave të specifiuara, betoni në vendin, që përfaqëson kampioni do të refuzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve dhe Sipërmarrësi do ta lëvizë dhe ta rivendosë masën e kthyer të betonit mbrapsh me shpenzimet e veta. Sipërmarrësi do të mbulojë shpenzimet e të gjitha provave që do të bëhen në një laborator që është aprovuar nga Punëdhënësit.

#### 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 përzjerësi 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 paisjet dhe teknikën e përdorimit që ai propozon për të përdorur për t'u miratuar tek Mbikëqyrësi 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 vashdueshme 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 një 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 përzjerje, betoni duhet të transportohet në vendin e tij të punës sa më shpejt që të jetë e mundur, i ngjeshur mirë në vendin rreth përfundimit, i përzjerë siç duhet me lopatë me mjete të përshtatshme çeliku për kallëpe duke siguruar një sipërfaqe të mirë dhe beton të dendur, pa vrima, dhe i ngjeshur mirë për të sjellë ujë në sipërfaqe dhe për të ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet të jetë e hapur në mënyrë 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 përzjerjes.

Metoda e transportimit të betonit nga përzjerësi në vendin e tij të punës duhet të aprovohet nga Mbikëqyesi 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 përgjithsi, në qoshet e djathta drejt armimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave të tilla, duhet të aprovohen nga Mbikëqyesi 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 gërmimi, ky gërmim 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 gërmim 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 Mbikëqyesi 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 evitojë veçimin e inerteve nga vibrimi i tepërt. Vibratorët duhet të vendosen vertikalisht në beton 500mm larg dhe të tërhiqen gradualisht kur flluckat 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 ngjeshet 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 në 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 specifiuara 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 plasmë.

#### 4.13 Forcimi i betonit

Më përfundimin e gërmimit dhe aty ku tregohet në vizatimet ose urdhërohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, një shtresë forcuese betoni e kategorisë D jo më pak se 75 mm e trashë ose e thellë do të vendoset për të parandaluar shpërbërjen e masës dhe për të formuar një sipërfaqe të pastër pune për strukturën.

#### 4.14 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/cm<sup>2</sup>

Hekuri i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, mbeturina të mullijve, bojëra, vajra, graso, dherave ngjitëse 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 ripërkuljen 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 paisjet 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. Kordonat lidhen 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 korigjohet 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 përshtasë masa efektive për të siguruar që përforcimi të qëndrojë i palëvizur 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 xhuntohen, 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 specifiuar 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 brendëshme në struktura jo ujëmbajtëse:

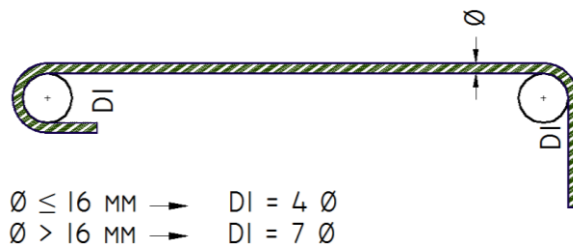
- për trarë dhe kolona-50mm në hekurin kryesor dhe në asnjë vend më pak se 40mm në shufrën më afër murit të jashtëm
- për forcimin e soletave-25mm për të gjitha shufrat ose diametri i shufrës më të madhe, cila do qoftë më e madhja.

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 përforcuara me përjashtim të rasteve të shufrave të fabrikuara me saldim nuk do të lejohet. Shufrat e përforcuara 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 ankoruar 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 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. Kordonat 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 të korrigojë nëse është e nevojshme.

Sipërmarrësi duhet të zbatojë masa efektive për të siguruar që armimi të qëndrojë pa lëvizur gjatë ngurtësimit të betonit të hedhur.

Në soletat e dhëna me dy ose me shumë shtresa armimi, shtresat paralele të hekurit duhet të mbështeten në pozicion me ndihmën e mbajtëseve prej hekuri.

Përveç se kur tregohet vlerë më e madhe në skica, gjatësia e nyjave bashkuese (xhuntimeve) duhet të jetë së paku 40-fishi i diametrit të shufrës me diametër më të madh. Shufrat montuese ose shpërndarëse që nuk tregohen drejtpërdrejt në vizatime duhet të kenë një minimum xhuntimi dhe ancorimi prej 200mm. Përdorimi i mbeturinave të prera nuk do të lejohet.

Shtresa mbrojtëse prej betoni duke përjashtuar 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.

#### 4.15 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 lidhësa 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 fiksimi të kallëpeve apo armimit nuk duhet të përdoret në betonim i cili do të jetë i papërshkueshëm nga uji. Lidhjet e përhershme metalike dhe spesorët nuk duhet të kenë pjese të tyre fiksuse si të përhershme. Brenda 50 mm të sipërfaqes së përfunduar të betonit, dhe ndonje vrimë e lënë në faqet e betonit, e paekspozuar 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, rigjid përkundrejt 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 papërshkueshëm 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 në armaturat dhe aprovimi i Mbikqyresit 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 gozhdash dhe gjëra të ngjashme dhe pa material tjetër të huaj të ngjitur në të.

#### 4.16 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 rigjeditetin 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 gruposura 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 brëndshme e të gjithë armaturave (përfshijto 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 kërkohet 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 menjëherëshme 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 rihequr 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.

#### 4.17 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 veprojnë 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 Mbikëqyrësit të Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes të një lejeje të tillë duhet të kryhet nën supervizionin personal të një tekniku 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 çlirojnë 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 (temperatura e ambientit duhet të jetë 25 gradë celsius)	14 Ditë

#### 4.18 Betoni i parapërgatitur

Përfundimi i rastit kur specifikohet ndryshe këtu njësitet 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 kompaktohet nga mënyrat e aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Njësitet 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.

#### 4.19 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, $f_{ck,cyl}$ , N/mm <sup>2</sup>	Rezistenca minimale karakteristike e kubit, $f_{ck,cube}$ , N/mm <sup>2</sup>
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

#### 4.20 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 specifikuara për durueshmërinë, sipas EN 206-1.

Për secilën nga klasat e ekspozimit të caktuara në projekt, Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim te 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
<b>1. Pa risk për korrozion ose sulm të natyrave të ndryshme</b>		
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
<b>2. Korrozion nga karbonizimi</b>		
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
<b>3. Korrozion nga kloridët që nuk vijnë nga uji i detit (XD1, XD2, XD3, shih EN 206-1)</b>		
<b>4. Korrozion nga kloridët që vijnë nga uji i detit</b>		
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
<b>5 Sulm ngrirje/shkrirje me ose pa agjentë kundër ngrirjes</b>		
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

Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

		eksponuara 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
<b>6. Sulm kimik</b>		
XA1	Mjedis me agresivitet të lehtë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA2	Mjedis me agresivitet të mesëm kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA3	Mjedis me agresivitet të lartë kimik sipas tabelës 2 të 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 <sup>(1)</sup>
2	10 deri 25	pjesë të zëvendësueshme të strukturës (p.sh. trarët e vinçave urë, mbështetjet)

### Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

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
<b>(1) strukturat ose pjesët e strukturave që mund të çmontohen me qëllim ripërdorimit e tyre nuk duhet të konsiderohen si të përkohshme</b>		

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

#### 4.21 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, vedosja e armimit ku të jetë e nevojshme, armaturat dhe fuqia punëtore janë përfshirë në çmimin njësi të betoneve. Vetem kosto e transportimit të inerteve, çimentos hekurit nuk përfshihen në çmimin njësi të betonit, por në çmimin njësi të transportit.

## Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

---

### **Matjet:**

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

Çdo volum betoni përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet nëse M.P. nuk ka instrkuar 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 PUNIME HEKUR BETONI

### 5.1 Të Përgjithshme

Hekuri do të pranohet vetëm nëse është përgatitur sipas kushteve të përshkruara dhe nëse është vendosur sipas projektit. Kjo vlen në masë të njëjtë si për punimet e thjeshta të hekurit ashtu edhe për ato të vështirat.

### 5.2 Përshkrimi

Punimet e hekurit për të bërë armimin klasik të betonarmesë përfshijnë:

- ✓ *drejtimin;*
- ✓ *prerjen;*
- ✓ *përkuljen e telit, shufrës dhe rrjetave të çelikut, dhe*
- ✓ *vendosja dhe lidhja e hekurit në kallëpe të përgatitur në mënyrë të përshtatshme.*

Duhet të dallojmë tre lloje punimesh hekuri:

- ✓ *të thjeshta: armim njëfish për trarë dhe soleta me një hapësirë, armim për themele, mure dhe kolona të zakonshme;*
- ✓ *mesatarisht të vështira: armim njëfish për trarë dhe soleta të vazhduara, armim në dy rreshta për struktura me një hapësirë, armim i themeleve të vazhduara, armim i mureve ndarës, rama të zakonshme dhe kolona të vështira;*
- ✓ *të vështira: armim i dyfishtë për struktura me shumë hapësira, armim i ramave të pjerrëta dhe i membranave.*

Kushtet për hekurin në konstruksionet e para-nderura përshkruhen në mënyrë të detajuar në këto kushte teknike.

### 5.3 Materialet bazë

#### 5.3.1 Materialet për Armimin e Strukturave Betonarme

Materialet për armimin e strukturave betonarme që mund të përdoren janë:

- ✓ *çelik katange i lëmuar ose periodik ( $\emptyset \leq 12 \text{ mm}$ ) dhe shufra me seksion rrethor ( $\emptyset \geq 12 \text{ mm}$ ) rrjeta çeliku të salduara;*
- ✓ *çeliku katangë i lëmuar, cilësia S185 deri në E360, ka këto seksione: 5, 6, 8, 10 dhe 12 mm;*
- ✓ *shufra të lëmuara nga çelik I butë, cilësia S185 deri në E360, me seksionet : 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, dhe 36 mm;*

- ✓ *tela dhe shufra të përforcuara, prej çeliku natyral të fortë dhe i një cilësie të lartë, cilësia E360, kanë brinjë transversale me një seksion tërthor dinamik. Ato përdoren në dimensione 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 36 dhe 40 mm;*
- ✓ *tela çeliku të varur për rrjeta përforcuese me një kapacitet mbajtës gjatësor dhe me një kapacitet mbajtës në të dyja drejtimet ka dimensionet si vijon: 4.0, 4.2, 4.6, 5.0, 5.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0 dhe 12.0 mm;*
- ✓ *ndërsa çeliku me trashësi 0.2, 0.4, 0.5, 0.8, 1, 1.5, 2, 3, dhe 3.5 mm përdoret për:*
  - *tel çeliku i profilizuar me dorë dhe me ndarje rrethore;*
  - *shufra çeliku të lëmuara dhe të dellëzuara me ndarje rrethore; dhe*
  - *tela çeliku (prej teli të lëmuar).*

Telat, shufrat, kabllot dhe kavot e çelikut për paranderje duhet të prodhohen nga çelik i lidhur ose jo me aliazh nëpërmjet nxehtësisë me karbonin.

Seksionet mbajtës të telit dhe shufrave që përdoren për para-nderjen e ndërtimeve të betonit janë si më poshtë:

- ✓ *tel i lëmuar : 2, 4, and 6 mm, i përdorur vetëm si një mjet fiksues;*
- ✓ *shufra të lëmuara dhe të përforcuara me dellëzim: 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 28, 32, 36 and 40 mm, për përforcim normal;*
- ✓ *kavo çeliku për para dhe pas- tendosje:*
  - *nga dy deri në tre tela të lëmuar: seksioni i çdo teli individual prej 2—4 mm;*
  - *nga shtatë tela të lëmuar: seksioni nominal i telit 66.4, 7.9, 9.3, 11.0, 12.5 dhe 15.2 mm.*

Gjithashtu kërkohen pasjisje të përshtatshme për Ankerimin e çelikut të para-nderur në ndërtime.

## 5.4 Cilësia e Materialeve

### 5.4.1 Të përgjithshme

Cilësia e çelikut për përforcimin e ndërtimeve klasike me beton dhe për përforcimin në rastin kur ndërtohet në materiale të paqëndrueshme, duhet t’i përgjigjet të gjitha kriterëve rregulluese. Por, Kontraktori mund të përdorë çelik që nuk i përgjigjet të gjitha kriterëve, nëse përshtatshmëria e tij, në kushtet specifike të përdorimit, garantohej nga një institucion i akredituar dhe përdorimi i tij lejohet nga Inxhinieri.

### 5.4.2 Hekuri për armimin e elementëve prej betoni

Cilësitë e kërkuara të hekurit për armim, të cilat specifikohen si vlera karakteristike me një 5% vlerat e fraksionit, paraqiten në tabelën 4.1.



Hekuri i përdorur për armim duhet të përmbushë një minimum të kushteve të specifikuara në Tabelën 4.1 (vlerave kufitare). Ai duhet gjithashtu të përmbushë të gjitha kushtet e specifikuara për kompozimin kimik.

Karakteristikat e çelikut	Njësia matëse	Marka e çelikut	
		Shufra të lëmuara çeliku	Shufra të dellëzuara çeliku
Kufiri i plasticitetit $\sigma_{vk}$	N/mm <sup>2</sup>	220	400
Rezistenca dinamike $f_{ak}$	N/mm <sup>2</sup>	340	500
Bymimi në 10 $\emptyset$	%	18	10
Përkulja:			
-këndi i përkuljes	°	180	90
Rezistenca dinamike	N/mm <sup>2</sup>	-	220
Moduli i elasticitetit	kN/mm <sup>2</sup>	200	200

Tabela 4.1: Karakteristikat e kërkuara të çelikut për përforcimin e ndërtimeve të betonit

Çeliku për përforcim që nuk plotëson kushtet e sipër-përmendura, duhet të refuzohet dhe të largohet nga kantjeri.

### 5.4.3 Çeliku i lëmuar dhe i dellëzuar me ndarje rrethore

Shufrat e çelikut të lëmuar dhe telat dhe shufrat e dellëzuar janë para së gjithash të përdorshme për ndërtimet për ndërtime dinamike të ngarkuara. Ato duhet të saldohen sipas metodave të parashikuara.

Sipërfaqja e telave dhe shufrave të çelikut duhet të jetë pa krisje apo dëmtime.

Profili i sipërfaqes së telave dhe shufrave të një diametri specifik nuk duhet të jetë më i vogël se 5% për shufrat e lëmuara të çelikut dhe 4% për telat dhe shufrat e dellëzuar nga sipërfaqja e dukshme e profilit të diametrit nominal.

### 5.4.4 Rrjetat e çelikut

Rrjetat e çelikut për përforcim përdoren në ndërtimet me çimento, të cilat në shumicën e rasteve ngarkohen me pesha statike.

Për rrjetat me fuqi mbajtëse gjatësore, distanca ndërmjet telave të kryqëzuar lejohet në deri 2.5 herë më e madhe se distanca ndërmjet telave gjatësorë. Për telat me një kapacitet mbajtës në të dyja drejtimit, distanca ndërmjet telave gjatësorë dhe të kryqëzuar duhet të jetë e barabartë (diametri nominal i barabartë). Zgjatimi i telit përtej telit skajor (të fundit) duhet të jetë më i vogël se gjysma e distancës ndërmjet telave (në drejtimin e përshtatshëm), por jo më e madhe se 10 mm. Forma, dimensionet dhe karakteristikat e telit të rrjetës pas saldimit duhet të korrespondojnë me kushtet e specifikuara.

Devijimi i lejuar në kursin drejtvizor të telit është  $\pm 10$  mm. E njëjta gjë vlen edhe për rrjetën e çelikut.

Kapaciteti mbajtës I bashkimit me saldim të telave në rrjetën e çelikut S duhet të jetë:

$$S_x \geq 0.35 \times F_a \times \sigma_{0.2}$$

Ku :

*F<sub>a</sub> – është sipërfaqja e seksionit të telit me diametrin më të madh*

*$\sigma_{0.2}$  – është kufiri minimal i specifikuar I plasticitetit.*

Devijimi I lejuar në dimensionet e rrjetës dhe fletës së shtrirë të çelikut specifikohen në rregullat përkatëse.

## 5.5 Mënyra e zbatimit

### 5.5.1 Forma

Forma e çelikut për përforcim të betonit duhet të specifikohet me detaje në projekt. Ganxhat standarte janë gjysmë rrethore për tela tela dhe shufra çeliku të butë (180°) dhe të pjerrëta për stafat (135°). Për telat, shufrat dhe stafat me seksion periodik, ganxha standarte është kënddrejtë (90°).

### 5.5.2 Pozicionimi

Pozicionimi i hekurit specifikohet në mënyrë të detajuar në projektet përkatëse.

Distanca horizontale dhe vertikale ndërmjet telave paralele të çelikut:

- ✓ *nuk duhet të jetë më e vogël se 3 cm;*
- ✓ *duhet të jetë së paku e barabartë me diametrin e shufrave më të trashë;*
- ✓ *nuk duhet të jetë më e vogël se 0.8 herë madhësia nominale e copëzave më të mëdha të përzierjes së betonit;*
- ✓ *duhet të jetë e tillë që të lejojë futjen e një agjenti të përshtatshëm për trashjen e betonit.*

Nëse është e nevojshme, telat dhe shufrat mund të pozicionohen në tufa, pa ndonjë distancë ndërmjet. Diametri i tufës nuk mund të jetë më I madh se 45 mm. Nëse garantohen kushtet për një lidhje dhe Ankerim efektiv të telave dhe shufrave të çelikut, lejohet përdorimi i tufave me një diametër më të madh. Nje vendosje e tillë duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

### 5.5.3 Bashkimet e zgjatimit

Bashkimet e zgjatimit të telave dhe shufrave të çelikut mund të bëhen nëpërmjet:

- ✓ *mbivendosjes;*
- ✓ *mbivendosjes me ganxha;*

- ✓ *saldimit elektrik dhe*
- ✓ *saldim kokë më kokë.*

Gjatësia e bashkimit me mbivendosje përcaktohet para së gjithash sipas diametrit të telit dhe shufrave dhe kushteve të lidhjes. Ajo nuk duhet të jetë më pak sesa 35 diametra të shufrave të mbivendosura. Cilësia e bashkimit të telave dhe shufrave nëpërmjet saldimit duhet të provohet me një test paraprak. Mënyra e përdorur e bashkimit duhet të garantojë sigurinë e kërkuar. Bashkimi i kavove për strukturat e paranderura dhe i ankerave prej çeliku që përdoren gjatë ndërtimit të tuneleve, të cilat duhen betonuar me injektim, nuk lejohet.

Bashkimi i harqeve prej çeliku, shtizave dhe paneleve të kallëpeve duhet të specifikohet në mënyrë të detajuar në projekt. Nëse jo, Inxhinieri duhet t'a kerkojë një gjë të tillë.

#### 5.5.4 Ankerimi

Telat dhe shufrat e çelikut mund të Ankerohen:

- ✓ *me zgjerim;*
- ✓ *me ganxhë;*
- ✓ *me lak;*
- ✓ *me seksione tërthore të salduara.*

Rrjetat përforcuese vendosen pa ganxha, me përjashtim të rasteve kur përdoren si stafa. Kushtet e parashkruara për Ankerimin e të gjitha elementëve të çelikut që përdoret për armim, duhet të merren në konsideratë gjatë projektimit. Kushtet e Ankerimit duhet të theksohen në projekt. Nëse Kontraktori dëshiron t'i Ankerojë në një mënyrë tjetër prej asaj të specifikuar në projekt, ai duhet të demonstrojë me një test paraprak që koeficienti i sigurisë të Ankerimit të jetë të paktën 1.8. Një mënyrë e tillë Ankerimi lejohet vetëm me aprovimin e Inxhinierit.

#### 5.5.5 Mbrojtja

Telat, shufrat dhe rrjetat e çelikut zakonisht ekspozohen në ambiente shumë agresive. Kështu, trashësia e vogël e shtresës mbrojtëse të betonit, duhet të plotësojë kushtin e sipërpërmendur që kërkon që ajo të jetë të paktën 3 cm e trashë ose të ketë një mbulesë mbrojtëse për telat, shufrat dhe kavot e çelikut.

Shtresa mbrojtëse e betonit mbi shufrat e çelikut nuk duhet të jetë më e hollë se diametri i shufrave ose diametri zëvendësues i një grumbulli shufrash. Nëse trashësia e nevojshme e shtresës mbrojtëse është më e madhe se 5 cm, një veshje e tillë mbrojtëse duhet të përforcohet me një rrjetë të hollë çeliku, e cila duhet të vendoset në një distancë të paktën 2 cm nga sipërfaqja e jashtme e betonit.

Hapësira e kërkuar ndërmjet telave, shufrave dhe rrjetave të çelikut dhe kallëpeve duhet të sigurohen me distancatorë tërthore të përshtatshëm, të cilët duhet të jenë rezistente dhe

të garantojnë një pozicion të qëndrueshëm Trashësia e nevojshme e shtresës mbrojtëse të përzierjes injektuese për kavot e çelikut në rastin e ndërtimeve të paranderura me beton dhe çelikut duhet të specifikohet në projekt.

## 5.6 Cilësia e Zbatimit

Përpara fillimit të punës, Kontraktori duhet të dorëzojë tek Inxhinieri të gjitha provat e nevojshme mbi burimin dhe cilësinë e të gjitha elementëve të çelikut, përzgjedhur për përforsimet e parashikuara në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike.

Të gjitha elementët e çelikut për armim duhet të vendosen sipas mënyrës së përcaktuar në projekt dhe kriterëve të përmendura në këto kushte teknike.

## 5.7 Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Cilësia e formimit dhe mënyra e pozicionimit, bashkimit, Ankorimit dhe mbrojtjes së elementëve të çelikut për armim, në kontekstin e kërkesave të projektit dhe të këtyre kushteve teknike, duhet të kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të fillojë hedhja e betonit dhe e përzierjes së injektuesit. Sipërfaqja e elementëve të të çelikut duhet të jetë e pastër. Lejohet vetëm një korrodim i pjesshëm. Shufrat e çelikut duhet të fiksohen në mënyrë të tillë që të mos lëvizin ose përkulen. Kontraktori duhet të eliminojë të gjitha mangësitë përpara vazhdimit të punës. Masa e testeve rutinë dhe atyre të kontrollit të elementëve të çelikut duhet të përshtatet në kuptimin e kushteve specifike të përdorimit dhe kriterëve të përcaktuara në rregulloret përkatëse.

Zakonisht, për parametrat e kërkuar zbatohen këto teste rutinë:

- ✓ *tela, shufra dhe litarë çeliku çdo 20 ton çelik, të të njëjtave dimensione dhe burimi, të testuara me pesë kampione;*
- ✓ *rrjetat e çelikut 1% e numrit të rrjetave të furnizuara me një numër përkatës kampionësh për lloje të ndryshme testesh;*
- ✓ *harqe, shtiza dhe panele kallëpesh çdo 20 ton çelik, të testuara me tre kampione*

Inxhinieri jep një specifikim të detajuar të gamës së testeve rutinë për çdo strukturë. Testet e kontrollit duhet të bëhen sipas një raporti 1:4 kundrejt testeve rutinë.

## 5.8 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punimeve

### 5.8.1 Matja e Punimeve

Punimet e kryera maten në përputhje me paragrafin 4.1 dhe përlllogariten në njësi matëse të përshtatshme. Të gjitha sasitë maten deri në momentin që ato janë realizuar dhe sipas llojit të punës së kryer në kuadrin e matjeve në projekt.

## 5.8.2 Marrja në Dorëzim

Hekuri i vendosur për armim merret në dorëzim nga Inxhinieri sipas kërkesave të përcaktuara të cilësisë dhe në përputhje me këto kushte teknike. Të gjitha mangësitë e konstatuara që kanë të bëjnë me këto kërkesa, duhet të korrigjohen nga Kontraktori përpara vazhdimet të punimeve.

Të gjitha shpenzimet për korrigjimin e këtyre mangësive i ngarkohen Kontraktorit, përfshirë shpenzimet për matjet dhe testet që provojnë cilësinë e papërshtatshme të punimeve të kryera dhe për të cilat cilësia e punimeve duhet të provohet edhe një herë nëpërmjet përsëritjes së testeve. Punëdhënësi nuk është i detyruar të paguajë një punë që nuk plotëson kërkesat e cilësisë të kushteve teknike (tejkalimi i kufirit apo kufirit ekstrem të vlerave), dhe që Kontraktori nuk e ka korrigjuar sipas instruksioneve të Inxhinierit. Ndërsa Klienti në të tilla raste, ka të drejtë të shtyjë periudhën e garancisë për të paktën pesë vjet, për të gjithë punën e cila varet nga këto punime të pakorrekta.

## 5.9 Llogaritja e Kostos së Punimeve

### 5.9.1 Të përgjithshme

Puna e kryer për llogaritjet në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e specifikuara në paragrafin 5.8.1 duhet të maten me çmimin njësi të kontratës. Çmimi njësi I kontratës duhet të përfshijë të gjitha shërbimet e nevojshme për zbatimin e plotë të punimeve. Kontraktori nuk gëzon të drejtën e pagesave shtesë.

Në raste përjashtimore, çeliku i armimit mund të përfshihet në çmimin njësi për një metër kub betoni. Një mënyrë e tillë e llogaritjes së kostos duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

### 5.9.2 Zbritjet si Rezultat i Cilësisë së Papërshtatshme

#### 5.9.2.1 Cilësia e materialeve

Nuk bëhen zbritje në llogaritjen e kostos së punës në kushtet e përcaktuara për cilësinë e përshtatshme të çelikut për armim. Nëse Kontraktori vendos çelik jashtë kriterëve të këtyre kushteve teknike, Inxhinieri duhet të specifikojë mënyrën e llogaritjes së kostos, gjë që mund të çojë në refuzimin e punimeve të kryera.

#### 5.9.2.2 Cilësia e zbatimit

Nëse Kontraktori nuk siguron cilësinë e kërkuar të punimeve të hekurit siç parashikohet në paragrafin 5.6, Inxhinieri duhet të vendosë për mënyrën e zbatimit.

## 6 DRENAZHET (TOMBINOT)

### 6.1 Qëllimi

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

### 6.2 Tombinot Drejtkëndëshe

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

### 6.3 Tombinot rrethore

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

#### 6.3.1 Materiali, tubat

Tubat duhet të jenë sipas kërkesave të standartit lokal ose nëse s'ka, ato të ASHTO M86 të dhena 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 nalizojë 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.

#### 6.3.2 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%

### 6.4 Ndërtimi

#### 6.4.1 Gërmimi

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

### **6.4.2 Shtresëzimi**

Tubi duhet të mbështet fort në shtrat me kambanën sipër dhe ekstremet të futura plotësisht në kambanat ngjitur.

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

### **6.4.3 Mbulimi**

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

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

## 7 PUNIMET E SHTRESAVE

### 7.1 Nënshtrësia me materiale granulare

#### 7.1.1 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".

#### 7.1.2 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:

**Tabela 1**

<b>Përmasa e shkallëzimit (në mm)</b>	<b>Klasifikimi A Përzierje Rërë Zhavorr Përqindja sipas Masës</b>	<b>Klasifikimi B Përzierje Rërë-Zhavorr Përqindja sipas Masës</b>
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

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

##### 7.1.2.1 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%.

##### 7.1.2.2 Kërkesat për ngjeshjen

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



### 7.1.3 Ndërtimi

#### (a) Gjendja

Kjo shtresë duhet të ndërtohet vetëm me kusht që shtresa që shtrihet poshtë saj (subgradë ose tabani) të aprovohet nga Mbikëqyrësit të Punimeve. Menjëherë para vendosjes së materialit, shtresa subgradë (tabani) duhet të kontrollohet për dëmtime ose mangësi që duhen riparuar mirë.

#### (b) 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.

#### (c) 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 agregatëve fine dhe të ashpër, rrudha ose defekte të tjera.

### 7.1.4 Tolerancat në Ndërtim

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

#### (a) Nivelet

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

#### (b) Gjerësia

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

#### (c) Trashësia

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

#### (d) 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.

#### 7.1.4.1 Kryerja e provave

#### (a) 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.

**(b) Kontrolli i Proçesit**

Frekuenca minimale e kryerjes së provës që do të duhet për kontrollin e proçesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën 2.

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

**(c) 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 specifikuara.

**7.2 Shtresat bazë me gurë të thyer (çakëll)**

(Çakëll mina-çakëll i thyer-çakëll makadam)

**7.2.1 Qëllimi dhe definicioni**

Seksioni përmban përgatitjen e vendosjen e çakëllit të minave, çakëllit të thyer dhe atij makadam në pjesen 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.

**7.2.2 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 shkëmbinësh 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 3

**Shkallëzimi për shtresë themeli të përbërë prej gurësh të thërrmuar.**

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

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

#### 7.2.2.1 Kërkesat në ngjeshje

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

### 7.2.3 Ndërtimi

#### 7.2.3.1 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 ngjeshet nëse shtresa poshtë saj është aq e lagur nga shiu ose për arsye të tjera sa të përbëjë rrezik për dëmtimin e tyre.

#### 7.2.3.2 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.

#### 7.2.3.3 Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në mënyrë të mjaftueshme për të siguruar që pas ndërtimit shtresa ngjeshëse të plotësojë të gjitha kërkesat e dhëna 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.

### 7.2.3.4 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 te pershtatshme, 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 difekte të tjera.

### 7.2.4 Tolerancat në Ndërtim

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

#### 7.2.4.1 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.

#### 7.2.4.2 Gjerësia

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

#### 7.2.4.3 Trashësia

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

### 7.2.5 Kryerja e Provave Materiale

#### 7.2.5.1 Kontrolli i procesit

Frekuenca minimale e kryerjes se proves që do të duhet për kontrollin e procesit do të jetë siç është paraqitur në **Tabelën-4**

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

## 7.3 Shtresa asfaltbetoni

### 7.3.1 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 asfaltobetonit, ai klasifikohet:

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

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

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

Asfaltobeton 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***

### 7.3.2 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 gjëndje të ngjeshur, përcaktohen me prova laboratorike.

**Në tabelën 5** 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.

Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

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

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës me $\phi$ në mm												Kalo n në 0.07	bitu mit në %
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.31 5	0.1 4	0.0 71		
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

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 imet	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

c) Përberja 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 tabelën 4.

### 7.3.3 Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltbetoni sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknik	Asfalto beton i ngjeshur		Asfaltbeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca në shtypje në temp. 20° C/cm <sup>2</sup> jo më pak se	25	20	-
2	Rezistenca në shtypje në temp. 50° C/cm <sup>2</sup> jo më pak se	10	8	6
3	Qëndrueshmëria ndaj të nxehtit K <sub>nx</sub> = 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

#### 4.3.1 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltbetonit.

- Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltbetonit 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 pranim"
- Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) 80 ÷ 120 ose me pikë zbutje 45 ÷ 50°C, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 ÷ 200 ose pikë zbutje 40 ÷ 45°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 800kg/cm<sup>2</sup> këshillohet që:

Për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve të jetë mbi 1000kg/cm<sup>2</sup>.

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 kg/cm<sup>2</sup>), 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 më shumë se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).

Rëra për prodhim asfaltbetoni mund të përfitohet nga copëtimi dhe bluarja e shkëmbinjve me rezistencë në shtypje mbi 800 kg/cm<sup>2</sup>, ose nga lumi dhe në çdo rast, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 506-87 "Rëra për punime ndërtimi".

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

Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltbetoni, 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

### 7.3.4 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

Asfaltobetoni pregatitet 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 përzierës 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 përzierja derisa të krijohet një masë e njëtrajtshme.

Dozimi i përbërësve 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 përzierësi 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 lyster me përzierës solar të holluar me vajgur, për të mënjanuar 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 cilesinë e asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.

Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit, nxirren nga 3÷4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8÷10kg nga çdo përzierje. 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 përzierjes 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 karrocerinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocerinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhoset 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 korigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

### 7.3.5 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 luhetet në kufij 12÷17, ndërsa kur përdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet në masen 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 parë, 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 fillohet 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 rullit gjatë punës për ngjashjen shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solari të holluar me vajgur për të mënjanuar ngjitjen e kokrrizave të bituminuara në të.

Nuk lejohet që ruli të qëndrojë në shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bëjë manovrime 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 mënjanuar 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 mënjanuar 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 përfundimit 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<sup>2</sup>) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

### 7.3.6 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 ±20mm, 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  $\pm 5$  mm.

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

Kontrrolli që përcakton cilisitet 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<sup>2</sup> asfaltobetonit të shtruar rruge, nxirren mostra me madhësi 25x25cm 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.

#### 7.4 Pllakat e betonit vetështrënguese (për trotuare)

Pllakat e betonit duhet të prodhohen në fabrika të specializuara për prodhimin e tyre. Ato duhet të plotësojnë një sërë kërkesash:

➤ <i>Dimensionit</i>	<i>20x10x6cm</i>
➤ <i>Përdorimi</i>	<i>Këmbësorë dhe Trafik të Lehtë</i>
➤ <i>Pesha specifike</i>	<i>&gt;2200 kg/m<sup>3</sup></i>
➤ <i>Rezistenca në shtypje</i>	<i>&gt;500 kg/cm<sup>2</sup></i>
➤ <i>Përshkueshmëria nga uji</i>	<i>&lt;12%</i>
➤ <i>Ngjyra</i>	<i>Sipas Porosisë</i>
➤ <i>Sasia per m<sup>2</sup></i>	<i>50 copë</i>

Pllapat duhet të jenë të prodhuara me dy shtresa

Shtresa 1 Shtresa e Poshtme, përbën 88% të volumit të pllakës dhe do jetë e prodhuar në presa me presion dhe vibrim për të garantuar Markën e Betonit dhe uniformitetin. Betoni i prodhuar duhet të jetë i Klasës A-A, i përgatitur me inerte të fraksionuara me granulometri 0-8mm dhe çimento Portland e rezistueshme. Ngjyra në këtë shtresë mund të realizohet me porosi.

Shtresa 2 Shtresa e Sipërme, përbën 12% të volumit të pllakës (spesorit) realizohet me inerte të fraksionuara me granulometri 0-5mm, inerte të seleksionuara kuarci me granulometri 1-3mm, oksid hekuri dhe çimento Portland e rezistueshme.

Pllakat duhet të jenë të prodhuara me sipërfaqe të ashpër (për të evituar rrëshqitjen) dhe të rezistueshme ndaj ngricave.

## 8 SINJALISTIKË RRUGORE

### 8.1 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 kriterëve, 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.

Sinjalistikat 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.

### 8.2 Sinjalistika rrugore horizontale

#### 8.2.1 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 karexhatës;

- 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 korsii;

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.

## 8.2.2 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.

## 8.2.3 Tabela e shiritave gjatësore të ndërprera

<b>Lloji shiritit</b>	<b>Pjesa [m]</b>	<b>Intervali [m]</b>	<b>Qëllimi aplikimit</b>
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

Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

			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

### 8.2.4 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 i 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 zënie 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.

### 8.2.5 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 korsi 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 krqëzimet 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).



## 8.2.6 Shiritat anësorë të rrugës

Anët e rrugës tregohen me shirita 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 rrugë 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)

## 8.2.7 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 raste këto zona mund të vijëzohen me vija të pjerrta 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 pjerrta në formë zebra, (neni 140/4), si në Skemën 43.

## 8.2.8 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 shënjohen edhe për të treguar kufijtë e zënies së kthesave nga gjerësia e tramvajeve, (neni 141/2).

## 8.2.9 Shiritat e tërthortë

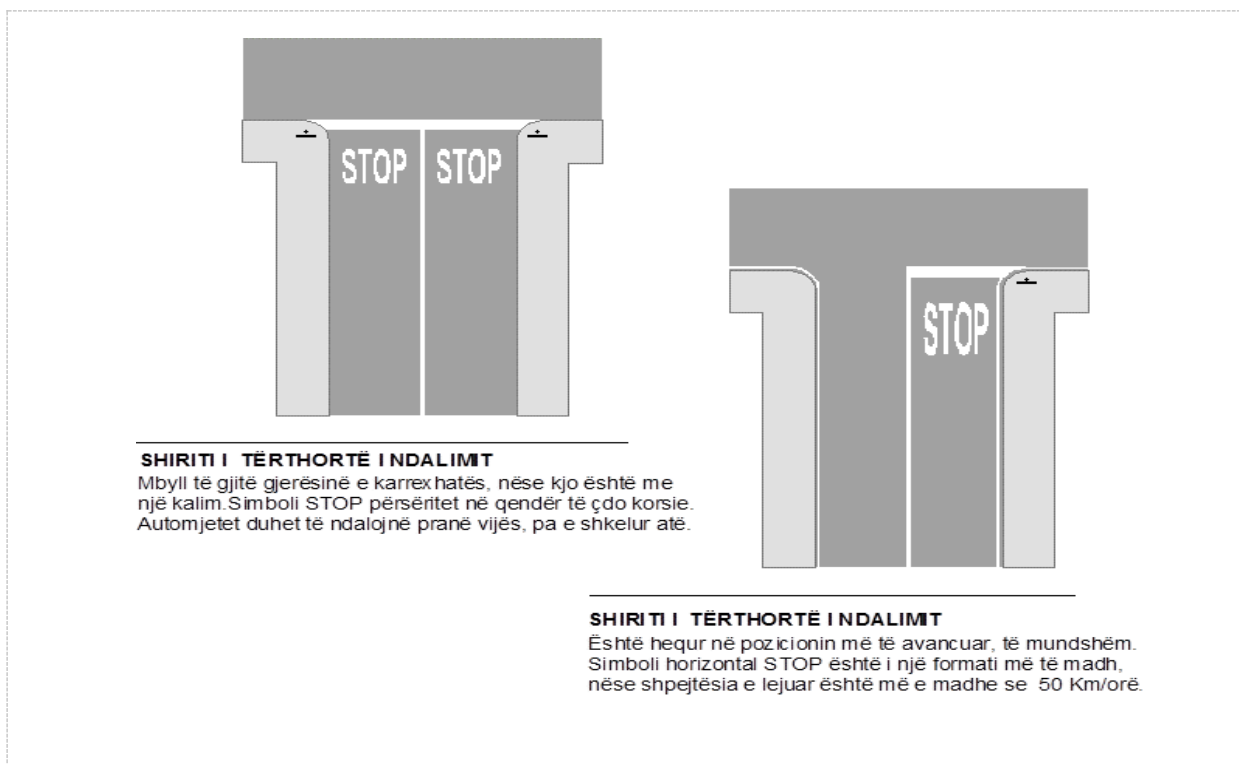
Një shirit i tërthortë i vazhdueshëm tregon kufirin përpara të cilit drejtuesi i mjetit ka detyrimin të ndalojë makinën për të respektuar urdhërat semaforike, sinjalin **Ndalo dhe Jep përparësi**, (figura II 37), sinjalin **Kalim në Nivel** (figurat II 8 dhe 9) apo dhe një sinjal

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 këmbësorëve me semafor dhe në prani të sinjalit Ndalo dhe Jep Përparësi (figura II 37) (shih Skemën 44 aneksi A) (neni 142/1).



• **Figura 9-1 Skema 44**

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 shiritn gjatësore të ndarjes së drejtimeve të lëvizjes ose, në rrugët me një drejtim, me anën tjetër të rrugës;

### 8.2.10—Shirita për Dhënie Përparësie

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 këmbësorve dhe 1m larg tij. Shih Skemën 35 (aneksi A) (neni 142/4).

### 8.2.11 Kalimet për këmbësorët ose biçikletat

Sinjalet horizontale të VENDKALIMEVE PËR KËMBËSORËT janë dhënë në kapitullin Vendkalime këmbësorësh në "Situata të veçanta", ndërsa sinjalet horizontale të vendkalimeve të biçikletave janë dhënë në kapitullin Zona të biçikletave në "Situata të veçanta".

## 8.3 Sinjalizimi vertikal

### 8.3.1 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).

### 8.3.2 Dukshmëria e sinjaleve

Për një dukshmëri sa më të mirë të sinjaleve duhet të garantohet hapësirë pa pengesa midis drejtuesit dhe sinjalit.

Proçesi 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 sjelljës 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).

### 8.3.3 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 gjërësisë 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 gërmave, lexueshmëria e kërkuar në funksion të shpejtësisë mesatare të lëvizjes, si dhe nga numri i automjeteve të regjistruara (neni 78/7).

### 8.3.4 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 hapsirat, me kusht që sinjali të mos dalë mbi karrexhatë (neni 79/2).

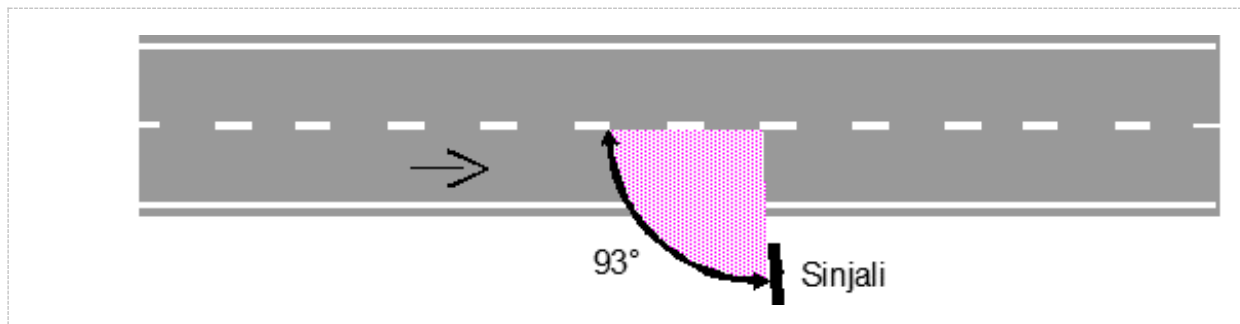
Mbjatëset e sinjaleve duhet të fiksohen në distancë jo më të vogël se 50cm nga buza e trotuarit ose nga ana e jashtme e bankinës (neni 79/2).

Në prani të barrierave metalike, mbjatëset mund të vendosen tek ato, me kusht që sinjali të mos dalë më shumë se vetë barrierat (neni 79/2).

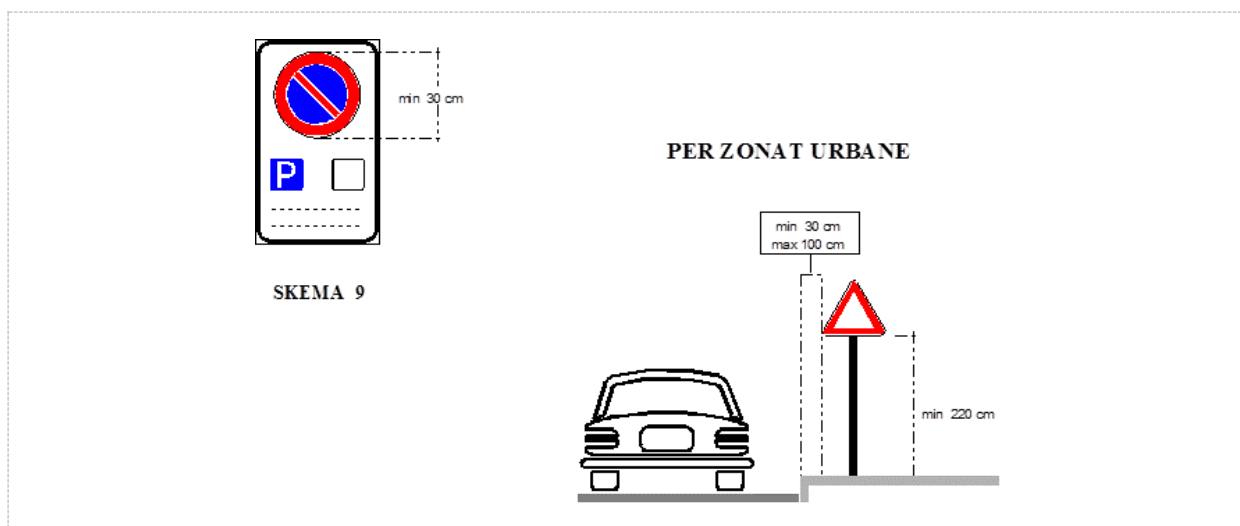
Lartësia nga toka, duke kuptuar lartësinë e fundit të sinjalit ose panelit plotësues më të ulët (neni 79/3) duhet të jetë, me përjashtim të sinjaleve të lëvizshëm (neni 79/5):

Minimumi 60cm;

Maksimumi 220 cm.



• **Figura 9-2 Skema II-B**



• **Figura 9-3 Skema 10**

## 8.4 Sinjalet e identifikimit të rrugëve dhe largësive metrike, progresive

### 8.4.1 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.

### 8.4.2 Sinjalet e Rrezikut

### 8.4.3 Të përgjithshme

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen kur egziston një situatë reale rreziku në rrugë, që nuk perceptohet shpejt nga një drejtues mjete në kushte normale dhe që zbaton rregullat e qarkullimit (neni 82/2).

#### 8.4.4 Forma

Këto sinjale kanë formë trekëndëshi barabrinjës me kulm të drejtuar lart (neni 82/1)

#### 8.4.5 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

#### 8.4.6 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 majtën e drejtuar poshtë. (Neni 79/6)

#### 8.4.7 Tabela rreziku të cilat do të përdoren në projekt

#### 8.4.8 Kthesë

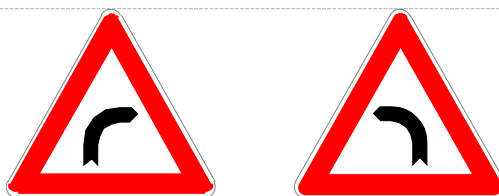


Figura II.4, neni 84 nga e djathta      Figura II.5, neni 84 nga e majta

Paralajmëron një kthesë të rrezikshme nga e djathta dhe nga e majta, për shkak të karakteristikave planimetricke të rrugës ose të pamjes së pamjaftueshme.

- **Figura 9-4 Fig II-4, II5**



Figura II 6, neni 84  
e para nga e djathta



Figura II 7, neni 84  
e para nga e majta

Paralajmëron një varg kthesash të rrezikshme të pandërprera, nga të cilat **Figura II 6** e para nga e djathta dhe **Figura II 7** e para nga e majta

- **Figura 9-5 Fig II-6, II7**

#### 8.4.9 Vendkalim këmbësorësh



Figura II.13, neni 133

Paralajmëron një vendkalim këmbësorësh, i dalluar nga shenjat përkatëse mbi rrugë, në rrugët jashtëqytetëse dhe ato qytetëse me kufizim të shpejtësisë më të madhe nga shpejtësia e përcaktuar në nenin 142/1 të Kodit Rrugor

- **Figura 9-6 Fig II-13**

#### 8.4.10 Fëmijë



Figura II.23, neni 92

Paralajmëron vënde nga kalojnë fëmijë, të shkollave, kopshteve, parqeve publike, fushat e lojës e të tjera të ngjashme me këto.

- **Figura 9-7 Fig II-23**

#### 8.4.11 Sinjalet e qendrave administrative dhe vendndodhjet

#### 8.4.12 Të përgjithshme

Përdoren për të lokalizuar pikat e territorit për qëllime të qarkullimit rrugor.

Janë të klasifikuara kështu:

Sinjalet të fillimit dhe mbarimit të qendrave të banuara;

Sinjalet të lokalizimit të pikave me interes publik;

Sinjalet të emrit të rrugës dhe numrit të godinave;  
Sinjale turistike dhe të territorit

## 8.5 Sinjalet e përkohshme

### 8.5.1 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)

### 8.5.2 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:

- a. Enti pronar apo koncensionari i rrugës
- b. Të gjitha pikat e dispozitës të pikës 1 deri në 7
- c. Emri i subjektit që kryen punimet
- d. Kutia postare dhe numri i telefonit të përgjegjës të kantierit

### 8.5.3 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) mbrapapasqyrues.

Sinjalet e përkohshme natën kanë të njëjtat kushte si ato të sinjaleve vertikale. (Neni 79) dhe për barrierat (neni 77/8)

### 8.5.4 Pengesa (barriera) normale dhe drejtimtreguese

- a. 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)
- b. Pengesë drejtimtreguese në formë drejtkëndëshi me përmasa jo më të vogla se 60x240 cm dhe jo më të mëdha se 90x360cm, (figura ii 393/a)



Pengesat drejtimtreguese 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)

### 8.5.5 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.

### 8.5.6 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.

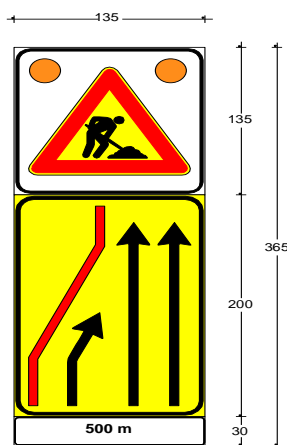


Figura II.399/a, neni 38

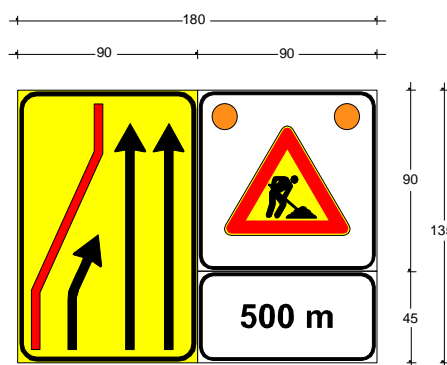


Figura II.399/b, neni 38

- **Figura 9-8 Fig II-399/a -99/b**

## 9 UJËSJELLËSI

### 9.1 Të përgjithshme

Tuba PE për ujësjellësin, për presion mbi 10 atm dhe diametër të jashtëm deri në 200 mm. Tubat do të furnizohen në komplet së bashku me bashkuesit dhe shtesa të tjera të nevojshme.

Kanalet e tubacioneve, shtrati dhe mbulimi janë përshkruar në vizatime.

Tubat duhet të plotësojnë standartet kombëtare dhe ndërkombëtare.

Çdo tub duhet të ketë të shënuar në të në 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

### 9.2 Shtrimi në kanal

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

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

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 dhe gjerësisë, fundi duhet të krijojë kushtet optimale, që linja të mbivendoset në të gjithë gjatësinë e saj.

Mbishtresezimet duhet të ndahen mundësisht në mënyrë të barabartë, duke eliminuar kështu presionin e ushtruar prej tyre.

Tabani i kanalit nuk duhet të jetë i shkrihtëzuar. Nëse ky taban është i shkrihtëzuar, atëherë duhet që përpara vendosjes, ai të dystohet, shtypet ose të mbulohet me një shtresë të posaçme. Edhe sipërfaqet e shkrihtëzuara, 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 rere (shih Projektin). Kësaj mund ti shtrohet rërë, zhavor i imët ose tokë e pastër dhe masa e krijuar ngjeshet.

Thellësia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacionet komunale ekzistuese (të ujit, të rrjetit Elektrik, telefonik, të ujrave 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 eskavator 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 polietileni në përputhje me standartet;

- *përdorimi i një stafi të specializuar*
- *pajisja e mjaftueshme me mjete, shtruese*
- *mbikqyrje e vazhdueshme*
- *pranim i rregullt deri në testin e perfundimtar*
- *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.

### 9.3 Mjetet shtruese të tubacionit dhe përdorimi i saktë i tyre

- *Makinat e fuzionit*
- *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 standarte.*

### 9.4 Mjete prerës.

Për prerjen e tubave prej Polietileni disqe abrazive prerës janë parë si më të përshtatshmit. Prerës me gur zmeril dhe fletë sharrë mund të përdoren

### 9.5 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 dalë nga pjesa mbrojtëse e gotës.

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

Tubat prodhohen në gjatësi 6.0 m (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 ngjites (Sipër). Buza e tubit dhe kupës duhen pastruar me kujdes. Mbas kësaj guarnicioni special gomë 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 brendëshme 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.

## 9.6 Testi Paraprak

Ky test kryhet para testit kryesor. Qëllimi i testit paraprak, është të ndalojë ndonjë ndryshim në volumin brenda linjes, 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 zbrazja e tubacionit, eliminoni rrjedhjet në lidhjet dhe korrigjoni ndryshimet në pozicione.

Presioni i provës deri ne 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 10 Atm: 10 + 5 bar

Kohëzgjatja e provës: për DN deri 150, 3 orë  
nga DN 200, 6 orë

## 9.7 Mbajtja dhe transportimi i tubave në zonë

Tubat e polietilenit 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 standarteve 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 Mbikëqyrësit 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 me brendësi përpara se të instalohen dhe do të mbahen të pastër në pergjegjësinë e Sipërmarrësit deri në marrjen në dorëzim të punimeve. Të gjitha kontaktet sipërfaqësore të bashkimeve do të mbahen të pastra deri sa të ketë 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.

## 9.8 Gërmimi dhe mbushja

Gërmimi dhe mbushja e instalimeve të ujësjellësit do të jenë siç janë specifikuar në Kapitullin 2 (Gërmimet) dhe Kapitullin 3 (Mbushjet dhe Mbulimet) të këtyre specifikimeve teknike.

## 9.9 Ndërtimi i pusetave

Sipërmarrësi do të ndërtojë pusetat në pozicionet dhe dimensionet e treguara në projektin e Kontratës, ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi 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 përnjëherëshme të pjerrësisë.

Muret e pusetave do të ndërtohen me beton të markës C20/25, siç tregohet në vizatimet. Pasi hapet gropa e pusetës, toka duhet të përgatitet në mënyrë që të sigurojë themele të përshtatëshme. Për këtë arsye toka poshë 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 C12/15.

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 pusetës derisa rruga të asfaltohet.

Kapakët e pusetave në rrugë do të jenë prej gize. Kapakët dhe kornizat do të parashikohen sipas hapësirës dritë të pusetës 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.

## 9.10 Përshkrimi i çmimit njësi të tubave për ujësjellësin

Kosto 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 me sipër janë përfshirë në çmimin njësi për një metër tubacion.

Matja: Linja e qendrës së tubave PE do të matet në metër linear nga faqja e brendëshme e pusetës në faqen e brendëshme të pusetës pasuese përgjatë aksit të tubit.

## 9.11 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 të shtratit, aramaturat, forcimi i bazamentit të pusetës, lidhja e tubacionit pjesët lidhëse për lidhjen

me hyrjet në rrugë, përzjerja dhe hedhja e betonit, furnizimi dhe instalimi i mbulesave të pusetave dhe sheshimi i sipërfaqes përreth, ngritja e materialeve duke përfshirë, por jo kufizuar furnizimin e të gjitha materialeve, paisjeve, veglave dhe fuqisë punëtore, si dhe, ngarkimin, transportin dhe shkarkimin e mbulesave të pusetave.

Matja: Matjet do të bazohen në numrin e pusetave të ndërtuara. Thellësia është distanca vertikale ndërmjet nivelit të tokës dhe kuotës së projektit.

## 9.12 TUBACIONET E POLIETILENIT (HDPE-100)

### 9.12.1 Prodhimi

Polietilenet janë prodhuar nga procese të ndryshme dhe janë miksuar (bashkuar) me antloksidante, pigmente dhe stabilizatorë LW për të bërë të mundur që materiali të jetë i qëndrueshëm për përdorim në industrinë e ujit. Krahas faktorëve të tjerë, nivelet dhe sasi të molekulave të përdorura mund të rezultojnë në qëndrueshmërinë e disa cilësive bazë, si p.sh, koeficienti i fërkimit, densiteti, rezistenca e fërkimit etj, Përbërja e rezultuar, normalisht shpërndahet në prodhim: në formën e granuliteve dhe tubat PE prodhohen nga një proces shkrirës (ekstuziv) .

Gjatë procesit të prodhimit tubi duhet të markohet (kodohet) me produktin përkatës dhe procesin informativ përafërsisht në intervale 1 m për çdo gjatësi të tubit.

**Marketimet duhet të shkruhen mbi tub sipas ngjyrave të mëposhtme:**

<b>PE 80</b>	<b>SDR 1.1</b>	<b>BLU E ERRËT</b>
	<b>SDR 17.6</b>	<b>E KUQE</b>
<b>PE 100</b>	<b>SDR 11</b>	<b>I ZI</b>
	<b>SDR 17.6</b>	<b>I KUQ</b>
	<b>SDR 26</b>	<b>I VERDHË</b>
	<b>SDR 33</b>	<b>PORTOKALLI</b>

### 9.12.2 Kontrolli i cilësive se prodhimit

Prodhimi i tubave PE është një proces i vazhdueshëm, nevojat e të cilit kushtëzojnë dhe perfeksionojnë kontrollin, si të materialeve, ashtu edhe të fabrikimit të tyre për të arritur cilësinë e kërkuar. Një shkallë e kontrollit cilësor e testeve të përshkruara sipas standarteve përkatëse, duhet të zbatohet brenda qëllimit të një sistemi të sigurimit cilësor në përputhje me standartet e kërkuara.

### 9.12.3 Proçedura kontrolli

- *Testimin e cilësive të materialeve për prodhim, si p.sh përbërja bazë,*
- *Kontrollin mbi uniformitetin dhe qëndrueshmërinë e granuliteve,*
- *Kontrollin e parametrave të prodhimit në lidhje me Temperaturën, presionin, shkallën e qarkullimit, shpejtësinë e tërheqjes dhe kapacitetin e energjisë.*
- *Inspektimi vizual i tubave, për të kontrolluar pamjen e përgjithshme, përputhjen dimensionale dhe ndonjë tregues shtesë ose gabime të bëra gjatë prodhimit të tubave dhe lidhjet e tyre tek fundet.*

- *Testime afatshkurtra të prodhimit, për të identifikuar ndonjë devijim gjatë procesit të fabrikimit gjatë prodhimit.*
- *Testimet esenciale afatshkurtra të kontrolleve cilësore përfshijnë si më poshtë:*
- *Kushtet e pamjes dhe të sipërfaqes*
- *Dimensionet*
- *Stabilitetin termik*
- *Gjatësine në thyerje*
- *Presionin hidrostatik deri në 80° C*
- *Testin e shkurtër të trysnisë.*
- *Efektin në cilësinë e ujit*
- *Rezistencën ndaj motit*
- *Testim afatgjatë të presionit hidrostatik*
- *Rezistencë ndaj çarjeve të kryera nga ushtrimi i forcave*
- *Fuqia e tensionit, të tubit dhe lidhjeve në skaje.*

#### 9.12.4 Saldimet e tubave të polietilenit

Këto specifikime jepen për të studiuar lidhjet e mundëshme që përdoren në tubacionet PE që përfshijnë bashkimin me shkrirje, elektrofuzionin dhe bashkimet mekanike.

#### 9.12.5 Llojet e bashkimeve

Avantazhet e sistemeve për të integruar dhe rezistente ndaj ngarkesave zakonisht arrihen duke bërë bashkime ekonomike duke përdorur teknikat e bashkimit me fuzion. Bashkimin e buzëve aplikohet zakonisht megjithëse elektrofuzioni mund të preferohet aty ku bashkimi me shkrirje është jopraktik për shkak të mungesës së hapësirës.

Procedura e saktë për të bashkuar materiale jo të njëjta për mure me trashësi të njëjtë. Vetëm materiale të ngjashme dhe me trashësi muri të përafërt duhet të bashkohen në shkrirje. Duhet të shikohen udhëzimet para se të provohet bashkimi i materialeve me shkallë të ndryshme trysnie ose me diametër të ndryshëm.

#### 9.12.6 Trajnim për bashkimin me fuzion.

Megjithëse parimet e bashkimit me fuzion janë relativisht të thjeshta duhet treguar kujdes në praktikë për të ruajtur integritetin e sistemit PE me anë të udhëzimeve të duhura dhe duke monitoruar rrjetin.

Rekomandohet fuqishëm që të bëhet trajnim në nivelin e punëtorëve dhe të supervizorëve të punimeve duke përdorur ose kurset e ofruara nga investitori ose duke bërë trajnime nga kompania të ndjekur nga disa praktika në rrjet nën vëzhgimin e specialitetit.

Trajnimi i saldimit me shkrirje dhe elektrofuzion ka tre elemente kryesore:

- *Lidhjen e sistemeve të tubacioneve MDPE me metodën e fuzionit*
- *Bashkimin e sistemeve të tubacioneve MDPE me lidhje fuzioni*
- *Mbajtjen e një mjedisi të sigurtë pune dhe e hijenës në sistemet e ujit.*

### 9.12.7 Pajisjet dhe makineritë e fuzionit

Pajisjet dhe makineritë e fuzionit mund të blihen ose të merren nga disa agjensi. Zakonisht bihet dakord me pronarët për kontrata periodike të mirëmbajtjes dhe shërbimet plus që mund të ofrojë kompania duhet të merren parasysh para blerjes. Të gjithë prodhuesit me reputacion ofrojnë literaturë të kuptueshme dhe të mjaftueshme mbi produktet dhe përdorimin e tyre të cilat duhet të studiohen para se pajisja të vihet në përdorim.

Disa pika kyçe që duhet të fiksohen për përdorimin dhe mirëmbajtjen e këtyre pajisjeve përshkruhen si më poshtë vijon:

Sipërfaqet e nxehta që do të saldohen duhet të jenë të pastra që të sigurojnë një përshkushmëri të mirë të nxehtësisë dhe për ti paraprirë ndotjes së sipërfaqes së saldimit.

Çdo papastërti në sipërfaqe duhet të hiqet me kujdes kur pjata është e ftohtë duke përdorur një shpatull druri të butë ose/dhe një pllakë etermiti e zhytur më parë në një solvent të përshatshme si izo-propanol, teknikat e mbrojtjes dhe rinovimit janë të gatshme nga furnizuesit. Është esenciale kontrolli i pavarur i nxehtësisë në sipërfaqe.

Pajisje lëmuere kërkohen për të përgatitur sipërfaqet e bashkimit të tubave para nxehtes së tyre dhe këto janë një pjesë përbërese të makinave të bashkimit me shkrirje. Skajet e prera duhet të mbahen të pastra dhe në gjendje të mprehtë.

Shumica e pajisjeve të fuzionit përbëhen nga alumini për shkak të karakteristikave të tija të mira të sjelljes ndaj nxehtësisë. Sidoqoftë alumini është një material relativisht i butë dhe pëson lehtë dëmtime nga impaktet. Pjatat e nxehta duhet të vendosen në cilindra të pastër kur nuk përdoren. Zhvillimet me të fundit të makinave automatike për bashkim me shkrirje dhe pjata të nxehta që mund të tërhiqen lehtë, mund të ulin rrezikun e ndotjes së sipërfaqeve të pjatave të nxehta. Makinat e fuzionit duhet të jenë të afta për të zbatuar një presion fuzioni të kontrollueshëm në sipërfaqen e bashkimit por njëkohësisht të jenë të afta për të ushtruar forca të mëdha tërheqëse për t'u përballur me instalimin e vargjeve të gjata të tubacioneve. Cilindrat shtytës me përpikmëri të lartë dhe kontrollues të energjisë bëjnë të mundur një punë të pastër dhe ndihmëse për parandalimin e shtrimit të keq. Nje rul transmetues frekuent mbi vargun e tubave ul forcat për tërheqje dhe paraprin zjarrit dhe gërvishtje të panevojshme të tubave. Kjo është veçanërisht e rëndësishme kur përdoren metodat e shkrirjes me trysni të dyfishtë.

### 9.12.8 Bashkimi me fuzion

Procedurat e rekomanduara për bashkimin me fuzion si për PE 80 ashtu edhe për PE 100 detajohen në fuzionin me shkrirjen, elektrofuzionin, bashkimin mekanik, bashkimin me kllapa dhe xokolë së bashku me nevojat për trajnim, mirëmbajtje, shërbim dhe kalibrim. Në terma të përgjithshme në mënyrë që të bëhen bashkime të mira duke përdorur teknikën e akopjimit me fuzion në rrjet është e nevojshme të respektohen kërkesa të procedurës së bashkimit duke pasur parasysh përpunimin e skajit të tubit si edhe kontrollin e temperaturës dhe trysnisë.



### 9.12.9 Fuzioni me shkrirje

Tubat dhe akopjimet mund të lidhen me fuzion me shkrirje duke përdorur një pllakë që nxehet me energji elektrike. Fuzioni me shkrirje është i përshtatshëm për tuba bashkues dhe akopjimet në përmasa më të mëdha se 63 mm. Sidoqoftë për të siguruar saldime të besueshme vetëm tubat dhe akopjuesit me përmasa të njëta në shkallë SDR dhe të tipit polietilen mund të bashkohen duke përdorur këtë teknike për shembull një tub SDR 250 mm nuk duhet të bashkohet me një akopjues SDR 17.6.

Kushtet e bashkimit me fuzion me shkrirje të rekomanduara për të bashkuar tubat PE 100 dhe PE 80 jepen në patentën e aparatit të saldimit.

## 10 PUNIMET E NDRIÇIMIT

### 10.1 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 shkëndijes dhe zvogëluese të emërtimit të gazrave gërryes.

Të jenë kabllot multipolare me percjellës fleksibël. Përcjellësi të jetë bakër, fleksibël, i veshur.

Izolacioni të jetë përzirje gome etilpropilenik në temperaturë të lartë 90° C e cilesisë së lartë G7.

Materiali mbushës të jetë jothithës i lagështirës, që nuk lejon ndezjen e shkëndijes dhe redukton emetim të gazrave korrodive.

Shtresa e jashtme e izolacionit të jetë përzirje termoplastike PVC e kualitetit Rz, që nuk lejon ndezje të shkëndijes dhe reduktuese të emetimit të gazrave korrodies.

### 10.2 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 <sup>2</sup> seksioni	50N/mm <sup>2</sup>
-Rezja minimale e përthyerjes kabllit	4 fishi i diametrit të jashtëm

### 10.3 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.

### 10.4 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 ne 30°C	100A

## Specifikimet Teknike:

“Rehabilitimi i Rrugëve të Bllokut Kufizuar nga Rrugët 5 Maji - Dibrës - Njazi Meka - Abedin Cici”

Tensioni nominal	400V
Tensioni maksimal i punës	440V
Tensioni i izolacionit	500V
Frekuenca nominale	50-60 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 kabllimit	50-70mm <sup>2</sup>

➤ **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	IP20/ IP40
Seksioni maksimal i kabllimit	25-35mm <sup>2</sup>

➤ **Kontaktorët duhet të jenë trepolarë, magnetotermik, për rryma 40A**

Tipi	LC1-D150
Fuqia komutuese per qarqe ndriçimi	11,5/20/30/50kW

### 10.5 Pusetat dhe kapakët prej gize të pusetave

Pusetat do të jenë betoni me dimensione sipas vizatimeve. Mënyra e realizimit të trupit të pusetës do jetë si ne Kapitullin 5 (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

## 10.6 Tubat Plastike

Tubi fleksibël Ø63 mm duhet të plotesojnë këto kushte:

Sigla FU 15

Normativa CEI EN 50086-1

Marka e cilësisë IMQ ne cdo 3 m

Materiali :polietilen. tubat me 2 shtresa të densiteteve të ndryshme.

Fusha e përdorimit: për impiante nëntokësore të rrjetave elektrike e telekomunikacionit.

Vendosja : nën tokë.

## 10.7 Tubat Metalike

Tubat metalik duhet të jenë pa tegel saldimi dhe të jenë të zinguar, prodhime të standartizuara sipas normave europiane.

Gjatësia e tubave jo më e vogël se 6 m.

## 10.8 Ndriçuesit

### ❖ **Karakteristika konstruktive:**

Mbulesa e sipërme polipropilen i përforcuar ngjyra gri RAL

trupi i ndriçuesit 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 silicon

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 aksesorëve 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 ndriçuesit të jetë sipas normës EN60598/1 dhe EN60598-2-3

Trajtim kundër korrozionit, me kromatizacion ALODIN 1200

Armatura e ndriçuesit të jetë sipas normës EN 60598/1

Guarnicioni material ekologjik

❖ **Ndriçuesit 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.trajtimi 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 1mm<sup>2</sup>.

Morseteri 2 polare prej polikarbonati me seksion maksimal 2,5mm<sup>2</sup>.

Guarnicioni material ekologjik

Montimi në shtyllë me d=76/60mm

## 10.9 Shtyllat

Shtyllat janë metalike, me forme konike, të zinkuara të lyera me bojë të verdhë, me lartësi totale 7.8 m

Shtyllat metalike të jone të kompletuara me kapake.

Sipërfaqja e ekspozuar ndaj erës 0.2m<sup>2</sup>

Përmasat e dritares së morseterisë 46x186mm

Materiali –çelik me UTS>410N/mm<sup>2</sup> (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.

PËRGATITI:

B.O.E: “INFRATECH, TESLA VISION &  
ENGINEERING CONSULTING GROUP” SH.P.K