



# PROJEKT ZBATIMI I RRUGES URA E LLIXHAVE-BANJE BUNJISHT BASHKIA DIBER

## SPECIFIKIME TEKNIKE

**Pergatiti:**  
**“STUDIO E.B.S” shpk:**  
**Ing. Anderson Simoni**  
**Ing. Esmeralda Halili**

**Porosites:**  
**Bashkia Diber**

**TIRANE, 2019.**

# PERMBAJTJA

<b>1</b>	<b>TE PERGJITHSHME</b>	<b>4</b>
1.1	KERKESA DHE DISPOZITA TE PERGJITHSHME	4
1.1.1	Qellimi	4
1.1.2	Kujdesi ndaj mjedisit	4
1.1.3	Vizatimet	5
1.1.4	Rruget dhe vendi i punimeve	5
1.1.5	Sigurimi i punimeve	5
1.1.6	Kryerja e punimeve naten	5
1.1.7	Tabelat e shenjave	5
1.2	SURVEJIMI DHE PIKETIMI	5
1.2.1	Pergjegjesia	5
1.2.2	Piketimi	5
1.3	KRYERJA E PROVAVE MATERIALE	6
1.3.1	Qellimi	6
1.3.2	Tipi dhe zbatimi i provave	6
1.3.3	Standartet per kryerjen e provave	6
1.3.4	Marrja e kampioneve dhe nr i provave	6
1.3.5	Kostot per provat dhe marrjen e kampioneve	7
1.3.6	Pajisjet per kryerjen e provave	7
1.3.7	Nderprerja e punimeve	7
1.3.8	Provat e bera nga kontraktori	7
<b>2</b>	<b>PUNIMET E SHTRESAVE RRUGORE</b>	<b>7</b>
2.1	NENSHTRESA MATERIALE GRANULARE	7
2.1.1	Qellimi	7
2.1.2	Materialet	7
2.1.3	Ndertimi	8
2.1.4	Tolerancat ne ndertim	9
2.1.5	Kryerja e provave te materialeve	9
2.2	SHTRESA ASFALTOBETONI	10
<b>3</b>	<b>PUNIMET E DHERAVE</b>	<b>16</b>
3.1	GERMIMET DHE MBUSHJET	16
3.1.1	Qellimi	16
3.1.2	Percaktimet	16
3.1.3	Germimi	16
3.1.4	Trajtimi/Ngjeshja e zonave te germuara	17
3.1.5	Germimi per struktura	17
3.1.6	Perdorimi materialeve te germimit	17
3.1.7	Ndertimi i mbushjeve	17
3.1.8	Mbushja e themeleve	18
<b>4</b>	<b>PUNIMET E BETONIT</b>	<b>18</b>
4.1.1	Qëllimi	18
4.1.2	Materialet për beton	18
4.1.3	Ruajtja e materialeve	20
4.1.4	Punimet e Armaturës prej Çeliku	21
4.1.5	Forma dhe Përfundimi i Betonimit	22
4.1.6	Klasifikimi i Betonit	23
4.1.7	Skica e Përzierjes së Betonit	23
4.1.8	Mostrat e përzierjes së Betonit	24
4.1.9	Përgatitja e partive dhe përzierja e betonit	24
4.1.10	Përzierja e betonit me dorë	25
4.1.11	Transportimi, Vendosja dhe Kompaktësimi i Betonit	25

4.1.12	<i>Mbrojtja dhe Ngurtësimi i Betonit</i> .....	26
4.1.13	<i>Betoni i parapërgatitur</i> .....	26
4.1.14	<i>Testimi dhe Kontrolli i Cilësisë</i> .....	26
4.1.15	<i>Llaçi</i> .....	27

# 1 TE PERGJITHSHME

## 1.1 KERKESA DHE DISPOZITA TE PERGJITHSHME

### 1.1.1 Qellimi

Ky seksion mbulon çështjet që lidhet në tërësi me punimet ndërtimore.

Nëse janë dhënë standarte të vacantë sipas të cilave duhet të zbatohen materialet e përcaktuara dhe **Kontraktori** dëshiron të përdorë materiale sipas standarteve të tjera, këto standarte duhet të jetë me cilësi të njëjtë ose më të lartë se standarti i përmendur. Materiale të tilla do të pranohen vetëm pasi të jetë bërë një marrëveshje më pare me punëdhënësin.

Detyrimet e pergjitheshme ne kujdesin per punimet nder te tjera do te perfshijne:

- a) Kryerjen e punimeve të drenazhimit si: Kanalet kulluese, hapje kanalesh, bankinash etj, si dhe pajisje të tjera të tilla që mund të jenë të nevojshme për të mbrojtur punimet e kryera dhe për të kulluar e zhvendosur uji.
- b) Materiali nuk duhet të përhapet mbi shtresën që është shumë e lagur për shkak se kjo mund të sjellë dëmtimin e saj ose të shtresave të tjera pasuese gjatë ngjeshjes ose kalimit të trafikut.  
Kur materiali shpërndahet në rrugë, gjatë periudhës me lagështi, duhet që të jepet një pjerrësi e konsiderueshme dhe një ngjeshje e lehtë sipërfaqes me rul çeliku me qëllim që të lehtësojë largimin e ujit në kohë me shi.
- c) Gërmimet për kanalet, tombinot (nese ka), kanalet e ujërave të zeza, tubacionet kryesore të ujit, pusetat, kanalet funksionale dhe struktura të ngjashme duhet të mbrohen mire kundrejt kthimit të mundshëm të ujit gjatë reshjeve.
- d) E gjithë puna për përfundimin e shtresës duhet të ruhet dhe mirëmbahet deri sa të vendoset shtresa tjetër. Mirëmbajtja duhet të përfshijë riparimet imediate të dëmeve ose defekteve që mund të ndodhin dhe duhet të përsëriten sa here është e nevojshme për ta mbajtur shtresën në gjendje të mire.
- e) Para se të përgatitet shtresa përfundimtare ose para se të ndërtohet shtresa pasuese, duhet të riparohet ndonjë dëmtim në shtresën egzistuese, në mënyrë që pas riparimit ose ndërtimit ajo të plotësojë të gjitha kërkesat e specifikuar për atë shtresë. Shtresa e ndërtuar më pare duhet të jetë komplet e pastruar nga të gjitha materialet e padobishme para se të ndërtohet shtresa pasuese ose të vendoset mbulesa kryesore.
- f) Në veçanti në rastin e punimeve me bitum ekzistuese duhet të fshihet plotësisht me qëllim që të largohet çdo lloj papastërtie, argjile, baltë ose mbeturina të tjera materialesh. Kur është e nevojshme sipërfaqja është e nevojshme të spërkatet me ujë para, gjatë dhe pas fshirjes me qëllim që të lartohet çdo material i huaj.

### 1.1.2 Kujdesi ndaj mjedisit

Detyrimet e pergjitheshme ne kujdesin per mjedisin nder te tjera do te perfshijne:

- a) Metoda e punës duhet të synojë në minimizimin ose nëse është e mundur në ndalimin e çënimeve ndaj mjedisit
- b) Duhet të ndërmerren masa mbrojtëse sa here që të jetë e nevojshme për të minimizuar ose për të ndaluar efektin negativ në mjedis.

- c) Duhet të pakësohet në minimum numri i pemëve që do të priten. Për çdo pemë që pritet duhet të merret aprovimi i Inxhinierit. Pemët në zonën e influences së punimeve duhet të mbrohen nga dëmtimet.
- d) E gjithë sasia e ujit nëntokësor dhe sipërfaqësor duhet të mbrohet nga ndotja, veçanërisht çimento, beton, tretësirë, karburant, gaz dhe ndonjë lloj helmi.
- e) Të gjitha zonat e ndjeshme ndaj erozionit duhet të mbrohen sa më shpejt të jetë e mundur edhe me punime drenazhime të përkohshme, edhe të vazhdueshme. Duhet të merren të gjitha masat për të ndaluar koncentrimin e ujit të sipërfaqes, për të shmangur erozionin dhe për pastrimin e shpateve, bankinave dhe zonave të tjera.

### **1.1.3 Vizatimet**

Per te gjitha strukturat b/a duhet te behen vizatimet, ku te pasqyrohet armatura.

### **1.1.4 Rrugët dhe vendi i punimeve**

Duhet bërë kujdes dhe duhen marrë të gjitha masat për të siguruar që rrugët dhe rrugët kryesore, të cilat përdoren qoftë për ndërtimin e punimeve ose për transportin e makinerive punëtoreve dhe materialeve, të mos ndoten si rezultat i ndërtimeve të tilla ose transporti dhe në fillimet e ndotjes duhet bërë të gjitha hapat e nevojshme për t'i pastruar ato.

### **1.1.5 Sigurimi i punimeve**

Duhet të bëhet rrethimi dhe mbrojtja e punimeve që do të kryhen.

### **1.1.6 Kryerja e punimeve natën**

Nëse Kontraktori do të punojë natën, ai duhet të paraqesë hollësi të plotë të metodave të punës dhe ndriçimit dhe ndonjë informacion tjetër që mund t'i kërkojë Inxhinieri. Asnjë punim natën s'do të kryhet pa aprovimin e tij dhe Inxhinieri ka të drejtë të mos e japë këtë aprovim nëse sipas mendimit të tij, punime të tilla sjellin probleme, shqetësime në publik.

### **1.1.7 Tabelat e shenjave**

Kontraktoti duhet te vendos tabelat e shenjave ne fund te cdo rruge te kontrates dhe ne vende te tjera te pershtateshme se bashku me informacione per t'u pare nga perdoruesit e rruges dhe te jape hollesi te kontates ne formen e diktuar nga Inxhinieri.

## **1.2 SURVEJIMI DHE PIKETIMI**

### **1.2.1 Pergjegjesia**

I gjithë piketimi do të kryhet nga Kontraktori. Meqenëse inxhinieri do ta kontrollojë piketimin, kjo nuk i le Kontraktorit përgjegjësinë për saktësinë e piketimit.

### **1.2.2 Piketimi**

- Kontraktori do të vendosë vijën qendrore të rrugës, në gjatësi dhe në kohë, siç ka rënë dakord me Inxhinierin. Si pjesa e kësaj periudhe Kontraktori do të kryejë gjithashtu proven e gjendjes egzistuese të intervaleve të prerjeve tërthore.

- Si pjesë e punërave të kantierit, Kontraktori duhet të bëjë teste konfirmuese të kushteve të nënshtresave ekzistuese, sipas orientimeve të inxhinierit.
- Me përfundimin e piketimit të vijës qendrore, Kontraktori duhet të marrë nivelet e tokës ekzistuese dhe t'ia paraqesë ato Inxhinierit për kontroll dhe aprovim. Asnjë punim nuk do të bëhet derisa nivelet ekzistuese të tokës të jenë aprovuar nga Inxhinieri.
- Asnjë piketim i mëtejshëm nuk do të bëhet derisa Inxhinieri të ketë konfirmuar vijën qendrore me ndonjë ndryshim që ai e konsideron të nevojshëm dhe të ketë përcaktuar trashësinë e shtreshave. Pastaj ai do të nxjerrë udhëzimet specifike për Kontraktorin për të gjitha punimet që do të kryhen, jo më pak se 14 ditë para dates së programuar për fillimin e punimeve të seksionit rrugor përkatës.
- Kontraktori do t'i referohet vijës qendrore për kontrollin tërthor, ose të jape referime shtesë në rastin se stacionet e kontrollit tërthor do të ndikohen nga punimet. Linja qendrore e referimit do të vendoset me Inxhinierin para fillimit të punimeve.
- Kontraktori duhet t'i jape inxhinierit të gjithë ndihmën e nevojshme për kontrollimin e piketimit, të niveleve dhe ndonjë survejimi ose matjeje tjetër të cilën inxhinieri duhet t'a bëjë sipas Kontratës..

### **1.3 KRYERJA E PROVAVE MATERIALE**

#### **1.3.1 Qellimi**

Ky seksion përfaqëson procedurat e kryerjes së provave për materialet me qëllim që të sigurojë dhe përputhje me kërkesat e Specifikimeve.

#### **1.3.2 Tipi dhe zbatimi i provave**

Kontraktori do të kryhen provat e mëposhteme ne nje laborator te aprovuar me pare nga Inxhinieri:

- Përmbajtja e Ujit
- Densiteti Specifik
- Indeksi i Plasticitetit
- Densiteti në Gjendje të Thatë (Metoda e Zevendësimit me Rërë)
- Shpërndarja Sipas Madhësisë së Grimcave (Sitja)
- Proktori i Modifikuar dhe Normal
- CBR (California Bearing Ratio)
- Provat e Bitumit
- Provat e Betonit (Thërrmimi i Kampioneve).

#### **1.3.3 Standartet per kryerjen e provave**

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

#### **1.3.4 Marrja e kampioneve dhe nr 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 Inxhinieri.

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

Enë të tilla siçanta, kova e të tjera, do të jepen nga Kontraktori. Marrja e kampioneve do të kryhet nga Kontraktori në vendet dhe periudhat që udhëzon Inxhinieri. Marrja, transportimi e sjellja e tyre në laborator do të bëhet nga Kontraktori.

### **1.3.5 Kostot per provat dhe marrjen e kampioneve**

Të gjitha shpenzimet e Kontraktorit në lidhje me kryerjen e provave, për ato tipe që ai do të kryejë (përfshirë edhe raportimin) do të përfshihen në cmimet njesi te perdorura prej tij.

Të gjitha shpenzimet e Kontraktorit në lidhje me marrjen e kampioneve dhe ndihmën në vendet e marrjes për atë tip provash të ndërmarra nga Inxhinieri, do të përfshihen në përqindjen e tij.

### **1.3.6 Pajisjet per kryerjen e provave**

Kontraktori do të kryej provat e mëposhteme ne nje laborator te aprovuar me pare nga Inxhinieri. Rezultatet e proves të kryera nga Kontraktorët do t'i jepen Inxhinierit për aprovim sa më shpejt të jetë e mundur.

### **1.3.7 Nderprerja e punimeve**

Ndërprerja e punimeve për arsye të marrjes së kampioneve do të përfshihet në grafikun e punimeve të Kontraktorit. 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 përshtëtshme me metodën e përshkruar.

### **1.3.8 Provat e bera nga kontraktori**

Për arsye krahasimi, Kontraktori është i lire 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 Inxhinieri. Të gjitha shpenzimet e provave të tilla pavarësisht se nga vijnë rezultatet do të mbulohen nga Kontraktori.

## **2 PUNIMET E SHTRESAVE RRUGORE**

### **2.1 NENSHTRESA MATERIALE GRANULARE**

(zhavor,çakell mbeturina-cakull mina)

#### **2.1.1 Qellimi**

Ky seksion mbulon ndërtimin e shtresave me zhavorr, cakull mina ose çakëll mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr, cakull mina (çakëll mbeturina) 0-50 mm (d = 100 mm) ose zhavorr, cakull mina (Çakëll mbeturina (0-100 mm (d= 150 mm), do të quhen më tutje "nënshtresë".

#### **2.1.2 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 të cilit i kalojnë 50 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 150 mm).

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

a) GRANULOMETRIA

Granulometria për zhavorret duhet të jetë në përputhje me një nga granulometritë e mëposhtme, Klasa A ose Klasa B, dhe të tregojë një sipërfaqe pa gropa kur të vendoset në shtresa:

Përmasa e shkallëzimit ( në mm)	KLASIFIKIMI A Përzierje Rërë - Zhavorr Përqindja sipas Masës	KLASIFIKIMI B Përzierje Rërë - zhavorr Përqindja sipas Masës
75	100	
28	80-100	100
20	45-100	100
5	30-85	60-100
2	15-65	40-90
0.4	5-35	15-50
00.075	0-15	2-15

Çakull mina ose çakull mbeturina 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.

b) INDEKSI I PLASTICITETIT

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

- a) CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet të jetë 30%
- b) KERKESAT 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.

### 2.1.3 Ndertimi

a) GJENDJA

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

b) SHPËRNDARJA

Materiali do të grumbullohet në sasi të mjaftueshme për të siguruar që pas ngjedhjes, shtresa e ngjeshur do 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 (process) do të jetë 150 mm.

c) SPERKATJA ME UJE

Uji që duhet para se materiali të ngjishet, do të shtohet në menyre të njëpasnjeshme dhe uniforme. Uji duhet të perzihet me materialin që do të ngjishet, deri sa materiali të përmbajë lagështi optimale ( +/- 2 % ).



#### d) 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 agregateve fine dhe të ashpër, rrudha ose defekte të tjera.

#### 2.1.4 Tolerancat ne ndertim

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

##### a) NIVELET

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda kufijve +15 mm dhe +25 mm 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 testeve, 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 me më shumë se 20 mm nga ai i dhënë në vizatimet.

#### 2.1.5 Kryerja e provave te materialeve

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

##### b) KONTROLLI I PROCESIT

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

PROVA	Shpeshtësia e Provave. Një provë çdo:
<u>Materiale</u> Dendësia e Fushës dhe Përbërja e Ujit	1.500 m <sup>2</sup>
Toleranca e Ndërtimeve Niveli i sipërfaqes	25 m (3 pikë për prerje tërthore)
Trashësia	25 m
Gjerësia	200 m
Prerja tërthore	25 m

##### c) INSPEKTIMI RUTINE DHE KRYERJA E PROVAVE TË MATERIALEVE

Kjo do të bëhet për të bërë proven e cilësisë së materialeve për t'u përputhur me kërkesat e këtij seksioni, ose të riparohet në mënyrë që pas riparimit të jetë në përputhje me kërkesat e specifikuar.

## 2.2 SHITESA ASFALTOBETONI

- **Qellimi**

Ky standart eshte i vlefshem per shtresat e rruges te shtruara me a/beton.

- **Termtat**

Ky ze pune do te percaktoje shtresen asfaltike qe konsiston ne pergatitjen e perzierjes se asfaltit ne nyjet e prodhimit te asfaltit. Gjithashtu ky ze punimesh perfshin transportin ne kantier, shtrimin dhe ngjeshjen e duhur te asfaltobetonit te ngrohete te perzieries ne shtresen e percaktuar ne vizatimet. Zeri, gjithashtu perfshin parapergatitjen e duhur te gjurmes se rruges ekzistuese me nje shtrese emulsioni bituminoz (tack coat) me 0.6 – 0.8 liter per meter katror perpara shtrimit te asfalto-betonit dhe 1.2 litra (prime coat) per meter katror para shtrimit te binderit. Masa sigurie te pershtatshme duhet te ndermerren gjate procesit te punes. Sigurimi dhe manaxhimi i trafikut si dhe mbrojtja e paisjeve te vet kontraktorit duhet te kene sinjalizimet e nevojshme per te eleminuar cdo aksident te mundshem.

- **Materialet**

Materialet e perdorura per pergatitjen e asfalto betonit jane: bitumi, agregatet e ngurta, dhe rere.

- a) Bitumi i aprovuar nga Inxhinieri. Bitumi qe do te perdoret duhet te jete I pershtatshem per punime rrugore qe duhet te arrijne kerkesat e meposhteme.
  - Pika e zbutjes  $42 \div 49^\circ \text{C}$
  - Penetracioni tek  $25^\circ \text{C}$ , 60/80
  - Duktiliteti tek  $25^\circ \text{C} = 75 \text{ cm /min}$
- b) Agregatet e ngurta duhet te jene nga nje kariere e aprovuar nga Inxhinieri. Materiali mbushes mund te jete zhavor lumi i thyer ose gure kave i thyer. Si shtese mund te jete e nevojshme te hidhet filer i prodhuar nga gure gelqerore. Llojet e agregateve te kombinuar mund te permbajne si granulometrine e agregatit dhe perqindjen e asfaltit sipas tabelës se meposhtme.

Tabela 1

Masa e sites ( mm )	Binder % e kalushme	Tapet % e kalushme
0.075	4 – 8	6 - 11
0.18	5 – 55	7 – 15
0.4	7 –25	12 – 24
2.0	20 – 45	25 – 45
5	30 – 60	43 – 67
10	50 – 80	70 – 100
15	65 – 100	100
25	100	--
31.5	--	--
% e bitumit	5.0 - 7	6 – 8

### I.Klasifikimi i asfaltobetonit

- a) Asfaltobetonit për ndërtimin e shtresave rrugore përgatitet nga përzierja në të nxehtë e materialeve mbushës (cakëll ose zall, rërë e pluhur mineral) me lëndë lidhëse bitum.

- b) Sipas madhësisë ose imtësisë të kokrrizave të materialit mbushës, që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit, ai klasifikohet:
- asfaltobeton kokërrmadh me madhësi kokrrize deri 35 mm
  - asfaltobeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25 mm
  - asfaltobeton i imët me madhësi kokrrize deri 5 mm
  - asfaltobeton ranor me madhësi kokrrize deri 5 mm
- c) Në varësi nga poroziteti që përmban masa e asfaltobetonit në gjendje të ngjeshur:
- Asfaltobeton i ngjeshur, i cili përgaritet me cakëll ose zall të thyer e granil në masë 35 deri 40%, rërë 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës në masën 3 deri 5 % në volum.
  - Asfaltobeton poroz (binder) që përgatitet me 60-75% cakëll ose zall të thyer ose vetëm zall, 20 deri 35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5 deri 10% në vëllim.
- d) Asfaltobeton i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfaltobeton poroz për shtresën lidhëse (binder).
- e) Asfaltobeton i ngjeshur në varësi nga përmbajtja e pluhurit mineral e shprehur në përqindje në peshë dhe të cilësive të materialeve përbërës të tij, klasifikohet në dy kategori:
- Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral
  - Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral.

## II.Percaktimi i perberjes te asfaltobetonit

- a) Kategoria, lloji, trashësia e shtresës dhe kërkesat teknike të asfaltobetonit përcaktohen nga projektuesi dhe jepen në projektzbatimin, ndërsa përberja për prodhimin e asfaltobetonit, që shpreh raportin midis elementeve përbërës të tij (cakëll ose zall i thyer, granil, rërë, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike të masës së asfaltobetonit në gjendje të ngjeshur, përcaktohen me prova laboratorike.
- b) Në tabelën 2 janë paraqitur kërkesat e STAZH 660-87 mbi përbërjen granulometrike të mbushësve dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltobetonit, mbi të cilat duhet të mbështetet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltobetonit për prodhim.

Tabela 2 - Përbërja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit

Nr.	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës në ϕ në mm												Kalon në sitën 0.071	Sasia e bitumit në % të masës së mbushësit
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.14	0.071		
<b>I</b>															
<b>Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të vazhduar</b>															
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	5-6.5
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	Kokërrimët	-	-	-	-	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	7.5-8
5	Ranor me Rërë natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9
<b>II</b>															
<b>Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të ndërprerë</b>															
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	Kokërrimët	-	-	-	0-5	15-20	20-35	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
3	Kokërrimët	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
<b>III</b>															
<b>Asfaltobeton poroz</b>															
1	Kokërrmadh	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	Kokërrimët	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

- c) Përbërja e asfaltobetonit e përcaktuar në rrugë eksperimentale në laborator jepet për prodhim vetëm atëhere, kur plotësohen kërkesat teknike sipas projektit të zbatimit dhe të STASH 660-87 të pasqyruar në tabelën 3.

**Tabela 3.** Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetonit sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknikë	Asfaltobeton i ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca në shtypje në temp.20°C kg/cm <sup>2</sup> jo më pak se	25	20	-
2	Rezistenca në shtypje në temp.50°C kg/cm <sup>2</sup> jo më pak se	10	8	6
3	Qendrueshmëria ndaj të nxehtit $K_{nx} = R_{20} / R_{50}$	2.5	2.5	-
4	Qendrueshmëria 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

### III.Kerkesat teknike ndaj materialeve perberes te asfaltobetonit

- a) Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqësor, duhet të plotësojë kërkesat e STAZH 660-87 ose të STASH CNR Nr.1996 "Karakteristika për pranim".
- b) Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim 80-120 ose me pike zbutje 45-50oC, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45oC.
- c) Cakëlli, zalli i thyer dhe granili duhet të plotësojnë kërkesat e STAZH 539-87 "Për punime ndërtimi".
- d) Rezistenca në shtypje e shkëmbinjve nga të cilët prodhohet me copëtim mekanik cakëlli e granili, duhet të jetë jo më pak se 800 kg/cm<sup>2</sup>. Këshillohet që për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve të jetë mbi 1000 kg/cm<sup>2</sup>.
- e) Zalli i thyer duhet të përmbajë jo më pak se 35% kokrriza të thyera me madhësi mbi 5 mm. 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 pare të asfaltimit dhe jo më shumë se 15% në peshë për kategorinë e dytë të asfaltimit. Sasia e kokrrizave në formë pete e gjilpëre, të mos jetë më shumë se 15% në peshë, për të dyja kategoritë e asfaltimit dhe jo më shumë se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).
- f) Rëra për prodhim asfaltobetonit mund të përfitohet nga copëtimi e 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".
- g) Për përgatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet të jetë e trashë me modul mbi 2.4.
- h) Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltobetonit, mund të përfitohet nga bluarja e shkëmbinjve gëlqerorë ose pluhur TCC, çimento, etj. Në çdo rast pluhuri mineral duhet të plotësojë kërkesat lidhur me imtësinë dhe hidrofilitetin.
- i) Imtësia e pluhurit mineral duhet të jetë e tillë, që të kalojë 100% në sitën me madhësi të vrimave 1.25 mm dhe të kalojë jo më pak se 70% në peshë në sitën 0.074mm.
- j) Koeficienti i hidrofilitetit të pluhurit mineral, i cili shpreh aftësinë lidhëse me bitumen, të jetë jo më shumë se 1.1.

#### IV.Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

- a) Asfaltobetonit përgatitet në fabrika të posaçme, të cilat këshillohet të ngrihen sa më afër depozitave të lendëve të para dhe vendit të përdorimit të tij. Aftësia prodhuese e fabrikës përcaktohet në varësi nga plani i organizimit të punës së firmës, që zbaton punimet e ndërtimit të rrugës.
- b) Materialet mbushës të asfaltobetonit siç janë cakëlli, zalli, granili e rëra duhet të depozitohen pranë fabrikës në bokse të veçanta. Para futjes së tyre në përzierje, ato duhet të thahen dhe nxehen deri në temperature 250oC, pastaj dozohen dhe futen në përzierës.
- c) 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 (i patopëzuar) dhe i thatë. Kur përmban lagështi duhet të thahet paraprakisht dhe futet në gjendje të nxehtë në përzierës.
- d) Bitumi, në prodhimin e asfaltobetonit futet në gjendje të nxehtë, por temperatura e tij nuk duhet të jetë mbi 170oC për t'a mbrojtur nga djegia.
- e) Në fillim futen në përzierës materialet mbushës dhe pluhuri mineral, përzihen së bashku në gjendje të thatë e të nxehtë, pastaj i shtohet bitumi po në gjendje të nxehtë dhe vazhdon përzierja deri sa të krijohet një masë e njëtrajtshme.
- f) 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 lloj madhësie.
- g) Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga përzierësi duhet të jetë në kufijtë 140 - 160o C. Kur temperatura e mjedisit të jashtë është 5 deri 10o C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit të jetë jo më pak se 150oC.
- h) Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me automjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyster me përzierës solari të holluar me vajgur, për të mënjeluar ngjitjen e masës së asfaltobetonit. Këshillohet që karrocëria e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lagështia dhe të ngadalësojë shpejtësinë e ftohjes së masës gjatë transportit.
- i) 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.
- j) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.
- k) Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit nxirren nga 3 - 4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8 deri 10 kg nga çdo përzierje. Sasia e veçuar përzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10 kg. Mbi këtë mostër mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesve fiziko- mekanikë, të cilët krahasohen me kërkesat e projektit ose STAZH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.
- l) kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit duhet të kryhet sa here dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të përzierjes në automjet në çdo rast jo më pak se një here në turn.
- m) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet dhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në vepër siç janë rastet e mëposhtme:
- n) Asfaltobetonit që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocërinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocërinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaçi del në sipërfaqe dhe

shtresa rrudhoset gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban më pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mire me bitum e të palidhura me njera - tjetrën.

- o) Asfaltobetonit që ka temperature Brenda kufirit të lejuar (140 deri 160o C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyrë blu të forte. 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 kokrriza të palidhura mire.
- p) Asfaltobetonit që përmban granil me 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 mire. Kur përmban granil me pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shumë e lëmuar.
- q) 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.

## **V. Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit**

- a) Ndërtimi i mbulesës rrugore fillon të kryhet mbasi të kenë përfunduar punimet e themelit (nënshtresës) dhe të jenë realizuar treguesit teknikë lidhur me ngjeshmërinë ose aftësinë mbajtëse të tyre në përputhje me kërkesat e projektit.
- b) 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.
- c) Themeli (nënshtresa) duhet të jetë shtresë asfalti, shtresë makadami ose shtresë cakëlli, të cilat në çdo në çdo rast duhet të jenë të përcaktuara në projektin e zbatimit.
- d) 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.
- e) Shtrimi i asfaltobetonit duhet të fillojë nga njera anë e rrugës (buzina) e deri në mesin e saj, duke ecur parallel me aksin gjatësor, për një segment rruge të caktuar, e cila zakonisht mund të jetë deri në 60 m, më pas vazhdohet në segmentin tjetër e kështu me rradhë.
- f) Shtrimi i asfaltobetonit, 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 deri 2.5 km/orë.
- g) Trashësia e shtresës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit (në gjendje të shkrihet) duhet të jetë 1.20 deri 1.25% me shumë nga trashësia e dhënë në project zbatim në gjendje të ngjedhur.
- h) Temperatura e masës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit në rrugë duhet të jetë në kufijtë 130 deri 150oC. Në kohë të nxehtë jo më pak se 130o C dhe në kohë të ftohtë (kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri 10o C) të jetë jo më pak se 140o C.
- i) 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 qendruar në largësi deri 4 m, me qëllim që ngjeshja të kryhet në gjendja sa më të nxehtë.
- j) 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.
- k) Makineritë që përdoren për ngjeshjen e shtresave të asfaltobetonit mund të jenë rulo të zakonshëm pe pesha të ndryshme nga 5 deri 12 Ton ose role me vibrim.

- l) Kur përdoren për ngjeshje rulo të zakonshëm, numri i kalimeve luhetet në kufij 12 deri 17, ndërsa kur përdoren rulo vibrues, numri i kalimeve ulet në masën deri 50%.
- m) 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 deri 2.5 km/orë. Drejtimi i lëvizjes në kalimet e para këshillohet të bëhet në drejtim të cilindrit të parme, me qëllim që të mënjanohet rrudhosja e shtresës.
- n) Në kohë të nxehtë, fillimisht ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit bëhet me rulo me peshë të lehtë 5 deri 7 Ton dhe më pas vazhdohet me rulo me peshë 10 deri 12 Ton, ndërsa në kohë të ftohtë, ngjeshja fillohet me rolu të rëndë 10-12 Ton dhe më pas vazhdohet me rulo të lehtë, shpejtësia e lëvizjes së rulit duhet të jetë në kufijtë 2 deri 4 km/orë.
- o) Ngjeshja e vendeve që nuk mund të kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka të nxehta.
- p) Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkelë në gjurmën e mëparshme jo më pak se 0,25 të gjerësisë së tij.
- q) Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e përfunduar atëherë kur mbi sipërfaqen e asfaltuar cilindri gjatë kalimit të tij nuk lë me gjurmë.
- r) Cilindri i rulit gjatë punës për ngjeshjen e shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solari të holluar me vajgur për të mënjeluar ngjytjen e kokrrizave të bituminuara në të.
- s) Nuk lejohet që ruli të qëndrojë mbi shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bërë manovrimet të ndryshme mbi të.
- t) Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa ndërprerje dhe përbëhet nga dy shtresa, këshillohet që shtresa e binderit të kryhet natën, ndërsa shtresa përdoruese ditën.
- u) Për të mënjeluar rrudhosjen e shtresave të asfaltobetonit në rrugët, që kanë pjerrësi gjatësore mbi 6% është e domosdoshme që të sigurohet sipërfaqja e ashpër e shtresës së asfaltobetonit duke përdorur për prodhimin e tij çakëll kokërr madh dhe ngjeshja me cilindër të kryhet duke filluar nga pjesa më e ulët
- v) Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes të vacantë, për të mënjeluar boshllëqet që mund të krijohen në to. Këshillohet që të respektohen rregullat që vijojnë:
- w) 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 deri 20 cm.
- x) Ndërprerja e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhet me një kënd 70°.
- y) Fugat gjatësore e tërthore 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°. Pjesa mbas fugës duhet të hiqet.
- z) Para fillimit të shtresës së asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe në buzë të saj vendoset listele druri, e cila kufizon trashësinë e asfaltobetonit të shkrifët dhe nuk lejon asfaltin e freskët mbi shtresën e ngjeshur më parë. Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20 cm fugën. Mbas përfundimit të ngjeshjes, fuga në të dy anët e saj në një gjerësi prej 6 cm duhet të lyhet me bitum.
- aa) Në rastet kur shtresa përdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhëse (binderi) i është nënshtruar më parë lëvizjeje të automjeteve, duhet detyrimisht të pastrohet sipërfaqja e saj nga papastërtitë e pluhuri, të mos përmbajë lagështi dhe të apërkatet me bitum të lëngshëm (në sasi deri 06 kg/m<sup>2</sup>) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

## **VI.Kontrolli dhe cilesia e asfaltobetonit te 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.
- b) Ndryshimet në kuotat anësore të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se  $\pm 20$  mm në krahasim me kuotat e përcaktuara në profiling tërthor të projektit.
- c) Valëzimet të matura me late me gjatësi 3 m si në drejtim tërthor, ashtu dhe në atë gjatësor të rrugës nuk duhet të jenë me shumë se  $\pm 5$  mm.
- d) Ndryshimet në trashësinë e shtresës krahasuar me ato të përcaktuara në projekt nuk duhet të jenë më shumë se  $\pm 10\%$ .
- e) Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rrugë të përfunduar ose për sasi deri në 1500 m<sup>2</sup> asfaltobeton të shtruar në rrugë, nxirren mostra me madhësi 15x25 cm mbi të cilat kryhen prova laboratorike për përcaktimin e vetive fiziko- mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kërkesat e projektit ose të STASH 660-87.
- f) Për çdo segment rrugë të shtruar me asfaltobeton duhet të mbahet akt -teknik, ku të pasqyrohen të gjitha të dhënat e kontrollit me pamje, matje e laboratory dhe të miratohet nga përfaqësuesit e investitorit dhe firmës zbatuese, kur treguesit cilësore janë Brenda kufijve të kërkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

### **3 PUNIMET E DHERAVE**

#### **3.1 GERMIMET DHE MBUSHJET**

##### **3.1.1 Qellimi**

Ky seksion përmban përcaktimet e përgjithshme dhe kërkesat për punimet e gërmimeve në tokë (në vëllim dhe / ose me shtresa) dhe gërmime për struktura në kanale, përfshirë gërmim nën ujë. Më tej ajo mbulon të gjitha punimet që lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve të papërshtatshme në hedhurina, dhe rifiniturat e shpatit të prerjes.

##### **3.1.2 Percaktimet**

Përcaktimet e mëposhtme duhet të aplikohen:

###### **a) DHERAT**

Gërmimi në dhera duhet të aplikohet në të gjithë materialet që mund të gërmohen me dorë përfshi me kazma.

###### **b) 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 me trase.

##### **3.1.3 Germimi**

- a) Germimi duhet të kryhet në përputhje me nivelet dhe vijën e prerjeve siç tregohet në Vizatime. Çdo thellësi më e madhe e gërmuar në nivelin e formacionit, brenda tolerances së lejuar, duhet të bëhet mire me mbushje me materiale të pranueshme me karakteristika të ngjashme nga Kontraktori me shpenzimet e tij.



- b) Kujdes i vacantë 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 strukturore të pjerrësisë ose duke shkaktuar erozionin ose disintegrimin e pjesëve të ngjeshura.
- c) Përmasat e prerjeve duhet të jenë në përputhje me detajet e seksionetërthore tip siç tregohen në Vizatime

### **3.1.4 Trajtimi/Ngjeshja e zonave te germuara**

- a) 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 dhënë materiali.
- b) Të gjitha zonat horizontale të germuara duhet të ngjeshen me një minimum dendësie të thatë prej 95% për dhera të shkrifët dhe 90% për dhera të lidhur.

### **3.1.5 Germimi per struktura**

Gërmimi për strukturat duhet të jetë në përputhje me Vizatimet. Anët duhen mbështetur në mënyrë të përshtatshme gjatë të gjithë kohës. Një alternative 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.

### **3.1.6 Perdorimi materialeve te germimit**

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

### **3.1.7 Ndertimi i mbushjeve**

- Tabani i dheut i shtresave rrugore është pjesë e trupit të dheut ku shpërndahen nderjet e shkaktuara nga ngarkesat e lëvizëshme të automjeteve dhe e vetë konstruksionit. Ky taban mund të jetë në mbushje ose në gërmim. Si në njërin rast edhe në tjetrin është e nevojshme që të sigurohet një taban, që të jetë në gjendje të transmetojë më poshtë, në trupin e dheut ngarkesat që vijnë nga shtresat rrugore, pa pësuar deformime mbetëse.
- Dherat që rekomandohen për mbushjet e trupit të dheut duhet të jenë të Klasit A1, A2 dhe A3.
- Dherat e klaseve të tjerë lejohen vetëm me miratimin e Inxhinierit.
- Si kusht kryesor është që tabani të ndërtohet me një fortësi me  $CBR \gg$  ose  $=5\%$ ; ose  $Es \gg$  ose  $=50Mpa$
- Mbushja gjithandej duhet të ketë një densitet që i referohet standartit AASHTO të modifikuar të jetë max, në të thatë jo më pak se 90%, për shtresat e poshteme të ngjeshura dhe 95%, për shtresën e sipërme
- Çdo shtresë duhet të ngjishet me lagështinë optimale duke shtyar 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 inxhinieri, pasi të jetë siguruar se shtrea paraardhëse nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lagështirë të tepërt.

- Zgjedhja e pajisjeve të ngjeshjes është e lire të bëhet nga kontraktori, mjafton që pajisjet ngjeshëse të sigurojnë energjinë e nevojshme dhe të arrijnë densitetet e kërkuara në ngjeshje për shtresën në ndërtim, me përjashtim të rastit kur si dhera për mbushje përdoren ato të klasit A4; A; A6 dhe A7 për të cilat rekomandohen rula me gunga si dhe rula me goma.

### **3.1.8 Mbushja 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 Inxhinieri. Në këto raste vetëm dhera të klasit A1, A2 dhe A3 lejohen të përdoren.

## **4 PUNIMET E BETONIT**

### **4.1.1 Qëllimi**

Ky seksion mbulon prodhimin, transportin, vendosjen dhe testimin e betonit, furnizimin dhe vendosjen e armatures prej çeliku në strukturat e betonit, dhe projektin, furnizimin e ngritjen e të gjitha formave që përdoren në ndërtimin e punimeve të përhershme prej betoni. Ky seksion përshkruan gjithashtu llojet e punimeve sipërfaqësore në sipërfaqet e betonit.

### **4.1.2 Materialet për beton**

#### **a) ÇIMENTO**

Çimento e përdorur për beton do të jetë si më poshtë:

- Çimento e zakonshme Portland ose Çimento Portland me ngurtësim të shpejtë. çimento Portland furre
- Çimento e cila përmban përqendrime ajri të forta, lendë të huaja, material të ripluhurizuar ose që është e kontaminuar apo e papërshtatshme duhet të refuzohet dhe të hiqet pa vonesë nga sheshi i ndërtimit.
- Çimento duhet transportuar ose në thasë të mbyllur mbi të cilët është shkruar emri i prodhuesit dhe treguesin e dates së prodhimit ose rifuxho në transportues të miratuar.
- Asnjë pjesë e çdo dergëse nuk duhet përdorur pa qenë e miratuar.
- Çimento e dëmtuar ose defektoze duhet hequr menjëherë nga sheshi i ndërtimit.
- Çdo pjesë e vacantë e dërgesës së çimentos do të testohet nga prodhuesi përpara dërgimit dhe para përdorimit duhen dërguar kopjet e verifikuara të rezultateve të këtyre testeve. Për çdo dërgesë prej 50 MT mund të kërkohen të merren mostra deri në 5 kg.
- Çimento do të dërgohet në sheshin e ndërtimit në sasi të mjaftueshme për të siguruar mospezullimin ose misndërprerjen e punimeve të betonimit.

#### **b) AGREGATET (INERTET)**

Materiali për agregatet e imët do të përbëhet nga rërë e imët ose pluhur, ose përzierje e tyre. Materiali për pjesën e ashpër të agregatit duhet të ketë pak a shumë formë kubike dhe të mos ketë cepa. Agregati duhet të përputhet me kërkesat e normave shqiptare ( BS 882 ) ose sic kërkohej nga Inxhinieri.

Indeksi i plasaritjes së gurit nuk duhet të kalojë 35 sipas përcaktimit nga BS 812 Pjesa I.

Marrja e mostrave dhe testimi i agregateve do të kryhet në intervale të shpeshta siç specifikohet në BS 812 dhe siç kërkohet. Gjithashtu, në sheshin e ndërtimit do të kryhen edhe testet e mëposhtme në përputhje me BS 812:

### **Agregatet e imet:**

analizat e sites  
10% imtësi  
provat fushore

### **Agregati i ashpër (natyror)**

Agregatet e ashpër të madhësisë nominale prej 10, 14, 20 ose 40 mm, do të zgjidhen në përputhje me kërkesat e dhëna në Tabelën 4. Agregat i ashpër do të jetë zhavorr natyrral, zhavorr i copëzuar, shkëmb i copëzuar ose kombinime të tyre.

Agregatet e ashpër duhet të jenë kimikisht inerte, të forte, me porozitet të kufizuar dhe të mos përmbajnë argjile, qymyr dhe papastërti organike apo të tjera që mund të shkaktojnë korrozion të armatures ose rënie të fortësisë dhe durueshmërisë së betonit.

Tabela 4. Agregati i Ashpër për Beton, Kërkesat e Madhësisë

	Madhësia e sitës	Madhësia 40mm	Maksimale 20mm	Nominale e 16mm	Agregatit 10mm
	(mm)	Përqindjet	sipas	Peshës	
	50	100			
	40	95-100	100		
	25				
	20	50-95	95-100	100	
	16			95-100	
	13				100
	10	20-40	35-65	45-30	85-100
	6	<5		<10	10-30
	2.36		<10		<10

### **Agregati i imët**

Agregatët e imët do të nivelohen në përputhje me kërkesat siç jepen në Tabelën 5. Agregatët e imët do të konsistojnë në pjesëza shkëmbi të fortë e të durueshme, përveç se kur agregatët e imët e të ashpër prodhohen njëkohësisht dhe nga të njëjtat operacione prej depozitave natyrore të zhavorrit, agregati i imët mund të përmbajë pjesëza shkëmbi të copëtuar të një natyre e cilësie të njëjtë me atë që prodhohen nga operacioni normal i copëtimit dhe veçimit të materialeve mbi madhësinë e caktuar. Ai duhet të jetë kimikisht inert, i fortë ose me porozitet të kufizuar dhe të mos përmbajë argjile ose qymyr apo papastërti të tjera që mund të shkaktojnë korrozionin e armaturës ose mund të dëmtojnë fortësinë ose durueshmërinë e betonit. Sasia e substancave shuese nuk do të kalojë kufijtë e mëposhtëm në përqindje ndaj peshës:

- Qymyr e linjit      0.25
- Material që kalon sitën nr.200      2.00
- Substanca të tjera (si argjile, alkale Mike, thërmija të veshura, pjesëza të
- Buta, të vetme ose të kombinuara)      2.50

Agregati i imët duhet të mos përmbajë sasi dëmtuese papastërtish organike. Kur provohet nga testi kolorometrik i hidrosidit të sodiumit, agregati nuk duhet të prodhojë një ngjyrë më të errët

se ngjyra standarde e solucionit, me kusht që Inxhinieri mund të autorizojë me shkrim përdorimin e një agregati që jep një ngjyrë më të errët se sa standardi në se nga testet e fortësisë së llaçit është përcaktuar se është i pranueshëm.

Tabela 5: Agregati i imët për Beton, Kërkesat e Madhësisë.

	Madhësia e Sitës	Përqindja
	(mm)	(sipas peshës)
	10	100
	6	95-100
	2.36	75-100
	1.18	55-85
	0.6	30-60
	0.3	5-30
	0.15	<10

**c) UJI**

- Uji duhet të jetë i pastër dhe të mos përmbajë rërë, zhavorr, përqëndrime acidesh, alkalësh, kripëra, sheqer dhe substanca të tjera kimike organike. Uji i përdorur do të jetë i pranueshëm për përdorim me beton dhe llaç.
- Pa kundërshtuar sa më sipër, për përdorimin e burimeve ujore do të kërkohet leja e Inxhinierit. Në se Inxhinieri mendon se cilësia e ujit është keqësuar, ai duhet të tërheqë lejen për përdorimin e tij dhe Kontraktori do të përcaktojë një burim ujor tjetër pa shpenzime shtesë për Punëdhënësin.

**d) ARMATURË, TELAT DHE SHUFRAT PYKE**

- Telat lidhës dhe shufrat pykë duhet të plotësojnë kushtet e mëposhtme:
- BS 4449: "Shufra çeliku me karbon për armimin e betonit", ose
- BS 4483: "Prodhim çeliku për armimin e betonit". Teli duhet të saldohet në pikat e lidhjes.
- Çdo standart tjetër ndërkombëtar që propozohet nga Kontraktuesi duhet t'i aprovohet nga Inxhinieri.
- Kontraktori do të sigurojë dhe japë Inxhinierit çertifikatat nga prodhuesi se i gjithë hekuri është në përputhje me këto kushte.
- Teli lidhës i përdorur për fiksimin e armaturës duhet të jetë:
- tel.hekuri i butë me diametër 1.625 mm, ose
- tel çeliku i pandsryshkshëm me diametër 1.218 mm.
- Shufrat pyke duhet të kenë diametër 20 mm, të gjata 500 mm, të drejta, pa cepa ose çrregullsi të tjera dhe të kenë të sharruara.

**4.1.3 Ruajtja e materialeve**

**a) TË PËRGJITHSHME**

Materialet që do të përdoren për prodhimin e betonit duhet të ruhen vazhdimisht ndaj prishjes dhe kontaminimit.

**b) CIMENTO**

- Në Sheshin e ndërtimit duhet të vendoset një kantier ose ndërtesë për ruajtjen e çimentos. Kontenieri ose ndërtesa duhet të jetë rezistente ndaj ujit dhe të ketë ventilim të mjaftueshëm. Në se për punimet do të përdoren disa lloje çimentosh, kontenieri ose

ndërtesa duhet të ndahet në pjesë të veçanta dhe të tregohet kujdes që llojet e ndryshme të çimentos të mos kenë kontakt me njera tjetrën.

- Thasët e çimentos nuk duhet të vendosen direkt në dysheme, por në platforma druri për të lejuar qarkullimin efikas të ajrit përreth thasëve. Ato duhet të vendosen afër dhe në pozicion të numerueshëm me një lartësi që nuk i kalon 12 thasë. Cimento e papërdorshme duhet të hidhet në vende të caktuara.
- Çdo magazinë çimentoje duhet rregulluar në mënyrë të tillë që të lejojë çimenton të përdoret sipas rradhës së ardhjes së partive të ndryshme.
- të presionit Çimento e nxjerrë nga silloset për përdorim duhet të matet me mase dhe jo me vëllim.

#### **c) AGREGATËT**

- Agregatët do të ruhen në sheshin e ndërtimit në hambare ose në platforma betoni të përgatitura në mënyrë të tillë që agregatët e madhësive të ndryshme të ruhen veças vazhdimisht dhe të zvogëlohet në minimum ndarja në shtresa.
- Mund të lindë nevoja e përpunimit të mëtejshëm dhe/ose larjes së agregatëve për t'u siguruar se të gjitha agregatët plotësojnë kërkesat e këtij Specifikimi në momentin e përzierjes së materialeve të betonit.

#### **d) ARMATURA PREJ ÇELIKU, SHUFRAT PYKE DHE TELI LIDHËS**

- Armatura e hekurit, shufrat pyke dhe teli lidhës prej çeliku duhet të mbrohen vazhdimisht nga korrozioni. Ato duhen ruajtur pastër dhe me mbështetje të mjaftueshme për të mos lejuar shtrembërimin. Ato duhen ruajtur në ambient të thatë e të pastër.

### **4.1.4 Punimet e Armaturës prej Çeliku**

#### **a) PËRKULJA DHE PRERJA**

- Shufrat e çelikut për përforcim duhen përkulur e prerë në gjendje të ftohtë në formën dhe përmasën e treguar në Projekt. Nuk duhet lejuar nxehja për të lehtësuar përkuljen. Nuk duhet lejuar saldimi ose prerje me nxehje. Të gjitha armimet duhet të përkulen në një temperaturë nga 5]C deri në 100]C.
- Shufrat e punuara në të ftohtë dhe shufrat e përdredhura me nxehje nuk duhet të shtrengohen ose përkulen përsëri pasi të kenë qenë përkulur.

#### **b) FIKSIMI**

- Armatura nuk duhet të përmbajë ndryshk, pluhura, vajra, graso, blozë, bojë, baltë, akull, mbeturina betoni dhe ndotja nga kripëra ose materiale të tjera prishëse dhe duhet ruajtur në kushte të tilla deri në momentin e betonimit.
- Armatura duhet vendosur në përputhje me Skicat dhe duhet mbështetur e mbajtur në pozicionin e duhur me anë të lidhjeve me tel ose kapëseve.
- Ndarësit duhet të fiksohen mire në armaturë në momentin e hedhjes së betonit. Ndarësit duhet të jenë prej llaçi çimentoje me të njejtën fortësi si betoni.
- Duhet të merren masat e duhura për t'u siguruar se armatura qëndron në pozicionin e duhur gjatë hedhjes, konsolidimit dhe vendosjes së betonit.
- Në pllakat që kanë dy ose më shumë shtresa armature, shtresat paralele të çelikut duhet të mbahen në pozicion me anë të përdorimit të mbajtëseve të çeliktë.

- Në çdo mbajtëse do të vendosen ndarësit për të mbajtur shtresat e armaturës nga shtresa e betonit ose forma.
- Në se mbajtëset dhe ndarësit nuk tregohen në Skicë, do të furnizohen nga Kontraktori pa shpenzime të Punëdhënësit.
- Përveç se kur tregohet ndryshe në Skicë, gjatësia e bashkimeve të lakuara nuk do të jetë më e vogël se 50 herë diametri i shufrës më të madhe
- Armatura e gatëshme kur vendoset në afërsi të seksioneve të tjera të përforcimit ose kur lakohet do të ketë një lakim minimal prej 300 mm për telat kryesore dhe 150 mm për telat transversale. Nuk do të lejohet përdorimi i pjesëve të prera.
- Përveç se kur tregohet ndryshe në Skicë, mbulimi prej betoni për përforcimin më në afërsi të sipërfaqes do të jetë 5 mm prej:
- Për punimet e jashtme dhe për punimet kundrejt faqes së tokës në strukturat mbajtëse të lëngjeve - 50 mm
- Për punimet e brendshme në strukturat jolikuide:
- Për trarët e kolonat, 50 mm për çelikun kryesor dhe në asnjë vend më pak se 50 mm për shufrën më të afërt me murin e jashtëm.
- Për përforcimin e pllakave, 25 mm, për të gjithë shufrat ose diametrin e shufrës më të madhe cilado qoftë më e madhja.
- Distanca ndërmjet çdo dy shufrave paralele do të jetë jo më e vogël se 25 mm ose diametri i shufrës më të madhe, cilado qoftë më e madhja.
- Betonimi nuk do të fillojë deri sa përforcimi i vendosur të jetë inspektuar, miratuar dhe regjistruar. Inxhinierit duhet t'i jepet njoftim 48 orë para çdo inspektimi të tillë.

#### **4.1.5 Forma dhe Përfundimi i Betonimit**

##### **a) SKICIMI DHE FIKSIMI I FORMËS**

- Kontraktori do të jetë përgjegjës për skicimin e formës. Forma do të përgatitet për të arritur fakturën e kërkuar të sipërfaqes së strukturave dhe të jetë e tillë që të qëndrojë drejt dhe të mos lejojë rrjedhje ose humbje gjatë vendosjes së betonit.
- Forma duhet të fiksohet mirë në linjat e saj dhe në përputhje me trajtën dhe përmasat e punimeve të përkohshme që tregohen në Skicë. Nuk do të lejohen metoda mbështetjeje që mund të çojë në vrima ose tela lidhës që dalin jashtë gjerësisë së plotë. Gjatë mbushjes me beton nuk duhet të ketë deformime të formës.
- Për faqet e betonit, kur pjerrësia e kalon një të katërtën, duhet përdorur forma të larta.
- Përpara se të fillojë një operacion betonimi, forma duhet pastruar nga papastërtitë, copat e telave lidhës e uji, dhe faqet kontaktuese me betonin duhen fiksuar që të sigurohet izolimi i përforcimit nga agjentët lëshues.
- Betonimi nuk duhet të fillojë deri sa të inspektohen e miratohen forma e ngritur dhe çeliku përforcues. Njoftimi për inspektimin duhet të jepet të paktën 48 orë përpara. Në rast refuzimi për çfarëdo arsye, do të jepet një njoftim tjetër 48 orësh për të inspektuar ndreqjen e gabimeve.
- Vrimat strukturore të lëna pas heqjes së lidhjeve duhet të pastrohen me kujdes dhe të mbushen me beton ose llaç me përbërje të miratuar.
- Të gjitha anët e ekspozuara do të priten 25 mm me 25 mm, përveç se kur në skica tregohet ndryshe. Faqja e brendshme e formave do të vishet me material të miratuar për të parandaluar adezionin e betonit

- Ky material do të përdoret në përputhje të plotë me instruksionet e prodhuesit dhe nuk duhet të kontaktojë me përforcimin ose kapëset e parashtypura. Betoni nuk duhet të shënohet ose njolloset.

b) HEQJA E FORMËS

Kontraktori do të japë njoftim 24 orësh për qëllimin e tij të heqjes së formës. Momenti i heqjes së formës do të jetë përgjegjësi e Kontraktuesit.

Gjatë heqjes duhet të tregohet për të shmangur goditjet mbi betonin. Forma duhet të qëndrojë në vend për periudhën minimale të kohës siç jepet në Tabelën 6, pas vendosjes së betonit.

Pa kundërshtuar sa më sipër, stazhionimi i betonit do të vazhdojë për të gjithë periudhën e përshkruar nga metoda e miratuar prej Inxhinierit.

Tabela 6: Koha minimale në ditë për heqjen e formës

Forma e	Mot i ftohtë (ditë)	Mot normal (ditë)
Trarë anësorë, mure e kolona pa ngarekesë	1.0	1.5
Sofite prej pllake e trarësh		
a) hapësira deri në 3 m	4	7
b) hapësira 3-6 m	11	17
c) hapësira 6-12 m	14	24
d) hapësira mbi 12 m	21	30

**4.1.6 Klasifikimi i Betonit**

- Loji i betonit përcaktohet nga fortësia 28 ditore dhe masa nominale maksimale e agregatit. Fortësia karakteristike do të përcaktohet si ajo vlerë e fortësisë së kubit, poshtë së cilit nuk pritët të jenë më shumë se 5% e të gjitha matjeve të fortësisë së kubit të betonit të specifikuar.
- Lloji i betonit që duhet përdorur në çdo pjesë të Punimeve do të jetë siç përcaktohet në Rregulloren e Sasive ose në Skica.

**4.1.7 Skica e Përzierjes së Betonit**

- Përzierjet për llojet e ndryshme të betonit e treguara në Tabelën nr. 7. do të përgatiten me përpjestime të rregulluara që të përftohet fortësia e përshkruar.
- Përmbajtja e ujit në beton duhet të kontrollohet rigorozisht dhe të mbahet në minimumin e kërkuar për të përfutur një beton të përshtatshëm për natyrën e punimit që do të kryhet. Në asnjë rast nuk duhet që raporti ujë/çimento të kalojë 0.50.
- Shkalla e përzierjes së betonit përcaktohet nga një numër, i cili është fortësia karakteristike ditore në njuton për milimetër katror siç tregohet në Tabelën 7.
- Në përcaktimin e përzierjeve të betonit që do të përdoret për Punime, Kontraktori do të marrë parasysh llojet specifik të çimentos, madhësitë nominale të agregateve, dhe çdo kusht tjetër të përshkruar në Kontratë.

**Tabela 7:** Përshkrimi i Përzierjeve për Betonin e Zakonshëm.

Shkalla e betonit	Madhësia nominale maksimale e agregatit Punueshmëria Kufijtë e uljes konit (mm)	40 E lartë 100-150	20 E lartë 75-125	16 E lartë 50-100	10 E lartë 25-50
M100 10 N/mm <sup>2</sup>	Çimento (kg)	230	260	N/Z	N/Z
	Agreg total (kg)	1850	1800	N/Z	N/Z
	Agreg i imët (%)	30-45	35-50	N/Z	N/Z
M 150 15 N/mm <sup>2</sup>	Çimento (kg)	270	310	N/Z	N/Z
	Agreg total (kg)	1800	1750	N/Z	N/Z
	Agreg i imët (%)	30-45	35-50	N/Z	N/Z
M 200 20 N/mm <sup>2</sup>	Çimento (kg)	320	350	380	410
	Agreg total (kg)	1750	1750	1700	1650
	Agreg i imët (%)	30-40	35-45	40-50	45-55

**N/Z: Nuk zbatohet.**

- Kontraktuesi do të informojë Inxhinierin për çdo ndryshim që i është bërë përpjestimeve të përzierjes së miratuar. Ndryshimet në materialet përbërës do të bëhen vetëm me miratimin e Inxhinierit, i cili mund të kërkojë që të kryhen testime të tjera.
- Pasi të jetë miratuar vlera e raportit dhe përpjestimet e përzierjes, duhet të kryhen përzierje mostër.
- Më tej, në se ndonjë karakteristikë e materialeve ose përzierjeve ka ndryshuar gjatë punës, duhet të kryhen përcaktime të përzierjes.

#### 4.1.8 Mostrat e përzierjes së Betonit

- Mostrat duhet të përgatiten e testohen në sheshin e ndërtimit.
- Mostrat e betonit duhet të përzihen për të njëjtën kohë dhe të trajtohen nga e njëjta makineri që do të përdoret në punime.
- Për çdo lloj betoni do të përgatiten tri parti betoni. Çdo parti do të jetë jo më e vogël se 0.5 metër kub beton. Do të përgatiten nëntë kube prej secilës parti. Nëntë kube do të testohen për 7 ditë fortësi dhe nëntë kube për 14 ditë fortësi.

#### 4.1.9 Përgatitja e partive dhe përzierja e betonit

- Peshat e çimentos dhe çdo mase e agregatit siç tregohet nga mekanizmat e përdorur, do të jenë brenda një tolerancë prej "3 për qind të peshës përkatëse për parti të miratuar nga Inxhinieri. Në se nuk specifikohet ndryshe, çdo përzierjes me masë 200 ose me shumë litra do të pajiset një sistem operimi me dorë ose automatik për dërgimin e vëllimit të matur të ujit në përzierës. Matja e ujit do të shprehet në litra ujë. Sasia e ujit të dërguar në përzierës nuk do të ndryshojë nga sasia e caktuar më shumë se +/-3%. Çdo 10 dërgesa nga tankeret automatike ose metrat ujore nuk do të ndryshojnë në mënyrë të ndjeshme më shumë se +/-2% të vlerës mesatare. Pesha e agregatëve të ashpër dhe të imët do të rregullohet në mënyrë të tillë që të marrë parasysh ujin e lirë që përmbahet në to. Uji do t'i shtohet përzierjes duhet të pakësohet me sasinë e ujit të lirë që përmbahet në agregatët e ashpër e të imët, që do të përcaktohet nga Kontraktuesi menjëherë përpara fillimit të përzierjes, dhe më tej siç mund të drejtohet.



- Gjatë kohës së ngrohtë, Kontraktuesi duhet të sigurohet se materialet përbërës të betonit janë aq të ftohtë sa të parandalojnë ngrutësimin e betonit në intervalin ndërmjet shkarkimit nga përzierësi dhe kompaktësimi në pozicionin përfundimtar.
- Temperatura e ujit dhe çimentos kur i shtohet përzierjes nuk do të kalojë 40°C. Betoni, kur nxirret nga makineria duhet të ketë një temperaturë prej jo më pak se 5°C dhe jo më shumë se 38°C.

#### **4.1.10 Përzierja e betonit me dorë**

- Në se jepet miratimi për përzierjen me dorë të sasive të vogla të betonit, përzierja do të bëhet në një dysheme druri, materiali të kthehet dy herë në gjendje të thatë dhe tri herë pas shtimit të ujit. Çimento do të shtohet me 10 për qind dhe në të njëjtën kohë nuk mund të përzihen më tepër se 0.5 metër kub.

#### **4.1.11 Transportimi, Vendosja dhe Kompaktësimi i Betonit**

##### a) TRANSPORTIMI I BETONIT

- Betoni duhet të lëvizë nga vendi i përzierjes deri në vendin e depozitimit përfundimtar sa më shpejt që të jetë e mundur me mjete që parandalojnë ndarjen në shtresa, humbjen e përbërësve ose ndotjen. Kur është e mundur, betoni do të shkarkohet nga përzierësi direkt në një vagon i cili transportohet në vendin e depozitimit përfundimtar dhe betoni do të shkarkohet sa më afër të jetë e mundur vendit përfundimtar për të shmangur rrjedhjen.

##### b) HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONIT

Betoni nuk duhet të hidhet pa miratimin e Inxhinierit.

- Ngjeshja e betonit duhet të konsiderohet si punimi më i rëndësishëm, objekt i të cilit është prodhimi i një betoni me densitet dhe fortësi maksimale.
- Betoni do të ngjishet tërësisht me anë të vibrimit gjatë operacionit të hedhjes dhe do të punohet tërësisht përreth përforcimit dhe çdo pajisje tjetër si edhe në qoshet e armaturës.
- Betoni nuk do të hidhet në vend nga një lartësi që i kalon 2 m.
- Në se betonimi nuk fillohet 24 orësh nga dhënia e lejes, atëherë duhet të merret leje përsëri. Betonimi do të vazhdojë në të gjithë zonën ndërmjet nyjeve të ndërtimit. Betoni i freskët nuk duhet të vendoset mbi një shtresë tjetër betoni që ka qënë hedhur para më shumë se 30 min. Kur betoni i mëparshëm ka qënë hedhur para 4 orësh, mbi të nuk mund të vendoset beton tjetër për 20 orë të tjera. Në rastin e nyjeve vertikale, periudha minimale do të jetë 3 ditë dhe për penelet e mbushur, 7 ditë.
- Kur depozitohet, betoni duhet të ketë një temperaturë midis 5° C dhe 38° C.
- Betoni do të ngjishet në pozicionin e tij përfundimtar brenda 30 min. nga shkarkimi prej përzierësit, përveç se kur është transportuar me anë të pajisjeve të veçanta, që punojnë vazhdimisht, kur koha do të jetë brenda 2 orësh nga futja e çimentos në përzierje dhe brenda 30 min nga shkarkimi,
- Betoni do të depozitohet në shtresa horizontale në një thellësi kompakte që nuk kalon 450 mm, në rastin e përdorimit të vibratorëve të brendshëm. Thellësia e njësive që do të betonohet do të përcaktohet nga Kontraktuesi dhe miratohet nga Inxhinieri.
- Kur përdoren tuba ose ullukë, ato duhet të mbahen të pastër dhe të përdoren në mënyrë të tillë që të shmangin veçimin e betonit. Në rast veçimi nuk do të lejohet ripërpunimi i betonit.

- Betoni nuk duhet të vendoset në ujë të rrjedhshëm. Betoni nënujor do të vendoset në vend me tuba nga përzierësi.
- Uji nuk duhet lejuar të rrjedhë ose të ushtrojë presion ndaj betonit pa kaluar 48 orë nga depozitimi.
- I gjithë betoni duhet të kompaktësohet për të prodhuar një masë homogjene. Ai duhet kompaktësuar me anë të vibratorëve. Vibratorët në gjendje pune duhet të jenë në sheshin e ndërtimit në mënyrë që të ketë pajisje rezervë në rast defekti.

#### **4.1.12 Mbrojtja dhe Ngurtësimi i Betonit**

- Betoni do të mbrohet nga dëmtimet e shkaktuar nga kushtet atmosferike e klimatike. Të gjitha sipërfaqet e ekspozuara duhet të mbulohen me thasë jutë të lagur gjatë rifiniturës. Këto do të mbërthehen në qoshe dhe mbështetur që të mos dëmtojnë sipërfaqen e betonit. Thasët e jutës do të mbahen në gjendje të lagur gjatë gjithë kohës dhe inspektohen në intervale jo më të gjata se 6 orë. Në rastin e pllakave transportuese, do të lejohet përdorimi i rërës së njomë në vend të thasëve.
- Betoni duhet mbajtur i lagur në sipërfaqet e ekspozuara për një periudhë jo më pak se 10 ditë. Ngurtësimi do të vazhdojë deri sa të jetë përfunduar fortësia e ditës së 28-të.
- Në sheshin e ndërtimit duhet të ketë materiale të mjaftueshme për të përballuar mbrojtjen e plotë të betonit.
- Menjëherë pas kompaktësimit dhe për 7 ditë pas, betoni do të mbrohet ndaj efekteve të dëmshme të motit, përfshirë shiun, ndryshimet e temperaturës, ngricën thatësirën. Metodat e përdorura duhet të miratohen nga Inxhinieri.

#### **4.1.13 Betoni i parapërgatitur**

- Përveç se kur specifikohet ndryshe, njësitë e betonit të parapërgatitur do të përgatiten sipas një mënyre të caktuar secili me një numër individual ose shkronje për qëllim identifikimi. Gjithashtu, do të gërvishet ose shkruhet me bojë data e përgatitjes së produktit. Pozicioni i shenjës dalluese dhe data do të jetë në një sipërfaqe, e cila nuk ekspozohet dhe duhet miratuar nga Inxhinieri para fillimit të përgatitjes.
- Betoni për njësitë e parafabrikuara duhet të testohet siç përcaktohet.
- Njësitë e parapërgatitura nuk duhen lëvizur ose transportuar nga vendi i përgatitjes deri në një periudhë prej 28 ditësh nga dita e përgatitjes.
- Klauzolat që i përkasin betonit, përforcimit me çelik dhe formës zbatohen njësoj edhe për betonin e parapërgatitur.

#### **4.1.14 Testimi dhe Kontrolli i Cilësisë**

##### **a) TESTIMI I BETONIT**

Duhet të merren mostra për testimin e betonit të freskët dhe të ngurtësuar. Testimet e copëtimit duhet të kryhen në kuba betoni prej matricave 150 mm.

Gjatë punimeve ndërtuese, testimi i kubave të betonit në grupe nga gjashtë do të bëhen jo më pak se shkalla mesatare e një grupi kubesh për 20 metër kub beton. Tri kube nga secili grup do të testohen në fazën e hershme (normalisht 7 ditë) dhe rezultati mesatar i arritur do të përbëjë një pjesë të procedurës së kontrollit të cilësisë.

Tri kubet e mbetur nga secili grup do të testohen pas 28 ditësh dhe rezultati mesatar do të merret si Rezultati i Testimit për përdorim në gjykimin e përputhjes me kërkesat e fortësisë.

b) PËRMBUSHJA E KËRKESAVE PËR BETONIM

Përmbushja e përzierjeve të detajuara në Tabelën 8. Do të gjykohen me kusht që kërkesat e këtij specifikimi të plotësohen tërësisht për sa i përket materialeve përbërës, metodave të prodhimit dhe fortësisë.

Përputhja me vlerën maksimale të raportit ujë i lirë/çimento për secilën klasë betoni do të vlerësohet me anë të testeve të konit.

Nëse kërkesa (a) më sipër nuk plotësohet, duhet të ndërpritet menjëherë prodhimi i atij lloji betoni dhe do të përsëriten të gjitha fazat e specifikuar.

#### **4.1.15 Llaçi**

Llaçi dhe llaçi i lëngshëm do të përzihen në përpjestimet e përkthyer në Tabelën 8.

Llaçi do të përzihet ose me dorë ose mekanikisht deri sa ngjyra dhe konsistenca të jenë uniforme. Materialet përbërës do të zgjidhen me kujdes. Llaçi do të prodhohet në sasi të vogla vetëm kur dhe si kërkohet. Llaçi që ka filluar të ngurtësohet ose është përzierë për një periudhë prej më shumë se 30 min. duhet hedhur.

Tabela 8. Përpjestimet në Vëllime

Nr. I llojit	Çimento Portland Rërë
M10	1:1
M20	1:2
M30	1:3

**Punoi:Studio EBS Sh.p.k**

**Ing.Anderson Simoni**

**Ing.Esmeralda Halili**