

# **SPECIFIKIMET TEKNIKE**

**OBJEKTI: RIKONSTRUKSION RRUGA FSHATI JEZULL, NJËSIA ADMINISTRATIVE RRËSHEN,  
BASHKIA MIRDITË**

Adresa: Sheshi Abat Doçi, Rrëshen, Mirditë

## I. TË PËRGJITHSHME

### 1.1 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

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

### 1.2 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.

### 1.3 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.

### 1.4 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.

### 1.5 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.

### 1.6 Provat

Ky seksion përfaqëson procedurat e kryerjes së provave për materialjet, me qëllim që të sigurojë cilësinë dhe qëndrueshmërinë në përputhje me kërkesat e Specifikimeve.

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)

### Standartet per Kryerjen e Provave

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

### 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.

E në 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.

### 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 përkthuar.

### 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.

## **II. GËRMIMI**

### **2.1 Gërmimi**

- a) Gërmimi duhet të kryhet në përputhje me nivelet dhe vijën e prerjeve siç tregohet në Vizatime. Çdo thellësi më të madhe të gërmuar nën nivelin e formacionit, brenda tolerancës së lejuar, duhet të bëhet mirë me mbushje me materiale të pranueshme me karakteristika të ngjashme nga Sipërmarrësi me shpenzimet e tij.
- b) 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 qëndrueshmëri strukturore të pjerrësisë ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimit të pjesëve të ngjeshura.
- c) Përmasat e prerjeve duhet të jenë në përputhje me detajet e seksione tërthore tip siç tregohen në Vizatime.

### **2.2 Trajtimi/Ngjeshja e Zonave të Gërmuara**

- 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 gërmuara, duhet të ngjeshen me një minimum dendësie të thatë prej 95% për dhera të shkrifët dhe 90% për dhera të lidhur.

### **2.3 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 identifikuara 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 .

### **2.4 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.

### **2.5 Gërmimi**

- a) Gërmimi duhet të kryhet në përputhje me nivelet dhe vijën e prerjeve siç tregohet në Vizatime. Çdo thellësi më të madhe të gërmuar nën nivelin e formacionit, brenda tolerancës së lejuar, duhet të bëhet mirë me mbushje me materiale të pranueshme me karakteristika të ngjashme nga Sipërmarrësi me shpenzimet e tij.
- b) 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 strukturore të pjerrësisë ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimit të pjesëve të ngjeshura.
- c) Përmasat e prerjeve duhet të jenë në përputhje me detajet e seksione tërthore tip siç tregohen në Vizatime.

### **2.6 Trajtimi/Ngjeshja e Zonave të Gërmuara**

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

### **2.7 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 identifikuara 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 .

## **2.8 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.

## **2.9 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.

## **2.10 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 e zeza dhe nga ujëra të jashme gjatë avancimit të punës dhe deri sa puna e përfunduar të jetë e siguruar nga dëmtimet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të gjitha pajisjet e pompimit për punimet e tharjes së ujit si edhe personelin operativ, energjinë e të tjera, dhe të gjitha këto pa kosto shtesë për Punëdhënësin. I gjithë uji i pompuar ose i drenazhuar nga vepra duhet të hiqet në një mënyrë të aprovueshme prej Mbikëqyrësit të Punimeve. Duhet të merren masa paraprake të nevojshme kundër përmytjeve.

## **2.11 Heqja e materialeve të tepërta nga gërmimi**

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

## **2.12 Përshkrimi i çmimit njësi për gërmimet**

Çmimi njësi i zërave të punës për gërmimet do të përfshijnë, por nuk do të kufizohen për gërmime në të gjithë gjerësinë dhe thellësinë, me çdo mjet që të jetë i nevojshëm, duke përfshirë gërmime me dorë, nën apo mbi nivelin e ujrave 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 nevoja, përfshirë edhe gërmimet me dorë, dhe do të përfshijë largimin e ujrave nëntokësor dhe sipërfaqësor 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, rievimi 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 përforcim, mbulim, përgatitjen e shtratit, etj përfshihen në çmimin njësi të gërmimit.

Nëse nuk është pohuar ndryshe, të gjitha aktivitetet e tjera të përshkruara më sipër do të konsiderohen të përfshira në çmimin njësi të gërmimit.

### **2.13 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.

## **III. MBUSHJET**

### **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 do të jenë të lira nga gurë dhe pjesë të forta më të mëdha se 75 mm 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 gjeshen gjithashtu. Nëse nuk specifikohet ndryshe apo kërkohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, materiali mbushës dhe mbulues do të merret nga punimet e gërmimeve. Nëse Mbikëqyrësi i Punimeve përcakton se materiali nuk është i cilësisë së duhur atëherë, do të përdoret material i zgjedhur i sjellë nga një zonë tjetër. Materiali i zgjedhur do të jetë homogjen dhe do të kushtohet rëndësi pastrimit nga llumrat, boshllëqet dhe çdo parregullsi tjetër.

Mbushjet dhe mbulimet do të jenë në shtresëzime të 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 të jetë e mundur. 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 Ngjeshja**

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për qëndrueshmërinë e mbushjeve, mbulimeve dhe shtratit të tubave brenda periudhës së korrigjimit të difekteve, që është përcaktuar në Kushtet e Kontratës.

### **3.3 Çmimi njësi për mbushje, mbulim me zhavorr dhe ngjeshje**

Çmimi njësi për mbushjen, mbulimin me zhavorr mbulon: materialin mbushës, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dorë, 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 dhe mbulimeve do të bazohen në përmasat e nxjerra nga vizatimet që lidhen me këtë proces.

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

#### IV. PUNIMET E SHTRESAVE TABELA E PËRMBAJTJES

4.1 NËNSHTRESA ME MATERIALE GRANULARE (zhavorr – çakëll mbeturina)

4.2 SHTRESA BAZË ME MATERIAL GURË TË THYER (çakëll i thyer- çakëll mina- çakëll makadam)

4.3 SHTRESA ASFALTOBETONI

##### 4.1 NËNSHTRESA ME MATERIALE GRANULARE

4.1.1 QËLLIMI

4.1.2 MATERIALET

4.1.3 NDËRTIMI

4.1.4 TOLERANCAT NË NDËRTIM

4.1.5 KRYERJA E PROVAVE TË MATERIALEVE

###### 4.1.1 Qëllimi

Ky seksion mbulon ndërtimin e shtresave me zhavorr ose çakëll mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (çakëll mbeturina) 0-31.50mm (d=100 mm) ose zhavorr (çakëll mbeturina) 0 – 50 mm (d=150mm), do të quhen me tutje “nënshtresë”.

###### 4.1.2 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:

Tabela 1

Përmasa e shkallëzimit (në mm)	KLASIFIKIMI A Përzierje Rërë – Zhavorr Përqindia sipas Masës	KLASIFIKIMI B Përzierje Rërë – Zhavorr Përqindia sipas Masës
75	100	
28	80 – 100	100
20	45 – 100	100
5	30 – 85	60 – 100
2	15 – 65	40 – 90
0.4	5 – 35	15 – 50
0.075	0 - 15	2 - 15

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

## 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%.

## KËRKESAT PËR NGJESHJEN

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

### 4.1.3 Ndertimi

#### 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.

#### Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në sasi të mjaftueshme për të siguruar që mbas ngjeshjes, 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 (proçes) do të jetë 150 mm.

#### Ngjeshja

Materiali i nënshtresës (subbase) do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e dhura 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.

### 3.1.1 Tolerancat në Ndërtim

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

#### Nivelet

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

#### Gjerësia

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

#### 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.



## Seksioni Tërthor

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

### 4.1.4 KRYERJA E PROVAVE

#### Prova Fushore

Me qëllim që të përcaktojmë kerkesat 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.

#### 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.

Tabela 2

PROVA	Shpeshtësia e Provave Një provë çdo:
<b>Materiale</b>	
Dendësia e fushës dhe Përbërja e ujit	1500 m <sup>2</sup>
<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

#### Inspektimi Rutinë dhe Kryerja e Provave të Materialeve

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

## 4.2 SHTRESAT BAZË ME GURË TË THYER (ÇAKËLL) (Çakëll mina- çakëll i thyer- çakëll makadam)

### 4.2.1 QËLLIMI DHE DEFINICIONI

### 4.2.2 MATERIALET

### 4.2.3 NDËRTIMI

### 4.2.4 TOLERANCAT NË NDËRTIM

### 4.2.5 KRYERJA E PROVAVE

#### 4.2.1 Qëllimi dhe definicioni

Ky seksion 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 150 mm 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 deri 65mm.

Çakëll i thyer, janë materiale të prodhuara me makineri me fraksione të kufizuara 0 deri në 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.

#### 4.2.2 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 psh. pjesë shkëmbinjsh të dekompozuar ose material argjilor.

Agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

#### VLERËN E COPËZIMIT TË AGREGATEVE

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

#### KËRKESAT PËR NDARJEN (SHKALLËZIMIN)

Shkallëzimi do të bëhet sipas kufijve të dhënë në tabelën -3

Tabela 3

Shkallëzimi për shtresë themeli të përbërë prej gurësh të thërrmuar.

Përmasat e sitës (mm)	Përcindia 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.

#### KËRKESAT NË NGJESHJE

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

#### 4.2.3 Ndërtimi

##### 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.

##### 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.

##### Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në mënyrë të mjaftueshme për të siguruar që pas ndërtimit shtresa ngjeshëse të plotësojë të gjitha kërkesat e duhura për trashësinë, nivelet, seksionin tërthor, dhe densitetin e shtresës.

Asnjë gropëzim nuk do të formohet kur shtresa të ketë përfunduar tërësisht.

Shpërndarja do të bëhet me makineri ose me krahe.

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

### **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.

### **4.2.4 Tolerancat në Ndërtim**

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

#### **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% ne 30 m gjatësi të matur.

#### **Gjerësia**

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

#### **Trashësia**

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

### **Kryerja e Provave Materiale**

#### 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

Tabela - 4

PROVAT	Shpeshtësia e provave në <b>çdo....</b>
<b>Materialet</b>	
Densiteti ne terren	500 m2
Përmbajtja e ujit	
<b>Tolerancat në Ndërtim</b>	
Nivelet e sipërfaqes	25m (3 pika për çdo seksion)
Trashësia	25m
Gjerësia	200m
Seksioni tërthor	25m

### **4.3 SHTRESA ASFALTOBETONI**

4.3.1 KLASIFIKIMI I ASFALTOBETONIT

4.3.2 PERCAKTIMI I PËRBËRJES SË ASFALTOBETONIT

4.3.3 KËRKESAT TEKNIKE NDAJ MATERIALEVE PËRBËRËS TË ASFALTIT

4.3.4 PRODHIMI DHE TRANSPORTI I ASFALTOBETONIT

4.3.5 SHTRIMI DHE NGJESHJA E ASFALTOBETONIT

4.3.6 KONTROLLI MBI CILESINË E ASFALTOBETONIT TË SHTRUAR

#### 4.3.1 Klasifikimi i asfaltobetonit.

- a) Asfaltobetonit për ndërtimin e shtresave rrugore përgatitet nga përzierja në të nxehtë e materialeve mbushës (çakëll, granil, 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 35mm.
  - asfaltobeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.
  - asfaltobeton i imët me madhësi kokrrize deri 15mm.
  - asfaltobeton ranor me madhësi kokrrize deri 5mm.
- c) 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 deri 40%, rërë 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës në masën 3 deri në 5% në volum.
  - Asfaltobetonit poroz (binder) që përgatitet me 60 deri 75% çakëll të thyer, 20 deri në 35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5 deri 10% në vëllim.
- d) Asfaltobetonit i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfaltobetonit poroz për shtresën lidhëse (binder).
- e) Asfaltobetonit 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

#### 4.3.2 Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit

- a) 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.
- b) Në tabelën 3 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.

Tabela 3 Përberja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit.

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës me në mm												Kalon në 0.075	bitum në %	
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.6	0.3	0.15	0.075			
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	25-25	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	-	12-15	10-15	9-18	14-8	9-9	14-3	8-3	7-2	4-2	3-2	5-6.5	
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8	

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.

Tabela 4

Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetoni sipas STASH 660-87

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

#### 4.3.3 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit.

- Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqësor, duhet të plotësojë kërkesat e Stash 660-87 ose të STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika për pranim”
- Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) 80 deri 120 ose me pikë zbutje 45 deri 50C, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 deri 200 ose pikë zbutje 40 deri 45C.
- 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 asfaltobetonit 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 asfaltobetonit ranor, ajo duhet të jetë e trashë me modul mbi 2.4.
- Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltobetonit, mund të përfitohet nga bluarja e shkëmbinjve gëlqerorë ose pluhur TCC, çimento, etj. Në çdo rast pluhuri mineral duhet të plotësojë kërkesat lidhur me imtësinë dhe hidrofilitetin.
- Imtësia e pluhurit mineral duhet të jetë e tillë, që të kalojë 100% në sitën me madhësi të vrimave 1.25 mm dhe të kalojë jo më pak se 70% në peshë në sitën 0.074 mm.
- Koeficienti i hidrofilitetit të pluhurit mineral, i cili shpreh aftësinë lidhëse me bitumin të jetë jo më shumë se 1.1

#### 4.3.4 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

- a) 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.
- b) Materialet mbushës te 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 250C, 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 170C për ta mbrojtur nga djegia.
- e) 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.
- f) Dozimi i perbërësve të asfaltobetonit duhet të bëhet me saktësi 1.5% në peshë për pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi 3% në peshë për materialet mbushësa të çfarëdo lloji, madhësie.
- g) Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga përzierësi duhet të jetë në kufijtë 140 deri 160C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri në 10C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit do të jetë jo më pak se 150C.
- h) Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me mjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me përzierës solari 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.
- 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 asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87. k) Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit, nxirren nga 3 deri 4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8 deri në 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 STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.
- l) 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.
- m) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në vepër siç, janë rastet e mëposhtme:
  - m-1) Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocërinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocërinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhohet 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 - 160C) 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) Asfaltobetonit që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shume e lëmuar.

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

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

#### 4.3.5 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

- a) 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.
- 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) 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.
- 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 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.
- f) Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos në shtrimin e autostradave dhe rrugët e Kat. I e të II duhet të bëhet me makina asfaltoshtuese, të cilat sigurojnë shpërndarje të njëtrajtshme të masës së asfaltobetonit. Shpejtësia e lëvizjes së makinës asfaltoshtuese duhet të jetë 2 deri 2.5 km/orë.
- g) Trashësia e shtresës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit (në gjendje të shkrifët) duhet të jetë 1.20 deri 1.25% më shumë nga trashësia e dhënë në projektzbatim në gjendje të ngjeshur.
- h) Temperatura e masës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit në rrugë duhet të jetë në kufijtë 130 deri 150C. Në kohë të nxehte jo më pak se 130C dhe në kohë të ftohtë (kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri ne 10C) të jetë jo më pak se 140C.
- i) Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit duhet të kryhet menjëhere mbas shtrimit të tij në rrugë. Cilindri ngjeshës mund të ndjekë nga pas makinerinë asfaltoshtuese duke qëndruar në largësi deri 4m, me qëllim që ngjeshja të kryhet në gjëndje sa më të nxehtë.
- j) Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit per 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 rula të zakonshëm me pesha të ndryshme nga 5 deri në 12 ton ose rulo me vibrim.
  - l) Kur përdoren për ngjeshje rula të zakonshem, numri i kalimeve luhatet në kufij 12 deri 17, ndërsa kur përdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen 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 ne 2.5km/orë. Drejtimi i lëvizjes në kalimet e

para këshillohet të bëhet në drejtim të cilindrit të parmë, 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 në 12 ton, ndërsa në kohë të ftohtë, ngjeshja fillon me rulo të rëndë 10 – 12 ton dhe më pas vazhdohet me rulo të lehtë, shpejtësia e lëvizjes së rulit duhet të jetë në kufijtë 2 deri 4km/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 shkele në gjurmen 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 më gjurmë.
- r) Cilindri i rulit gjatë punës për ngjeshjen shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solar të holluar me vajgur për të mënjeluar ngjitjen e kokrrizave të bituminuara në të.
- s) Nuk lejohet që ruli të qëndrojë në shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bëjë 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 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.
- v) Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes të veçantë, për të mënjeluar boshllëqet që mund të krijohen në to. Këshillohet që të respektohen rregullat që vijojnë:
  - v-1) Fugat midis shtresës së binderit dhe shtresës përdoruese të asfaltobetonit duhet që në çdo rast të jenë të larguara nga njëra-tjetra në kufijtë 10 deri 20cm (shih fig 2).
  - v-2) Ndërprerjet e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhet me një kënd 70 (shih fig 1).
  - v-3) Fugat gjatësore të 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 (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20cm fugën (shih fig.4). 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.

#### 4.3.6 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.
- a) 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.

- b) Valëzime të matura me latë me gjatësi 3 m si në drejtim tërthor, ashtu dhe në atë gjatësor të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se 5 mm.
- c) Ndryshimet në trashësinë e shtresës krahasuar me ato të percaktuara në projekt nuk duhet të jenë më shumë se 10%.
- d) Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rruge të përfunduar ose për sasi deri në 2500m<sup>2</sup> asfaltobetonit të shtruar rruge, nxirren mostra me madhësi 25 x 25 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.
- e) 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.

## V. BETONET

### TABELA E PËRMBAJTJES

- 5.1 TË PËRGJITHSHME
- 5.2 KONTROLLI I CILËSISË
- 5.3 PUNA PËRGATITORE DHE INSPEKTIMI
- 5.4 MATERIALET
- 5.5 KËRKESAT PËR PËRZJERJEN E BETONIT
- 5.6 MATJA E MATERIALEVE
- 5.7 METODAT E PËRZJERJES
- 5.8 PROVAT E FORTËSISË GJATË PUNËS
- 5.9 TRANSPORTIMI I BETONIT
- 5.10 HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONIT
- 5.11 BETONIMI NË KOHË TË NXEHTË
- 5.12 KUJDESI PËR BETONIN
- 5.13 FORCIMI BETONIT
- 5.14 HEKURI I ARMIMIT
- 5.15 KALLËPËT OSE ARMATURAT

## 5.16 NDËRTIMI DHE CILËSIA E ARMATURËS

## 5.17 HEQJA E ARMATURËS

## 5.18 BETON I PARAPËRGATITUR

## 5.19 MBULIMI I ÇMIMIT NJËSI PËR BETONET

### 5.1 Të përgjithshme

Puna e mbuluar nga ky seksion 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 (teren). Njoftimi i metodave do të përfshijë çështjet e mëposhtme:

1. Njësia e prodhimit e propozuar
2. Vendosja dhe shtrirja e paisjeve të prodhimit të betonit
3. Metodot e propozuara për organizimin e paisjeve të prodhimit të betonit
4. Proçedurat e kontrollit të cilësisë së betonit dhe materialeve të betonit
5. Transporti dhe hedhja e betonit
  
6. 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.

### 5.2 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 mjeshjtëria 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.

### 5.3 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.

### 5.4 Materialet

#### 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.

## **Inertet**

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 qëndrueshme 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.

## **Inertet e imta**

Inertet e imta për kategoritë e betonit A, B dhe C (respektivisht M100, M200, M2500) konform STASH 512-78, do të jenë prej rëre natyrale, gurë të shoshitur, ose materiale të tjera inerte me të njëjtat karakteristika apo kombinim të tyre. E gjitha kjo duhet të jetë pastruar shumë mirë, pa masa të mpiksura, cifla të buta e të veçanta, vajra distilimi, alkale, lëndë organike, argjile dhe sasi të substancave të dëmtuese.

Përmbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave të tjera dëmtuese është 5%. Materialet e marra nga gurë të papërshtatshëm për inerte të trasha nuk duhet të përdoren si inerte të imta. 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 specifikuar si më lart, duhet të jenë brenda kufijve të mëposhtëm, të përcaktuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Masa e Sitës	Përqindja që kalon (peshë e thatë)
10.00mm	100
5.00mm	89 në 100
2.36mm	60 në 100
1.18mm	30 në 100
0.60mm (600 um)	15 në 100
0.30mm (300 um)	5 në 70

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 natyrore 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.

### **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 20 mm, 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 specifikuar sa më sipër duhet të jetë brenda kufijve të mëposhtëm:

Masa e Sitës	Përqindja që kalon (peshë e thatë)
50.00mm	100
37.50mm	90 në 100
20.00mm	35 në 70
10.00mm	10 në 40
5.00mm	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 25-40 mm dhe nuk duhet të përmbajnë asgjë që të kalojë nëpërmjet sitës 2.36 mm.

### **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 (Iart apo poshtë) nga raporti më i mirë i arritur nga analizat e sitës. Kubikët duhet të testohen nga 7 deri 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.

### **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 75m<sup>3</sup> nën mbikqyrjen e Mbikqyrësit të Punimeve, për çdo tip inertie të shpërndarë në kantier (terren) dhe të dorëzuar përfaqësuesit të Mbikqyrësit të Punimeve për provat e kontrolleve të zakonshme. Kostoja e të gjitha testeve do të mbulohet nga Sipërmarrësi.

### **Ruajtja e materialit të betonit**

Çimento dhe inertet duhet të mbrohen në çdo kohë nga dëmtuesit dhe ndotjet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë një kontener apo ndërtesë për ruajtjen e çimentos në shesh. Ndërtesa ose konteneri duhet të jetë e thatë dhe me ventilim të përshtatshëm. Nëse do të përdoret më shumë se një lloj çimentoje në punime, konteneri apo ndërtesa duhet të jetë e ndarë në nëndarje të përshtatshme sipas kërkesave të Mbikqyrësit 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 Mbikqyrësit 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 Mbikqyrësit 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. Mbikqyrësi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

### **Uji për çimento**

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 aprovohet nga Mbikqyrësi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga gjermimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm ujë i aprovuar nga ana cilësore duhet të përdoret për larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe për qëllime të ngjashme.

## **5.5 Kërkesat për përzjerjen e betonit**

### **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	Fortësia në shtypje në N/mm <sup>2</sup> (NEWTON/mm <sup>2</sup> )	
	7 ditë	28 ditë
Klasa A&A (M100) (s)1:1,5:3	17.00	25.50
Klasa B&B (M200) (s)1:2:4	14.00	21.00
Klasa C&C (M250) (s)1:3:6	6.50	10.00
Klasa D&D (M300) (s)1:6:12	Me pëlqimin e Mbikqyrësit të Projektit	

Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

### **Raporti ujë-çimento**

Raporti ujë-çimento është raport i peshës së çimentos në të. Përmbajtja e ujit duhet të jetë efikase për të prodhuar një përzjerje të punueshme të fortësisë së specifikuar, por përmbajtja totale e ujit duhet të përcaktohet nga tabela e mëposhtme:

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

Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

### 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 Mbikqyresit të Punimeve.

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

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.

### 5.6 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 50 kg dhe masa e përzjerjes do të jetë e tillë që grumbulli i materialeve të përshtatet për një ose më shumë thasë.

### 5.7 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 cemento duhet të perzjehen së bashku para se të shtohet uje derisa persjerja 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 perzjehet me dorë pa miratimin e Mbikëqyresit të Punimeve, miratim ky që do të jepet vetëm për sasi të vogla në kushte të veçanta.

### 5.8 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 1-15 m3. Për derdhje betoni me shumë se 15 m3. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të paktën



një set shtesë 3 kubikësh për çdo 30 m<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, Mbikëqyesi 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 kostoje. Sipërmarrësi duhet të përcaktojë të gjitha kampionet që kanë të bëjnë me raportet e betonimit prej nga ku janë marrë. Nëse rezultatet e testeve të fortësisë mbas kontrollit të specimentit tregojnë se betoni i përfutur nuk i plotëson kërkesat e specifiuara ose kur ka prova të tjera që tregojnë se cilesia e betonit është në nivelin e kërkesave të specifiuara, betoni në vendin, që përfaqëson kampioni do të refuzohet nga Mbikëqyesi 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 Punëdhënësit.

## **5.9 Transportimi i betonit**

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

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

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

## **5.10 Hedhja dhe ngjeshja e betonit**

Sipërmarrësi duhet të ketë aprovimin e Mbikëqyresit 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 përzierje, 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 përzierë 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 përzierjes.

Metoda e transportimit të betonit nga përzierësi në vendin e tij të punës duhet të aprovohet nga Mbikëqyesi i Punimeve.

Nuk do të lejohet asnjë metodë që nxit ndarjen apo vecimin 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 armatimit 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 e 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 Mbikëqyrësi i Punimeve, betoni duhet të vibrohet gjatë hedhjes me vibratorë të brendshëm, të aftë për të prodhuar vibrime jo më pak se 5000 cikle për minutë. Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes për të shmangur kontaktin midis vibratorëve dhe përforcimit, dhe të evitojë veçimin e inerteve nga vibrimi i tepërt. Vibratorët duhet të vendosen vertikalisht në beton 500 mm 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 shmanget 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.

### **5.11 Betonim ne kohë të nxehtë**

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

### **5.12 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:

- a) 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.
- b) 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.

### **5.13 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.

### **5.13 Hekuri 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 te 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, Celik 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 dëmtoje 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 diameter No.16. Kordonat lidhes 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 150 mm 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 ujëmbajtëse:
  - a) për trarë dhe kolona-50mm në hekurin kryesor dhe në asnjë vend më pak se 40mm në shufrën më afër murit të jashtëm
  - b) për forcimin e soletave-25mm për të gjitha shufrat ose diametri i shufrës më të madhe, ciladoqoftë 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 fabrikua me saldim nuk do të lejohet. Shufrat e përforcuara të ekspozuara për shtesa të ardhshme, do të mbrohen nga korrozioni dhe rreziqe të tjera.

#### **5.14 Kallëpet ose armaturat**

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

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

Kallëpi duhet të ndërtohet me vija që mbyllën 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.

Metodat 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 paeksponuar 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 kërkojë përpara.

Druri (dërrasa) i armaturave nuk duhet të deformohen kur të lagen. Për sipërfaqe të paeksponuara 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.

### **5.15 Ndërtimi dhe cilësia e armaturës**

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

Armatura e mirë duhet të përdoret për të prodhuar një punë përfundimtare me cilësi të lartë pavarësisht që gjurmët e shenjave të kallëpit të armimit mbi sipërfaqen e betonit do të mbeten. Armatura duhet të jetë nga veshje me dërrasë të thatë, ose armaturë me sipërfaqe metalike të cilësisë së lartë duhet të përdoren. Armatura e cilësisë së ulët mund të përdoret për sipërfaqe që duhet të suvatohen ose ato të grupohen 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 (përfashto ato për punimet që do të mbarohen me suvatim) duhet të lyhen me vaj liri, naftë bruto, ose sapun çdo herë që ato të fiksohen. Vaji duhet të aplikohet përpara se të jetë vendosur përforcimi dhe nuk duhet lejuar që lyerja të prekë përforcimin. Vajosja etj, bëhen që të parandalojë ngjitjen e betonit tek armatura .

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

Kur armatura është prej lëndë drusore, sipërfaqja e brëndshme 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 rihetur 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 20 mm nuk do të lihen brenda formave.

### 5.16 Heqja e armatures

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

Armatura duhet të hiqet vetëm me lejen e 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 mëposhtme është dhënë si një guidë për Sipërmarrësin dhe nuk ka rrugë që çliron Sipërmarrësin nga detyrimet këtu:

Tipi i Armaturës	Betoni
Soleta dhe trarët në anë të mureve dhe kollonat e pangarkuara	1 Ditë
Mbështetjet e soletave dhe trarëve të lëna qëllimisht në vend	7 Ditë
Lëvizja e qëllimshme e mbështetjeve të soletave dhe trarëve (temperatura e ambientit duhet të jetë 25 gradë celsius	14 Dite

### 5.17 Betoni i parapërgatitur

Përrjashtojë rastin kur specifikohet ndryshe këtu njësite e betonit të parapërgatitur duhet të derdhen në tipin e aprovuar të çdo kallëpi me një numër individual ose shkronjë për qëllime identifikimi. Numri i shkronjës duhet të jetë ose i stampuar ose e futur në kallëp në mënyrë që çdo njësi e betonuar në një kallëp të posaçëm do të dëshmojë identifikimin e kallëpit. Në vazhdim data e betonimit të produktit duhet gjithashtu të gërvishtet 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.

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

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

### 5.18 Pllakat e betonit

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

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

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.

### 5.19 Mbulimi i çmimit njësi për betonet

Çmimi njësi për një metër kub beton i derdhur mbulon furnizimin e inerteve, çimentos dhe ujit dhe përzjerjen, 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.

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

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 instruktuar 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)

## VI. NORMAT TEKNIKE TË SINJALISTIKËS HORIZONTALE (VIZIMET, BOJA)

Makina e vizimit duhet të kryejë funksionet e vijëzimit me bojë të ftohtë me një komponent, vijëzimit me material bikomponent të ftohtë, vijëzimit me material termoplastik, vijëzimit me material bojë plastike bikomponente e aplikueshme me sprucim.

### 6.1 Përshkrimi

Vijëzimi në rrugë konsiston në aplikimin e vijëzimeve rrugore në sipërfaqen e asfaltuar dhe të pastruar paraprakisht nga papastërtitë dhe pluhurat, në perputhje me vendndodhjen dhe dimensionet e paraqitura në vizatim ose nën drejtimin e inxhinierit të ngarkuar. Referencat përkatëse ndodhen në Rregulloren e Kodit Rrugor të Republikës së Shqipërisë.

### 6.2 Makina/t për realizimin e vijëzimit në rrugë (me pllaketë elektronike).

Makina/t duhet të kryejë funksionet e vijëzimit me bojë në të ftohtë me dy komponentë, e aplikueshme me sprucim. Makina duhet të sigurojë ecje të njëtrajtshme me sistem hidrostatik me shpejtësi vijëzimi variabël me sistem hidraulik nga 0 deri në 20km/h. Ajo duhet të jetë e pajisur me tre sprucatorë, të cilët sprucojnë bojë të lëngshme me presion, nga e cila realizohen punë me prerje të pastra dhe të njëtrajtshme sprucimi. Këta sprucatorë duhet të komandohen në mënyrë të tillë që të leshojnë dhe ndërpresin sprucimin në mënyrë manuale dhe automatike, sipas kërkesave. Makina duhet të realizojë vija me dimensione  $d=12-50$  cm.

### 6.3 Karakteristikat e materialit për realizimin e vijëzimit

#### 6.3.1 Materialet

Lënda e parë që do të përdoret në vijëzimin e rrugëve duhet të jetë posaçërisht për të, të ketë sasinë e nevojshme të reflektivitetit dhe qëndrueshmëri. Të gjitha karakteristikat e mësipërme të jenë në përputhje me Standardin Europian ISO 9001; dhe UNE – EN 1436. Ofertuesi duhet të paraqesë deklaratën e origjinës së materialeve të përcaktuara në specifikimet teknike të mëposhtme si dhe mostrat e materialeve që do të përdori.

**6.3.2 Bojë plastike e ftohtë bikomponente e aplikueshme me sprucim**, me karakteristika qëndrueshmërie në një kohe më të gjatë dhe për ngarkesa të mëdha dhe të dendura të trafikut dhe me një qëndrueshmëri 3 000 000 deri në 4 000 000 shkelje automjetesh mbi material. Fusha e përdorimit do të jetë në vijat ndarëse të korsive, ndalimqendrimit, shkrimeve dhe shigjetave të drejtimit.

#### 6.3.3 Karakteristikat Fiziko-Kimike:

Viskoziteti Brookfield, me metodë UNE 48076, me vlerë të deklaruar max. 105 KU.

Koha e Tharjes me vlerë < 30 min, me metodë UNE 135202.

Faktori i Ndriçimit me metodë UNE 48073-2, me tolerancë  $\beta \geq 0,80$  dhe me vlerë 0,86, klas LF

Degradimin nga rrezet ultraviolet me metodë EN 1871 (UV-B) Varieteti  $\beta \leq 0,05$  x, y brenda zonës për ngjyrën e saj pa anomali sipërfaqësore apo defekte.

Densiteti Relativ me metodë EN-ISO 2811-1, me tolerancë  $\pm 2\%$  e vlerës së deklaruar dhe me vlerë të deklaruar  $\rho = 2.08 \{2.04 - 2.12\}$  Rezistenca ndaj alkaneve (aplikimi mbi beton) me metodë EN 1871.

**Aplikimi:** Boja përpara përdorimit duhet të përzihet mirë dhe kushtet atmosferike të jenë në një temperaturë mbi 5°C. Norma e harxhimit 1.4 – 2kg/m<sup>2</sup> (komponenti A+B+katalizator dhe më pas mikrosfera xhami). Koha e tharjes <30 min. Kontraktori duhet të dorëzojë një sasi prej 1 kg bojë për komponentin A, B dhe 1kg katalizator, nga të cilat do të përdorë sëbashku me specifikimet teknike të fabrikës dhe normat e konsumit dhe garancinë e jetëgjatësisë së vijës së shënuar. Ngjyra duhet të jetë ngjyrë e bardhë (ose e verdhë) puro. Ngjyra pas aplikimit duhet ti rezistojë kohës (e thatë, e lagësht dhe me shi).

## **Karakteristikat e Mikrosferave të Xhamit:**

Indeksi thyes -- Klasi A

Maksimumi% e peshuar e rruazave -- Rruaza me diametër <1 mm -- Max.20% Rezistenca ndaj ujit, acid klorhidrik, klorur kalciumi dhe sulfide natriumi -- E kalueshme

Substanca te rrezikshme -- Class 1 për As, Pb dhe Sb

Mikrosferat e Xhamit duhet te kene performance sipas standardit **EN 1423:2012 + AC:2013**

Bojërat e përdorura nuk duhet të absorbojnë graso, vajra, njolla të asnjë tipi dhe të ketë një përbërje kimike të përshtatshme që edhe në periudhën e mëpasme nuk duhet të ketë shenja të depërtimit të substancave bituminoze të shtresave asfaltike të rrugës. **Vijëzimi gjatë kohës së tharjes nuk duhet të shkelet nga automjetet.** Koeficienti i ashpërsisë (sipas R.R.R Anglez) nuk duhet të jetë më pak se 60% e sipërfaqes së pavijëzuar.

Kontraktori duhet të dorëzojë një sasi prej 1 kg bojë nga e cila do të përdorë sëbashku me specifikimet teknike të fabrikes dhe normat e konsumit dhe garancinë e jetëgjatësisë së vijës së shënuar. Ngjyra duhet të jetë e bardhë (ose e verdhë) puro. Ngjyra pas aplikimit duhet ti rezistojë kohës (e thatë, e lagësht dhe me shi).

**Boje termoplastike me sprucim:** Duhet përdorur pajisje që kanë njësi të llojit të dyfishtë të ngrohësit të ujit të kontrolluar tërmostatikiisht duke shfrytëzuar transferimin e me nxehtësi të vajit apo kazanë ngrohës elektrikë të kontrolluara tërmostatikiisht për të instaluar adhezivë bituminozë që aplikohen me nxehtësi.

Kontraktori do përdorë një lloj dhe projekt aplikuesi që është i mundur të japë në rrugë rezultatin e kerkuar për të bërë sa me uniform aplikimin e vijezimit – si në tërmin e trashesise se veshjes dhe vijezimin në gjatësi. Gjithë makineritë do jenë sipas specifikimeve për qëllimin në fjale. Njesia e udhëtimit do jetë e vlefshme që të shpërndaje uniform bojen me levizje të sakta, të paracaktoje shpejtësinë, për të prodhuar keshtu një veshje uniforme. Makineria e bojes do jetë e llojit me spërkatje dhe do munde të shpendaje boje në vleren e kerkuar të spërkatjes pa holluar me ketë boje. Rezervuari i bojes do ketë një përzieres mekanik dhe the motorret do kenë valvula që do aplikojnë automatikiisht linjat e shpërndarjes. Motorret do kenë një dispenser mekanik që do punoje vetë me një mjet spërkatës dhe do shpërndaje lenden sa me uniform që mundet për të arritur keshtu vleren e specifikuar. Secili motor do ketë drejtues të përshtatshem linjash – si metalike edhe shkarkues ajri.

Sipërfaqja që do vijezohet do pastrohet me anë të ngjeshjes apo ajrit të kompresuar apo menyrrave të tjera efektive, menjehere përpara se të nise procesi i aplikimit dhe të pastrohet tërësisht e të thahet sipërfaqja për tu shtruar.

**Pesha specifike:**  $1.75 \pm 0.10$  kg /lt

**Rrjedhshmeri:**  $85 \pm 5$  KU a 25 °C

**Mbetje te thata:**  $99 \% \pm 1$

**Rezistenca:** Gerryerje = Perfekte / Vaji e Graso = E shkelqyer / Agjentet Atmosferike = E shkelqyer /Lende kunder ngrirjes.

**Prodhim:** 900 gr / m2 me nje trashesi /peshe rreth 600 micron.

**Tharje:** Koha e ngurtesimit dhe kalueshmerise varet nga temperatura e ambjentit nga ajo e siperfaqes rrugore dhe nga trashesia e vijes.Ne 25 °C perthahet per 810 minuta dhe eshte e kalueshme per 12 - 15 minuta.

**Katalizoj:** Ngurtesimi ndodh mbi sprucimin mikrosfer ,rimbulon nje shtrese te holle benzine.Mbrojtje ne shtresen uniforme dhe vazhdimin mbi te gjithe vijen.Per gjysem ne nje spandiperline e pozicionuar mbrapa pistoletes qe aplikon vijezimin.



**Aplikimet:** Siperfaqia do te duhet te jete e thate,ne mungese te pluhurit ,vajerat dhe lenda kunder ngrirjes.Perzierja mire e perberesit te teneqes perpara perdorimit.Per rikalimin e vijave te vjetra,per rifreskimin e rregullimit te sinjalistikes se vjeter.Duke perdorur makinen e skicimit te vijave o Airless posacerisht e pajisur me dopio spandiperline (Trafikndares akrilik me baze diluente). DESCRIZIONE Boje rreshire me baze akrilike,per sinjalistiken horizontale rrugore me rruaza qelqi te tipit premixed.E specifikuar per raportimin si ne siperfaqet asfalt ne cemento,e mire per sinjalistiken urbane ,permendim boje alkid,akrilike,termoplastike. aplikuar 900 gr /m2 mbi sprucimin me mikrosfere te sforcuar 600 gr/ m2 me nje sistem injektimi.

**Limiti per aplikacionet:** Temperatura e ajrit : min 12 °C ,max 35 °C /Temperatura ne fund : min 12 ° C,max 45 ° C. /Lageshtira relative max 85 % . /Lageshtira ne fund max 3 %.

**Materiali i magazinuar:** 6 muaj ne kontenitoret origjinal te magazines ,hemertizimit te mbuleses dhe ne ambientin e fresket dhe thares ne nje temperature midis + 12 /+ 25°C.

Në të gjitha rastet kur nevojitet, kontraktori duhet të sigurojë heqjen e shenjave të vjetra (vijave), sikurse ç'ngjitjen dhe pastrimin e sipërfaqes nga elementë, të cilat dëmtojnë ose nuk kanë kapacitetin edhe kompabilitetin për të mbajtur materialin që do të aplikohet.