



BASHKIA TIRANË

MIRATOHET  
ERION VELIAJ  
KRYETAR

V.K.T. Nr. \_\_\_\_\_ datë \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2023

DREJTORIA E PËRGJITHSHME E OBJEKTEVE NË BASHKËPRONËSI DHE  
ADMINISTRIMIT TË NJ.A DHE EMERGJENCAVE CIVILE

DREJTORIA E PËRGJITHSHME E PUNËVE PUBLIKE

## SPECIFIKIME TEKNIKE

**OBJEKTI:** "NDËRTIMI I MURIT MBAJTËS" SË RRUGËS NË FSHATIN VESQI, NJËSIA  
ADMINISTRATIVE BALDUSHK, BASHKIA TIRANË

**HARTOI POJEKTIN:** "OMNIVERSE" Nr. Lic. N.7172

Ing. Klodian Gumeni Nr. Lic. 4130

### PËRMBAJTJA

PUNIMET E DHERAVE

PUNIMET E SHTRESAVE

PUNIMET E BETONIT, KALLËPIT DHE HEKURIT

PUNIMET E SINJALIZIMIT



### **3. PUNIMET E DHERAVE**

#### **3.1 Materialet**

Ky seksion përfshin materialet e dherave, marrjen dhe vendosjen e tyre.

##### **3.1.1. Klasifikimi i materialeve të punimeve të dherave**

Përcaktime:

Të gjitha materialet janë kategorizuar si me poshtë:

Shkëmb: Çdo material që sipas mendimit të Inxhnierit (i cili duhet të marrë parasysh situatën në të cilën bëhet gërmimi) kërkon për t'u gërmuar përdorimin e mjeteve plasëse apo kompresor, ose çekiq dhe pykë hekuri, apo që nuk mund të zhvendosen ose hiqen efektivisht nga traktori me fuqi motorike jo më të vogël se 425 kuaj/fuqi, do të klasifikohet si shkëmb.

Materiali i zakonshëm: Çdo material i cili mund të gërmohet pa përdorimin e metodave të mësipërme për shkëmbin do të klasifikohet si material i zakonshëm. Ky përfshin të gjitha materialet e forta apo të shkriфта të cilat mund të hiqen nga një makineri me fuqi jo më të vogël se 425 k/f.

Gurët e veçuar: Guri i veçuar brenda masës së materialit të zakonshëm të cilat mund të zhvendosen me makineri siç duhet duke plotësuar kërkesat e Inxhinierit, do të konsiderohen si material i zakonshëm, ndryshe (duke iu referuar klasifikimit për shkëmbin) do të matet si shkëmb.

##### **3.1.2 Materiali nga Prerja**

Materiali nga prerja është materiali që merret nga gërmimi i rrugës përfshirë edhe kanalet anësore.

##### **3.1.3 Materiali nga Karierat**

Është material dheu i përshtatshëm i cili me aprovimin e Inxhinierit përftohet nga gërmimet e tepërta në prerjen e rrugës apo karierat jashtë zonës së rrugës.

##### **3.1.4 Materiali i papërshtatshëm**

Ky është material dheu apo i gërmuar i cili sipas mendimit të Inxhinierit nuk është i përshtatshëm për mbushje dhe duhet transportuar në dherat jashtë

Materiali i papërshtatshëm përfshin:

- Materiali në kënetat si edhe torfa, trungjet e pemëve, material i prishshëm dhe materialet që dyshohet se oksidohen vetvetiu.

- Materialet që në momentin e punimeve janë në gjëndje të ngrirë.
- Materialet që sipas mendimit të Inxhinierit janë të papërshtatshme për vendndodhjen
- Materialet që kanë përmbajtje lagështie të tepërt, dhe që sipas mendimit të Inxhinierit nuk mund të thahen.

### **3.1.5 Materialet e tepërta**

Ky material është gërmuar për mbushje por është i tepërt për kërkesat dhe duhet të hidhet në dherat. Inxhinieri duhet të vendosë në se ky material duhet të hidhet si mbushje për trasenë apo të hidhet në dherat jashtë rrugës.

### **3.1.6 Mbushja**

Materiali mbushës është material i zakonshëm në një projekt standart d.m.th. material i zakonshëm, i cili kur ngjishet 90% - Ngjeshja BS (i rëndë) ka minimumin e CBR = 3% (i lagur) i cili është deklaruar nga Inxhinieri si i përshtatshëm për mbushje.

### **3.1.7 Materiali mbushës i përzgjedhur**

Ky është material për projekt standart d.m.th. – material i zakonshëm apo i përzgjedhur, i cili ka përmbajtje optimale të lagështisë prej 3 % kur ngjishet 93 % të BS (i rëndë), ka maksimumin e CBR = 8 % ( lagur), IP <12, dimensionin maksimal i materialit -100 mm, përqindja maksimale e kalimit të sitës Nr. 200 = 30% dhe i aprovuar nga Inxhinieri.

Ky material do të klasifikohet si i tillë për efekt llogaritje dhe pagese n.q.s. është gërmuar në zona të ndryshme nga ajo e mbushjes nën të.

### **3.1.8 Mbushje shkëmbore**

Materiali mbushës shkëmbor është material i thyer i përftuar nga shkëmbinj homogjenë, të fortë të paeroduar dhe të cilët në grumbull përmban më shumë se 25% të volumit kokrriza më të mëdha se 150 mm. I gjithë materiali shkëmbor duhet të marrë aprovimin e Inxhinierit para përdorimit.

### **3.1.9 Material nga kariera**

Ky material autorizohet nga Inxhinieri vetëm n.q.s.:

Materiali nga rruga nuk mjafton ose kur:

Kontraktori bën kërkesë, me aprovim Inxhinierit, që të lejohet të marrë materialin (e paguar si material për ripërdorim) e caktuar në një distancë dhe të marrë aty material për ripërdorim.

Burimet e materialit;

Kontraktori duhet të sigurojë më parë lejen e Inxhinierit, para se të shfrytëzojë zonën duke përfshirë zgjerimet e prerjeve.

### **3.1.9.1 Dherat nga prerja e rrugës**

Në disa rrethane të caktuara, kur zgjerimi i prerjeve në rrugë është i nevojshëm, dherat mund të sigurohen nga gërmimi brenda sipërfaqes së rrugës, preferohet brenda kufijve të rrugës. Të tilla zgjerime do bëhen me makineri dhe do të rritet thellësia e prerjes apo kanaleve. Kur prerjet e rrugës zgjerohen, kanalet anësore do të vendosen në fund të faqes së re të krijuar, skarpata do të ketë të njëjtën pjerrësi me faqen origjinale, dhe bankina do të zgjerohet deri në nivelin e seksionit tërthor.

### **3.1.9.2 Materialet nga zonat e karierave**

Kontraktori mund të autorizojë marrjen e materialit në zona jashtë rrugës. Në këtë rast Kontraktori do të jetë përgjegjës për gjetjen e burimit dhe të marrë përsipër bisedimet me Pushtetin Lokal.

Guroret të cilat do të sigurojnë materialin e përshtatshëm për shtresat e rrugës dhe bazamentin, nuk do të përdoren për qëllime të tjera.

## **2.1.10 Sipërfaqja e dherave**

### **3.1.10.1 Për materialet e tepërta**

Me lejen e Inxhinierit, materialet e tepërta që nuk janë shkëmb, apo materiale të shkrifëta, mund të përdoren për zgjerimin e mbushjeve duke e bërë atë në mënyrë të tillë dhe me metoda që nuk ndikojnë për keq apo rrezikojnë mbushjet, apo të nxjerrin fundin e saj ose kanalet jashtë sipërfaqes që i përket rrugës.

### **3.1.10.2 Për materialet e papërshtatshme dhe të tjera**

Për materialet e papërshtatshme, shkëmb i gërmuar i tepërt dhe materiale të tepërta që nuk përdoren për mbushjet.

Kontraktori është përgjegjës për të gjetur zona të përshtatshme dherash jashtë rrugës, duke marrë në konsideratë bisedimet me Qeverinë Lokale.

Inxhinieri duhet të japë më parë aprovimin për zonat e dherave.

Në asnjë rrethanë, Kontraktori s' duhet të përdorë hendekë apo kanale si zonë për hedhjen e dherave, veçse me aprovimin e Inxhinierit dhe nën drejtimin e tij.

## **3.2 Gërmime dhe mbushje në rrugë**

Ky seksion ka të bëjë (pas pastrimit të kantierit dhe heqjen e dherave) me ndërtimin e anëve të rrugës dhe kanaleve anësore së bashku me përgatitjen e themelit dhe ndërtimin e mbushjeve për trasenë e rrugës.

### **3.2.1 Përkufizime**

#### **Sipërfaqja e fillimit (të punës)**

Kjo është sipërfaqja e tokës pas pastrimit të kantierit, heqjes së pjesës së sipërme të dheut dhe para se të kryhet çdo punim tjetër dherash.

#### **Sipërfaqja e gërmuar**

Kjo është sipërfaqja ku është projektuar (menduar) të bëhet gërmimi.

#### **Profili i seksionit**

Ky është profili tërthor i projektuar i gërmimit të plotë, kanalit anësor, mbushjes apo punimeve të dherave para vendosjes së ndonjë pjese të trupit të rrugës.

#### **Bazamenti**

Bazamenti është i gjithë materiali i punuar vertikalisht, poshtë shtresave të rrugës dhe bankinave sipas dimensioneve të specifikuara në Vizatimet

#### **Traseja**

Është mbushja mbi sipërfaqen e fillimit ose sipërfaqen e gërmuar.

## **Formacioni**

Është sinonim me Bazamentin

## **Niveli i formacionit**

Është projekcioni i sipërfaqes ndarëse midis sipërfaqes të formacionit dhe fundit të shtresave të rrugës dhe bankinave.

## **Përgatitja e formacionit**

Përfshin të gjitha aktivitetet e specifikuar të kryera në një thellësi të caktuar të pjesës së sipërme të sipërfaqes së formacionit me qëllim për ta përgatitur këtë të fundit për të vendosur shtresat e rrugës dhe përmirësuar densitetin dhe fortësinë e tij.

## **Shtresat**

Shtresat janë tërësia e ndërtimit të shtresave dhe përfshin nënthemelin, themelin dhe shtresat asfaltike.

### **3.2.2 Radha e punimeve**

Ndërtimi i prerjeve dhe mbushja e trasesë do të procedojë në mënyrë metodike dhe të rregullt (përgjithësisht nga përfundimi i punimeve në një seksion tek tjetri) ku gërmimet dhe prerjet janë bërë vazhdimisht dhe çdo mbushje është përfunduar deri në nivel, para se tjetra të fillojë.

Kontraktori i cili duhet të paraqesë programin për punimet e dheut tek Inxhinieri, do të marrë aprovimin e tij para fillimit të punimeve dhe duhet të ndjekë rigorozisht programin e aprovuar.

Rregullimi i prerjeve, mbushjeve, kanaleve dhe bankinave në formë dhe skarpatat e specifikuar, do të kryhet njëkohësisht me punimet e dherave që janë kryer në atë nivel të veçantë.

### **3.2.3 Përdorimi i materialeve**

#### **3.2.3.1 Të përgjithshme**

Kontraktori (vetëm n.q.s. inxh. udhëzon ndryshe) do të marrë materialet nga prerjet dhe mbushjet sipas specifikimeve në këtë seksion dhe sipas programit të gërmimeve, por Inxhinieri për një arsye më të mirë dhe të mjaftueshme mund të urdhërojë se ku do të përdoren materialet me cilësi të ndryshme.

### 3.2.3.2 Material i papërshtatshëm

Kontraktori sapo të hasë në materiale të papërshtatshme duhet të njoftojë menjëherë Inxhinierin. N.q.s. ky material është përdorur për shkak të metodave të tij të punës (i deklaruar apo jo nga Inxhinieri si material i papërshtatshëm) ky material do të hiqet dhe do zëvendësohet me materialin mbushës të aprovuar, me shpenzimet e Kontraktorit.

### 3.2.4 Gërmimi

Gërmimi do të bëhet në përputhje me profilat sipas pjerrësisë, gjerësive dhe niveleve të treguara në vizatimet e kontratës apo ndryshe siç është autorizuar nga Inxhinieri.

Materialet nga prerja do të përdoren si më poshtë:

- për ripërdorim për mbushje
- teprica për kërkesat për mbushje, por n.q.s. janë të përshtatshme për mbushje, në zgjerimin e rrugës.
- material i papërshtatshëm, në zonat e dherave të hedhura të siguruar nga Kontraktori jashtërezervave të rrugës.

### 3.2.5 Themelet e mbushjeve dhe trasesë

Sipërfaqja e themelit të mbushjes apo trasesë do të piketohet mbi sipërfaqjen e fillimit. Inxhinieri do të inspektojë dhe aprovojë këtë sipërfaqe, ose ndryshe do të udhëzojë heqjen e materialeve të papërshtatshëm në një thellësi në të cilën ai do të aprovojë sipërfaqen e gërmimit për vendosjen e mbushjes. Sipërfaqja e fillimit për mbushjen do të ngjishet 93 % BS (e rëndë).

Kur mbushja duhet ndërtuar përmes një tokë kënetore apo argjila të buta që nuk mund ta përballojnë peshën e makinerive, Inxhinieri duhet të udhëzojë që pjesët më të ulta të mbushjes të ndërtohen duke hedhur material në mënyrë të vazhdueshme dhe të shpërndarë uniformisht dhe me trashësi jo më të madhe se ajo e nevojshme për të përballuar makineritë, ndërsa vendosim shtresat pasuese.

Makineritë shkarkuese dhe rulat e lehtë do të përdoren vetëm kur janë të nevojshme. për të mos mbingarkuar (sforcuar) ndërtimin e poshtëm (nënshtresat).

Aty ku është udhëzuar, pas një strukture do të vendoset menjëherë material mbushës i fraksionuar i cili konsiston në material shkëmbor të thyer ose zhavorr me madhësi kokërrizore 20-65 mm, ose mundësia tjetër është mur provizor me blloqe, përdorimi i të cilave duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

Për të ndarë materialin poroz dhe materialin përbri do të përdoret kallëp rrëshqitës dhe materialin që thamë më sipër do të hidhet sipër dhe do të ngjishet të paktën 150 mm mbi mbushjen e përgjithshme.

### **3.2.6 Mbushjet dhe vendosja e tyre në shpat kodre dhe skarpata (pjerrësi)**

Mbushjet, normalisht janë formuar nga materiale të gërmuara nga kanalet anësore ose material i gërmuar për ripërdorim nga prerjet në rrugë. Mbushja do të percaktohet, specifikohet dhe vendoset siç është përshkruar në seksionin 3.3.

Kur pjerrësia e tokës natyrale i kalon 20 gradë ajo do të gërmohet në mënyrë që të krijohen shkallëzime në të cilat është ndërtuar mbushja, çdo shkallë pritet ndërsa mbushja është ngjeshur dhe sjellë (vendosur) lart. Dimensionet e shkallëzimeve do të jetë e mjaftueshme për të lejuar operimin e paisjeve të vendosjes dhe ngjeshjes së mbushjes, minimumi 2 m, përveç në shkëmb. Skarpatës do t'i jepet një shkallëzim

fillestar në fund të mbushjes siç është përcaktuar në seksionet tërthore dhe në fund të mureve mbajtës të vendosur sipas projektit.

### **3.2.7 Mbushja shkëmbore**

Siç tregohet në vizatim apo udhëzuar nga Inxhinieri, mbushja me material shkëmbor do të vendoset në nivel përfundimtar në jo më pak se 300 mm poshtë nivelit të formacionit.

#### **3.2.7.1 Vendosja e mbushjes me material shkëmbor**

Çdo shtresë me material shkëmbor do të përhapet, nivelohet dhe sheshohet me mjete- buldozere, greider ose mjete të tjera të përshtatëshme dhe do të operojë mbi gjithë gjerësinë e shtresës.

Kur gjatë shpërndarjes vihet re mungesa e materialit fin (të hollë) duhet të shtohen materiale shtesë siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Dimensioi maksimal i grimcave do të jetë 300 mm. Të gjitha grimcat më të mëdha duhet të zhvendosen. Shtresat me material shkëmbor të shpërndara për kompaktësim nuk do ta kalojnë trashësinë 450 mm në gjendje të lirë.

Ngjeshja preferohet të bëhet me rul të rëndë prej 15 ton peshe apo nga rul vibrator me të njëjtin rezultat dhe çdo shtresë do ngjishet në gjithë gjerësinë me 12 kalime të rullit ose deri sa të mos vihet re lëvizje të dukshme nën rul.



### **3.2.7.2 Trajtimi i sipërfaqes së mbushjes me material shkëmbor**

Kur të kemi arritur nivelin e mbushjes dhe ruli të ketë kaluar 12 herë mbi të, sipërfaqja e saj do të laget me ujë, mbushet me material më të imët shkëmbor dhe kalohet ruli një herë mbi gjithë gjerësinë.

Të gjitha këto procese do të përsëriten derisa në sipërfaqe të mos ketë më boshllëqe apo plasaritje dhe që sipas Inxhinierit është gati për të vendosur materiale të zakonshme për ngjeshje rreth 300 m në nivelin e formacionit.

### **3.2.8 Traseja**

Kjo do të jetë e formuar nga mbushje siç është përcaktuar dhe specifikuar në Paragrafin 3.1.6. dhe do të vendoset dhe ngjishet siç është përshkruar në Paragrafin 3.3.

Traseja do të ndërtohet në perputhje me profilat dhe sipas gjerësisë, pjerrësisë dhe niveleve të treguara në Vizatimet, ose sipas udhëzimeve të Inxhinierit.

Kur Kontraktori është autorizuar të përdorë mbushje të tepërt për zgjerimin e trasesë, zgjerimi do të ndërtohet minimumi sa gjerësia e nje makinerie, në përputhje me ndërtimin e trasesë dhe e vendosur dhe e ngjeshur sipas Paragrafit 3.3.

### **3.2.9 Ngjeshja**

Ky seksion përshkruan punën për vendosjen e dherave dhe zhavorreve në mbushje, përfshirë këtu edhe përpunimin dhe ngjeshjen e këtyre materialeve për përgatitjen e formacionit bazë.

## **3.3 Të përgjithshme**

Ngjeshja do të bëhet sipas një serie veprimesh të vazhdueshme mbi gjerësinë e plotë të shtresës përkatëse, dhe gjerësia e shtresës që ngjishet, aty ku është e mundur, do të jetë jo më pak se 300 metra. Trashësia e shtresës e matur pas ngjeshjes nuk duhet t'i kalojë 200 mm përveçse në rastet kur është specifikuar në vizatimet ose udhëzuar nga Inxhinieri.

Çdo shtresë e re që ka trashësi pas ngjeshjes më të vogël se 75 mm, do të lidhet me shtresën paraardhëse duke e skarifikuar këtë të fundit jo më shumë se 75 mm.

### **3.3.1 Përgatitja**

Materiali që do të ngjishet do të shpërndahen në gjerësinë dhe thellësinë e shtresës me anë të mjeteve skarifikuese, apo pajisje të tjera të përshtatshme dhe të gjithë gurët me dimension më të madh se  $\frac{1}{2}$  e trashësisë së ngjeshur të specifikuar të shtresës, do të thyhen ose hiqen.

### 3.3.2 Tharja

N.q.s. materiali është shumë i lagur për shkak të shiut apo arsyeje tjetër, ai do të lesohet dhe do të lihet të thahet derisa të ketë lagështi sipas kërkesave, para se të fillojë procesi i ngjeshjes.

### 3.3.3 Lagia

Në qoftë se kërkohet që materialit t'i hidhet ujë para ngjeshjes, ky do të shtohet materialit në aplikimet pasuese, nëpërmjet makinerive të përshtatshme, të afta për ta hedhur ujin në mënyrë uniforme në gjithë sipërfaqen.

Uji do të përzihet plotësisht me materialin që do ngjishet nëpërmjet mikserave, greiderit apo pajisje të tjera të përshtatshme. Përzierja do të vazhdojë për aq kohë sa të jetë shtuar sasia e nevojshme (e duhur) e ujit dhe të jetë përfutur një përzierje uniforme përpara se të fillojë ngjeshja.

Përmbajtja e lagështisë gjatë ngjeshjes do të jetë e tillë derisa të arrihet dendësia e specifikuar.

Kontraktori duhet të sigurojë me shpenzimet e veta stafin dhe pajisjet e duhura për kontrollin e lagështisë.

### 3.3.4 Metodat

Ngjeshja do të bëhet me makineri si rul me rrota të lëmuara, rula vibrues, rula me rrota pneumatike. Tipi i rullit apo numri që do të përdoret do të jetë i tillë që të sigurojë densitetin e kërkuar. Gjatë ngjeshjes shtresa duhet të mirëmbahet sipas formës së kërkuar dhe seksionit tërthor. Të gjitha gropat, depresionet do të rregullohen me buldozer.

### 3.3.5 Kërkesat

Ngjeshmëria që duhet të arrihet në gjitha shtresat e dheut është 93% të ngjeshjes BS (e rëndë).

Kjo do të aplikohet tek:

- Sipërfaqja e fillimit në prerje dhe mbushje
- Shtresat e mbushjes
- Mbushjet
- Shtresat e themelit dhe niveli i formacionit sipas trashësisë së specifikuar

### **3.3.6 Provat**

Provat e ngjeshjes do të kryhen nga kontraktori dhe provat e kontrollit do të bëhen nga Inxhinieri. Kontraktori do të ringjeshë, me shpenzimet e veta çdo seksion në të cilin nuk është arritur densiteti i kërkuar apo në të cilin përmbajtja e lagështisë në momentin e ngjeshjes ndryshonte nga përmbajtja optimale e saj me më shumë se tolerancat e specifikuara.

Kur dherat e prirur ndaj lagështisë kërkohen të vihen në zonat ku ekuilibri i përmbajtjes së lagështisë është parashikuar nga Inxhinieri të tejkalojë përmbajtjen optimale të lagështisë në ngjeshje, ai mund të udhëzojë që të veprohet si më poshtë:

#### **3.3.6.1 Densiteti – CBR**

Dherat do t'i nënshtrohen një sërë provash në mënyrë që varësia midis CBR dhe Ngjeshjes BS (e rëndë) dhe Ngjeshjes BS (standarte) të mund të shprehet diagramatikiisht.

#### **3.3.6.2 Ekuilibri i lagështisë**

Inxhinieri do të vlerësojë ekuilibrin e pranueshëm të përmbajtjes së lagështisë ose në mungesë të të dhënave të mjaftueshme e supozon atë si përmbajtje optimale të lagështisë për BS (standarte), dhe bëhet interpolimi me vlerat e CBR nga diagrama.

#### **3.3.6.3 Treguesi i CBR**

Ky rezultat do të krahasohet me vlerën e CBR të përcaktuar për të njëjtin lloj dheu kur i nënshtrohet provës së lagës për 4 ditë dhe vlera më e ulët do të supozohet si përfaqësuese e vlerës së CBR për qëllimet e këtyre specifikimeve.

## **3.4 Punime dheu ndihmëse**

### **3.4.1 Përgatitja e formacionit**

Formacioni do të përgatitet siç është specifikuar p.sh. Ngjeshja 93%,  $CBR \leq 8\%$  (e lagur),  $IP \leq 12$  në thellësi 150 mm nën nivelin e formacionit.

Kur materiali i gërmuar nga prerjet dhe i përdorur për mbushje nuk plotëson kërkesat e specifikuara për themelin në nivelin e formacionit, shtresat e sipërme të mbushjes do të jenë me material mbushës të aprovuar ose mbushje e përzgjedhur për formacionin, në një thellësi të udhëzuar nga Inxhinieri. Kontraktori është përgjegjës për vendin e përcaktuar për mbushjet të cilat duhet të plotësojnë kërkesat e specifikuara. Përdorimi i ndonjë gurorjeje do të bëhet me aprovimin e Inxhinierit.

Kur materiali i përdorur për themelin është klasifikuar si i përshtatshëm për përdorim, por nuk plotëson kërkesat e specifikuar për themelin në formacionin bazë, shtresat do të skarifkohen dhe do të përzihen me ujë, ose materiali do të lihet të thahet deri në përmbajtje të lagështisë së duhur dhe shtresa do të ringjishet përsëri, me shpenzimet e Kontraktorit.

Gjatë këtij procesi sipërfaqja përfundimtare e çdo shtrese të themelit, do të nivelohet sipas profilave të treguara në vizatimet.

Trashësia maksimale e ngjeshur në një herë do të jetë 200 mm.

#### **3.4.2 Skarpatat**

Skarpatat në lidhjet e prerjeve dhe mbushjeve do të rregullohen dhe mbulohen me njëra tjetrën ose në sipërfaqen e tokës natyrale në mënyrë që të mos duket ndonjë vijë thyerjeje. Rregullimet në skarpata do të bëhen për të mënjeluar dëmtimin e pemeve dhe për të harmonizuar me peisazhin ekzistues. Sistemimi i skarpatave do të jetë gradual. Të gjitha skarpatat e dheut do të kenë sipërfaqe uniforme të lëmuara pa ndonjë thyerje të dukshme në to. Skarpatat e mbushjes do të pastrohen nga materialet e lira dhe do të rregullohen sipas profilave.

Skarpatat e prerjeve dhe mbushjeve të cilat janë projektuar për t'u veshur me bar, pas përfundimit të tyre do të përgatiten për mbjelljen e barit.

Çdo rregullim i skarpatave anësore apo prerjeve do të kryhet përpara se ndonjë punë të ketë filluar në themel, brenda kufirit të këtyre prerjeve.

#### **3.4.3 Drenazhimi i dherave**

Të gjitha prerjet, mbushjet dhe zonat e dherave do të mbahen të drenazuara gjatë gjithë kohës së ndërtimit. Parashikimi për drenazhe të përkohshme etj, të nevojshme për drenazhimin e përshtatshëm do të bëhet nga Kontraktori me porosi të Inxhinierit.

N.q.s. gjatë periudhës së ndërtimit kemi akumulim të ujit në ndonjë pjesë të dheut duke rritur kështu lagështinë dhe kushte erodive të dherave, Inxhinieri mund të urdhërojë Kontraktorin për lëvizjen dhe zëvendësimin e këtyre materialeve.

Të gjitha drenazhet do të mirëmbahen nga Kontraktori në gjendje të mirë pune.

Kontraktori do të përcaktojë vetë normat për kënaqshmërinë e drenazhimit në të gjitha fazat gjatë ndërtimit. Asnjë punë nuk do të kryhet mbi themelin derisa ai të inspektohet dhe aprovohet nga Inxhinieri.

Bazamenti do të pastrohet nga materialet e huaja si edhe do të korrigjohen difektet e ndryshme për shkak të drenazhimit jo të mirë ose trafikut dhe n.q.s. udhëzohet nga Inxh. Do të bëhet skarifikimi i shtresës, nivelimi dhe ringjeshja e shtresës.

#### **3.4.4 Zhvillimi dhe vendosja e zonave të dherave dhe burimeve të tyre**

Zonat në të cilat do të shërbejnë si burim për materialin do të rrethohen me gardh e cila do të ndërtohet nga Kontraktori dhe do të pengojnë hyrjen në të të fëmijëve dhe kafshëve.

Të gjitha llojet e zonave për këtë qëllim në fillim do të gërmohen në thellësinë 150mm dhe dheu i marrë do të ripërdoret. E gjithë zona do të sheshohet me qëllim që në kohë shirash të mos kemi akumulim të ujit dhe sipërfaqja e sipërme që u gërmua do të shpërndahet në gjithë zonën dhe do të ngjishet lehtë.

#### **3.4.5 Punime në rrugën ekzistuese**

Kur rruga ekzistuese ndodhet në pozicion vertikal dhe horizontal të arsyeshëm, dhe seksioni tërthor i mjaftueshëm, i cili lejon ndërtimin e zgjerimit të themelit dhe bankinave në të, pa ndryshime madhore, atëherë rruga mund të riqendërzohet dhe riformohet.

##### **3.4.5.1 Riqendërzimi**

Riqendërzim do të thotë që rruga do të rinivelohej vertikalisht dhe horizontalisht në mënyrë të tillë që të përdoren maksimalisht dhe në mënyrë ekonomike punimet e dherave ekzistuese, veçanërisht mbushjet dhe nivelet vertikale dhe ato horizontale të jenë të krahasueshme me ato origjinale në ndërtimin e punimeve ekzistuese.

##### **3.4.5.2 Riformimi**

Riformim do të thotë kryerja minimale e punimeve të dherave dhe nivelimit kështu që seksioni tërthor final i rrugës përputhet me seksionin tërthor standart të tipit të rrugës të specifikuar në vizatimet.

Kur mbushjet ekzistuese duhet të zgjerohen, mbushja ekzistuese do të sheshohet për të formuar lidhjen me mbushjen që do të shtohet. Sheshi do të bëhet i gjerë në mënyrë që të mund të lëvizin mjetet vetë lëvizëse apo pajisjet ngjeshëse me dorë. Ndërtimi do të bëhet me shtresa të shkallëzuara kështu që ndërtimi shtesë do të jetë pjesë e vetë trupit të rrugës dhe mbushja shtesë do të vendoset në shtresa që nuk i kalojnë 200 mm pas ngjeshjes.

#### **3.4.6 Tolerancat**

Sipërfaqja e perfunduar e formacionit do të jetë  $\pm 25$  mm nga niveli i specifikuar.

Për skarpatat do të lejohet një tolerancë prej  $\pm 7.5$  %.

Toleranca e lejuar në gjithë gjerësinë në fundin e prerjeve do të jetë 75 mm në distancën midis vijës qëndrore të rrugës dhe fundit të skarpatës.

Distanca nga aksi deri në pikën e thyerjes së bankinës nuk do të jetë asnjëherë më e vogël se distanca e projektuar, dhe nuk do t'i kalojë +100 mm nga dimensionit i përcaktuar.

#### **3.4.7 Mbrojtja e punimeve të dherave**

Kontraktori do të programojë punën e tij në mënyrë të tillë që veprimet e punimeve të dherave të ndiqen nga veprime të tjera në vazhdim brenda një periudhe të shkurtër, si rrjedhim mënjanohet ekspozimi i tepruar i dherave në mot të keq.

Çdo dëmtim për shkak të ekspozimit apo për çdo arsye tjetër, pavarësisht nga puna e aprovuar me parë, do të riparohet me shpenzimet e kontraktorit, para se të vazhdohet me operacionet pasuese.

#### **3.4.8 Punimet e dherave gjatë periudhës së ngricave.**

Punimet e dherave që kanë të bëjnë vetëm me prerjet nuk do kufizohen nga ngrica.

Punimet e dherave që përfshijn mbushjen dhe ngjeshjen nuk do të lejohet të kryhen gjatë periudhës së ngricave kur minimumi i temperaturës ditore bie nën  $+2^{\circ}\text{C}$ , vetëm n.q.s. udhëzohet nga Inxhinieri.

### **3.5 Gërmimet për Themelet dhe Bazamentet**

Ky seksion mbulon kërkesat për gërmimet e bazamenteve dhe themeleve për urat, tobinot, muret dhe strukturave të tjera.

#### **3.5.1 Të përgjithshme**

Para se të fillohet gërmimi, Kontraktori duhet të njoftojë Inxhinierin për ta siguruar që masat, seksionet tërthore dhe nivelet mund të vendosen.

#### **3.5.2 Gërmimet**

Kur gjatë gërmimit ndeshet me material të përshtatshëm të stabilizuar kundrejt të cilit derdhja e betonit është e lejuar, kjo pjesë e themelit do të gërmohet sipas dimensioneve të bazës. Gërmimi i tepërt

në pjesë të tilla me material të përshtatshëm të stabilizuar do të mbushen me beton me të njëjtën markë si ajo e bazamentit, ose me beton i specifikuar ose udhëzuar nga Inxhinieri.

Kur sipas Inxhinierit derdhja e betonit në sipërfaqen e gërmuar nuk është e pranueshme, ose kur duhen siguruar kallëpe, ekstremet e gërmimit do të maten, për qëllim pagese, sikur janë 0.6 m nga jashtë dhe paralel me perimetrin neto të bazamentit.

Guret, apo materialet e papërshtatshme të gërmuara do të hidhen.

Kur material i përshtatshëm për themel ndeshet afër nivelit të themelit, gërmimi në nivelin final nuk do të bëhet deri në momentit kur të vendoset shtresa me material mbushës të imët.

Kur gjatë gërmimit të themelit, në nivelin e tij, ndeshemi me material që sipas opinionit të Inxhinierit është i papërshtatshëm, ky material do të hiqet dhe do të zëvendësohet me mbushje të aprovuar.

Vendosja e betonit nuk do të bëhet para se sipërfaqja e gërmuar të jetë pastruar, inspektuar dhe aprovuar nga Inxhinieri.

Një shtresë me material mbushës të imët prej 20 cm do të vendoset nën të gjitha bazamentet.

### **3.5.3 Mbushja**

#### **3.5.3.1 Përdorimi i materialit të gërmuar**

Materiali i përshtatshëm i gërmuar dhe materiali i mbuluar nga puna e përkohshme do të përdoret për mbushje. Materiali i tepërt do të hidhet ndërsa materiali që mungon do të përgatitet me material mbushës të përshtatshëm.

#### **3.5.3.2 Materiali mbushës rreth strukturave**

Materialet do të vendosen në mënyrë të vazhdueshme në të dy anët e shpatullës, ose murit.

Materiali mbushës do të jetë i aprovuar nga Inxhinieri dhe do të vendoset në shtresa horizontale të cilat nuk i kalojnë 300 mm pas ngjeshjes. Çdo shtresë do të laget apo thahet për të arritur lagështinë optimale dhe ngjeshje 95 %.

## **4. PUNIMET E SHTRESAVE**

### **4.1 Skarifikim i shtresave ekzistuese**

Përpara fillimit të zgjerimit të rrugës Kontraktorit mund t'i kërkohet skarifikimi i shtresave ekzistuese.

#### **4.1.1 Skarifikimi i shtresave ekzistuese**

Kur struktura e rrugës nën shtresa është e kënaqshme, shtresat ekzistuese bituminoze do të thyen dhe skarifikohen dhe anët e rrugës të riparohen. Duhet patur kujdes të sigurohet që skarifikimi të bëhet brenda kufirit të shtresave bituminoze dhe anëve të betonit në mënyrë që nënshtresat e tjera të mos dëmtohen. Çdo boshllëk i krijuar nga prishja e anëve të betonit të mbushet me material. Sipërfaqja e përftuar do të ngjishet me rul të rëndë në mënyrë që mos të ngelen me gropa apo valëzime.

#### **4.1.2 Zhvendosja e shtresave ekzistuese**

Me udhëzim nga inxhinieri shtresat ekzistuese do të gërmohen dhe zhvendosen për t'u përdorur si mbushje për pjesët më të ulta të mbushjes.

#### **4.1.3 Përgatitja e trasesë**

Përpara fillimit të ndërtimit të shtresave të reja, formacioni (traseja) të përgatitet duke plotësuar kushtet specifike si: - ngjeshja = 95 % BSC (e rëndë), CBR > 8% (e lagur), në një thellësi 200 mm nën nivelin e formacionit.

### **4.2 Bazamenti**

Ky seksion mbulon sigurimin, furnizimin dhe vendosjen e dheut, zhavorrit natyral, zhavorrit të përpunuar, ose zhavorr i thyer në krye të formacionit të përgatitur siç është treguar në vizatimet dhe ndërtimin e bazamentit në përputhje me kërkesat e këtyre specifikimeve.

#### **4.2.1 Materialet**

Për ndërtimin e bazamentit do të përdoren vetëm materiale të aprovuara.

#### **Zhavorri**

Shtresa e zhavorrit është parashikuar të bëhen me zhavorr lumi natyral ose material tjetër guror. Trashësia e shtresës së zhavorrit është dhënë mesatare. Në këtë shtresë do të jepet pjerrësia tërthore, zgjerimi në kthesa, profilimi i trupit të rrugës sipas kuotave të projektit dhe mbushja e gropave të dëmtuara që do të skarifikohen më parë.

Shtrimi i zhavorrit do të bëhet pasi të jetë bërë skarifikimi i dherave e materialeve të papërshtatshëm dhe nivelimi i shtresave ekzistuese.



#### 4.2.2 Vetitë e agregateve

Materialiet duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

##### Zhavorri

- Materiali guror duhet të ketë fortësinë  $\geq 800 \text{ kg/km}^2$ .
- Marka e thërmimit, nga prova Losanxhelos LA  $\leq 30 \%$ .
- Përmbajtja e argjilës duhet të jetë më pak se  $10 \%$  dhe e mbeturinave bimore më pak se  $5 \%$ .
- Materiali pas ngjeshjes duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:
  - Indeksi i plasticitetit IP  $\leq 10$ .
  - CBR minimale  $30 \%$
  - Densiteti minimal i matur në shtresat e ngjeshura dhe të thata duhet të jetë  $95\%$  e vlerës Proktor i modifikuar.

Granulometria duhet të jetë e vazhduar me modul shkallëzimi sipas tabelës më poshtë:

<u>DIMENSIONI I</u> <u>SITËS</u> (mm)	<u>PËRQINDJA E</u> <u>KALIMIT</u> sipas peshës (%)
100	100
75	80 - 100
40	60 - 85
25	50 - 70
10	40 - 55
5	30 - 50
2	20 - 35
0.4	10 - 20
0.075	7 - 15

Këto materiale do të sigurohen nga gurorët apo burime të tjera që inxhinieri mund t'i aprovojë gjatë ndërtimit të rrugës. Materiali agregat i përdorur për bazament duhet të ketë dimensionet pas ngjeshjes jo më të mëdha se  $\frac{1}{2}$  e shtresës së ngjeshur. Materiali agregat me dimensione më të mëdha të thyhet ose të sitet para vendosjes në vend apo të thyhet në rrugë ose të hiqet pas vendosjes në formacion.

N.q.s. burimet e materialeve natyrore nuk plotësojnë kërkesat e mësipërme inxhinieri mund të kërkojë përzierjen e zhavorrit natyral me materiale nga kariera të ndryshme në përpjestim të tillë që të përftohet një përzierje e përshtatshme.

Kur materiali në gjendje natyrore nuk është i përshtatshëm dhe kur përzierja s'është e kënaqshme, inxhinieri mund të urdhërojë thyerjen e materialit natyror ose sitjen e tij, apo thyerjen dhe sitjen për të përmirësuar granulometrinë dhe fortësinë.

Këto procese do të quhen ndryshe "modifikime mekanike".

#### **4.2.3 Ndërtimi.**

Vendosja dhe ngjeshja do të bëhen si më poshtë:

##### **4.2.3.1 Materiali natyror**

Materiali natyror vendoset, shpërndahet, thyhet, laget dhe ngjishet mbi gjerësinë e plotë të shtresës dhe materialit me madhësi më të madhe hiqen.

N.q.s. pas testimit seksionet nuk plotësojnë specifikimet e kërkuara, Kontraktori do të skarifikojë këto seksione, do të shtojë materialin e kërkuar për të arritur cilësinë e duhur dhe do ringjeshë materialin.

##### **4.2.3.2 Përzierja**

Kur përzierja është gati, materiali do shkarkohet në rreshta në formacion në proporcion të përcaktuar nga inxhinieri dhe pastaj përhapet me mjete të tilla si nivelues, lese me disqe përzieres rrotullues apo mjete të tjera, mbi gjithë gjerësinë e shtresës dhe pastaj ngjishet siç është specifikuar në seksionin 4.4. N.q.s. pas testimit seksionet nuk janë niveluar sipas kërkesave, bëhet skarifikimi i tyre, shtimi i materialit për të arritur nivelimin e duhur dhe ringjeshet materiali i përzier.

##### **4.2.3.3 Modifikimet mekanike**

Kur kërkohen modifikime mekanike, materialet do të thyhen në një impiant thyerje të përshtatshëm i vendosur kryesisht pranë gurores.

Materiali i përpunuar do të shkarkohen në rrugë në mënyrë që të minimizohet veçimi i materialit me madhësi të ndryshme, shpërndahet dhe ngjishet sipas specifikimeve në seksionin 4.4.

#### **4.2.3.4 Mbrojtja dhe Mirëmbajtja**

Kontraktori do të mbrojë dhe mirëmbajë bazamentin e ndërtuar me shpenzimet e veta. Mirëmbajtja përfshin rregullimin e menjëhershëm të ndonjë dëmtimi apo defekti që mund të ndodhë dhe që do përsëritet sa herë të jetë e nevojshme për ta mbajtur bazamentin të padëmtuar. Sidoqoftë, duhen bërë të gjitha përpjekjet për të shmangur vonesat. Shtresat e tjera do të vendosen brenda 15 ditëve.

Riparimet do bëhen në mënyrë të tillë që të sigurohet një sipërfaqe uniforme.

#### **4.2.4 Tolerancat – Paragrafi 4.4.6**

### **4.3 Themeli**

#### **4.3.1. Shtresa e stabilizantit dhe bankinat**

Ky paragraf përmban sigurimin, përgatitjen, furnizimin dhe vendosjen e shtresave të çakullit të fraksionuar nga materiali shkëmbor apo materiale aluvjale të përshtatshëm dhe të thyer, që përdoren si shtresë themeli apo bankina, siç është treguar në vizatimet përkatëse apo siç udhëzohet nga inxhinieri, në përputhje me kërkesat e këtyre specifikimeve.

##### **4.3.1.1 Materialet**

Kontraktori është përgjegjës për gjetjen dhe testimin e burimeve dhe zonave të guroreve për përdorim si material i thyshëm për themelin dhe bankinat. Të gjitha burimet, guroret dhe cilësia e materialeve duhet të kenë aprovimin e inxhinierit para se të përdoren.

Vetëm materialet e aprovuara do të përdoren për ndërtimin e themelit dhe bankinave. Materialet do të merren në gurore apo burime të tjera të aprovuara nga inxhinieri, gjatë procesit të ndërtimit. Agregati i trashë në material do të ketë dimensionin max = 50 mm. Stabilizanti është parashikuar të prodhohet me zhavorr të thyer ose material gurore të thyer, të fraksionuar që plotësojnë kërkesat e dhëna më poshtë.

##### **4.3.1.2 Vetitë e agregatit**

Për materialet që përdoren si shtresë bazë (themel), të përftuar nga gurë të thyer gurore, çakull natyral, çakull minash dhe burime natyrale të lumenjve (zhavorre) agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- Fortësia e gurëve përbërës  $\geq 800 \text{ kg/cm}^2$ .
- Marka e thërmimit nga prova Losanxhelos,  $LA \leq 30\%$ .
- Indeksi i plasticitetit  $IP \leq 6$ .
- CBR minimale 80 %.
- Densiteti minimal i matur i shtresës së ngjeshur dhe të thatë duhet të jetë 98 % e vlerës Proktor i modifikuar.

#### Përbërja granulometrike për shtresat bazë (themelin)

Sita (mm)	Kalimi (%)
37.5	100
26.5	84 - 94
19.0	72 - 84
9.5	51 - 67
4.75	36 - 51
1.18	18 - 33
0.30	9 - 21
0.075	5 - 12

#### Granulometria për bankinat

Sita (mm)	Kalimi (%)
50	100
37.5	90 - 100
19.0	60 - 90
4.75	30 - 65
0.075	8 - 20

Kur granulometria të jetë aprovuar nga inxhinieri, ajo do të mbetet uniforme dhe brenda tolerancave.

Sita (mm)	Toleranca ±
37.5	4
19.0	6
4.75	6
0.075	3

Shtresat e përfunduara duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- Indeksi i plasticitetit  $IP < 6$
- Përmbajtja e grimcave argjirore dhe të karbonizuara  $< 10\%$
- Vlera e CBR duhet të jetë  $> 80\%$
- Shtresa e ngjeshur duhet të ketë vlerën  $> 95\%$  të vlerës së Proktorit të modifikuar.
- Për shtresën e bankinave, treguesit janë të njëjtë me përjashtim të indeksit të plasticitetit cili duhet të jetë  $5 < IP < 15$ .

#### 4.3.1.3 Ndërtimi

Vendosja dhe ngjeshja do të bëhen sipas paragrafit 4.4.

#### 4.3.2 Shtresa e konglomeratit bituminoz

Kjo shtresë përbëhet nga agregate dhe materiale bituminoz uniformisht të përziera dhe vendoset në sipërfaqe paraprakisht të përgatitur.

##### 4.3.2.1 Materiali

Binderi do të merret në burim të aprovuar nga Inxh. Dhe duhet të plotësojë kërkesat për granulometrinë, indeksin e plasticitetit dhe veti të tjera.

Tipi i materialit bituminoz duhet të jetë 80/100

Përbërësit minerale për çdo përzierje do të jenë në raport të tillë që përzierja të plotësojë kërkesat sipas seksionit 4.2.1.2.

Përmbajtja e bitumit (tretshmëria në benzol) duhet të jetë më e vogël se 4% dhe jo më e madhe se 7%.

Në llogaritjen e përqindjes së agregateve madhësi të ndryshme të materialit bituminoz përjashtohen.

Stabiliteti i përzierjes sipas aparatit Marshall do të ketë vlerë  $\geq 300$  kg në  $60^{\circ}C$ .

#### **4.3.2.2 Metodat e ndërtimit**

Metoda e ndërtimit do të jetë siç është specifikuar për sipërfaqen bituminoze të parapërzier, me kushtet e mëposhtme.

Përzierja duhet të dalë nga impianti me një temperaturë të mjaftueshme për t'u punuar në kushtet ekzistuese. Sidoqoftë, temperatura e përzierjes kur të shtrohet nuk duhet të jetë më pak se 94° C.

Trashësia e shtresës bituminoze e ngjeshur do të jetë sipas projektit. Themeli do të ndërtohet në shtresa me trashësi jo më shumë se 6,5 cm (e ngjeshur).

Nëqoftëse shtresa bituminoze vishet me pluhur apo materiale të tjera këto materiale do të hiqen.

Nëqoftëse inxhinieri nuk është i kënaqur me pastrimin e këtyre materialeve të tepërta midis shtresave të themelit do të aplikohet një pastrim ose zëvendësim i themelit dhe shtresës së sipërme.

Shtresa e konglomeratit bituminoz duhet të ketë një peshë minimale për m<sup>2</sup> prej 21kg/cm të thellësisë së shtresës së ngjeshur.

#### **4.4 Vendosja dhe ngjeshja e nënthemelit, themelit, bankinave**

Ky seksion përshkruan punën për vendosjen e materialeve për nënthemelin, themelin dhe bankinat sipas kërkesave të specifikuara.

##### **4.4.1 Të përgjithshme**

Ngjeshja do të kryhet në një seri veprimesh të vazhdueshme në gjithë gjerësinë e shtresës përkatëse ose në gjysmën e saj, kjo e fundit kur aprovohet nga inxhinieri dhe kur Kontraktori mund të sigurojë një drejtim të saktë të aksit të rrugës. Gjatësia e shtresës që ngjishet do të jetë 300 ÷ 500m. Pas ngjeshjes, trashësia e çdo shtrese duhet të plotësojë kërkesat, por asnjëherë nuk duhet t'i kalojë 150mm. Ndonjë shtresë e re me trashësi <75 mm pas ngjeshjes, do t'i hidhet shtresës paraardhëse duke e skarifikuar këtë të fundit jo më pak se 75 mm.

##### **4.4.2 Përgatitja**

Materiali që do të ngjishet do të shpërndahet në gjithë gjerësinë e shtresës me mjetet skarifikuese apo makineri të tjera të përshtatshme dhe guret, plisat me dimensione >50 mm për themelin dhe stabilizantin dhe >37.5 mm për themelin, do të thyhen ose hiqen.

#### 4.4.3 Ujitja

Në qoftë se kërkohet që materialit t'i hidhet ujë para ngjeshjes, ky do t'i shtohet materialit në aplikimet pasuese, nëpërmjet makinerive të përshtatshme, të afta për ta hedhur ujin në mënyrë uniforme në gjithë sipërfaqen. Uji do të përzihet plotësisht me materialin që do ngjishet nëpërmjet mikserave, greiderit apo pajisje të tjera të përshtatshme. Përzierja do të vazhdojë për aq kohë sa të jetë shtuar sasia e nevojshme (e duhur) e ujit dhe të jetë përftuar një përzierje uniforme përpara se të fillojë ngjeshja.

Materiali do të ngjishet me densitet sipas specifikimeve në lagështi optimale për BS Compaction me një tolerancë të lejuar prej + 0.5 % ose -2 % të lagështisë sipas peshës apo materialit të thatë. N.q.s materiali është shumë i lagur për shkak të shirave apo ndonjë shkak tjetër, ai do të lesohet dhe do të thahet derisa të përmbajë sasinë e lagështisë sipas kërkesave të mësipërme para procedurës së ngjeshjes.

Kontraktori duhet të sigurojë me shpenzimet e veta stafin dhe pajisjet e duhura për kontrollin e lagështisë.

#### 4.4.4 Metodat

Ngjeshja do të bëhet me makineri si rul me rrota të lëmuara, rula vibrues, rula me rrota pneumatike. Tipi i rullit apo numri që do të përdoret do të jetë i tillë që të sigurojë densitetin e kërkuar. Gjatë ngjeshjes shtresa duhet të mirëmbahet sipas formës së kërkuar dhe seksionit terthor. Të gjitha gropat, depresionet do të rregullohen me buldozer.

#### **Zhavorri:**

Shtrimi i zhavorrit do të bëhet me breza tërthor me gjerësi 0.5 ÷ 1.0 m për çdo 20 m, të cilat do të kontrollohen në kuotë pas përfundimit të tyre dhe pas kësaj mbushet pjesa tjetër. Gjatë shtrimit të zhavorrit të jepet pjerrësia terthore e rrugës sipas kuotave të profilave tërthore të projektit.

Për arritjen e treguesve të mësipërm është e nevojshme të bëhet ngjeshja me rul me peshë 8 ÷ 12 ton duke bërë 8 kalime në një vend. Gjatë ngjeshjes është e nevojshme të bëhet spërkatja me ujë për të arritur lagështinë optimale, të përcaktuar në laborator (6 ÷ 10 %).

Në pjesët e seksionit të rrugës që nuk futet ruli i madh (8 ÷ 12 ton) ngjeshja do të bëhet me rul vibrues 4 ÷ 6 ton duke bërë minimum 12 kalime në një vend.

Ngjeshja do të bëhet duke filluar nga anët në drejtim të mesit të rrugës. Çdo kalim i mëvonshëm duhet të shkelë gjurmën e mëparshme 25 cm.

Mbas ngjeshjes bëhet plotësimi me material të imët në pjesët ku ka përqendrim të materialit të trashë. Në qoftë se gjatë ngjeshjes konstatohen vende me deformime si rezultat i zhavorrit jo të mirë, hiqet kjo pjesë e shtresës dhe zëvendësohet me zhavorr të përshtatshëm.

#### **Stabilizanti:**

Shtrimi i materialit do të bëhet në të gjithë gjerësinë e rrugës me makineri (ose krahe), pasi të jenë bërë më parë breza tërthore me gjatësi 0.5 – 1.0 m për çdo 20 – 30 m, të cilat kontrollohen në kuota pas përfundimit të tyre dhe pas kësaj mbushet pjesa tjetër.

Shmangiet e lejuara të sipërfaqes së përfunduar të shtresës do të jenë brenda kufijve +25 mm dhe - 15 mm nga kuota e projektit.

Për arritjen e treguesve të ngjeshjes është e nevojshme të bëhet ngjeshja me rul vibrues me peshë 10 - 12 ton duke bërë 12 kalime në një vend. Gjatë ngjeshjes është e nevojshme të bëhet spërkatje me ujë për të arritur lagështinë optimale të ngjeshjes të përcaktuar më parë në laborator.

Ngjeshja do të bëhet duke filluar nga anët në drejtim të mesit të rrugës. Çdo kalim i mëvonshëm duhet të shkelë gjurmën e mëparshme 30 cm. Mbas ngjeshjes bëhet plotësimi me material të imët në pjesët ku ka përqendrim të materialit të trashë.

Ngjeshja quhet e përfunduar kur një kokërr çakulli e hedhur mbi mbulesë thyhet nga rrota e rullit dhe nuk futet në shtresën e stabilizantit.

#### **4.4.5 Kërkesat**

Densiteti i kërkuar do të jetë:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| • Nën themeli: | 95 % (ngjeshja) |
| • Konglomerati | 98 % (ngjeshja) |
| • Stabilizanti | 98 % (ngjeshja) |
| • Bankinat     | 98 % (ngjeshja) |

Prova e kontrollit do të kryhet nga Inxhinieri dhe Kontraktori do ta bëjë ringjeshjen me shpenzimet e veta n.q.s densiteti i kërkuar nuk është arritur apo përmbajtja e lagështisë në momentin e ngjeshjes varionte nga ajo optimale më shumë se vlerat e tolerancës.



#### **4.4.6 Tolerancat**

##### **4.4.6.1 Ndërtimi**

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda  $\pm 20$  mm të nivelit të specifikuar, duke siguruar një luhatje të pjerrësisë së specifikuar jo më shumë se 0.1 % mbi 30 m gjatësi.

Seksioni tërthor i përfunduar kur testohet me mastar, pingul me aksin e rrugës mbi gjerësinë e plotë të korsisë, nuk duhet të devijojë nga fundi i mastarit më shumë se 10 mm, ose për 3 m mastar paralel me aksin, jo më shumë se 6 mm.

Trashësia mesatare e materialit në gjerësi apo gjatësi të rrugës e matur para dhe pas nivelimit, ose nga provat, nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar, dhe në asnjë rast trashësia e matur të jetë më e vogël se 90 % e trashësisë së specifikuar.

Gjerësia mesatare do të jetë e barabartë ose më e madhe se ajo e specifikuar.

##### **4.4.6.2 Ngjeshja**

Kontraktori duhet të mendojë për plotësimin e kerkesave të densitetit duke siguruar 75 % të provave të densitetit, për çdo seksion të japin rezultate të barabarta ose më të mëdha se densiteti i specifikuar, dhe asnjë provë s' duhet të japë rezultate që janë në vlera 2 % më poshtë se densiteti relativ i përcaktuar.

#### **4.4.7 Moti**

Është përgjegjësi e Kontraktorit për të planifikuar shtrimin e rrugës jashtë periudhave të ngricave dhe shirave.

Në asnjë rast nuk duhet bërë ngjeshja e shtresave kur temperatura e ambientit është  $2^{\circ}$  ose nën  $2^{\circ}$  brenda 24 orëve që pasojnë ngjeshjen.

### **4.5 Sipërfaqet në Kryqezimet**

Çdo pjesë e mbaruar e shtresës që ndodhet pranë shtresës së re ku punohet, dhe që mund të përdoret për kthimin apo rrotullimin e makinerive që punojnë në këtë pjesë do të sigurohet me një shtresë (mbulesë) mbrojtëse prej zhavorri me të paktën 100 mm dhe me gjatësi të mjaftueshme për të parandaluar dëmtimin e seksioneve të përfunduara të rrugës.

Në momentin final të lustrimit të pjesës ku punohet, mbulesa hiqet dhe bëhet një lëmim i të dyja seksioneve për të bërë lidhjen e tyre.

Në fund të çdo dite pune, Kontraktori duhet të bëjë prerje tërthore të lidhjeve.

Materialet në afërsi të lidhjeve (kryqëzimeve) në të cilat nuk mund të punohet lehtë me makineritë apo pajisjet përkatëse do të përzihen dhe ngjishen me dorë, ose pajisje të përshtatshme normale.

## **4.6 Kërkesa të përgjithshme për shtresat e bitumit dhe asfaltobetonit**

Ky seksion mbulon materialet, metodat e ndërtimit dhe kërkesat lidhur me ndërtimin e shtresës së bitumit.

### **4.6.1 Materialet**

#### **4.6.1.1 BINDERI BITUMINOZ**

Bitumet dhe emulsionet bituminoze do të plotësojnë kërkesat e STASH 21 - 60.

#### **4.6.1.2 Agregatet**

Agregatet do të plotësojnë kërkesat STASH 566 – 87

#### **4.6.1.3 Depozitimi i agregatit**

Vendet për depozitimin e agregatit duhet të përgatiten në mënyrë të tillë që të mos hyjnë barëra, baltë, dhé, apo materiale të tjera të papërshtatshme, kur të bëhet ngarkimi i agregatit për përdorim.

Hyrja në to duhet të përgatitet dhe mirëmbahet në mënyrë të tillë që asnjë papastërti të mos transportohet nga rrotat e makinerive në sipërfaqen që po shtrohet, ndërsa transportohet agregati.

Çdo sasi bitumi do të aprovohet të paktën 5 ditë para përdorimit të materialit në ndërtim.

Materiali do të vendoset në mënyrë të tillë që t'i mos ekspozohet ndotjeve të tepruara nga pluhuri që ngrihet nga ndërtimi i rrugës apo trafiku.

Agregatet e ndotura që përmbajnë më shumë se përqindja e lejuar e materialit që kalon siten 0.075mm nuk do të përdoret për shtrim.

## **4.6.2 Impiante dhe pajisje**

### **4.6.2.1 Të përgjithshme**

Të gjitha impiantet dhe pajisjet që do të përdoren duhet të jenë të përshtatshme për këtë qëllim, të kenë kapacitetin e duhur, në gjendje të mirë pune dhe të drejtohen nga operatorë me eksperiencë.

Të gjitha makineritë duhet të jenë të pastër nga binderi, nafta, apo vajrat dhe furnizimi me naftë apo servis për ndonjë pajisje nuk do të lejohet kur këto pajisje janë në rrugë.

### **4.6.2.2 Shpërndarja e bitumit**

Një spërkatës do të përdoret për shpërndarjen e materialit bituminoz në sipërfaqen e rrugës. Shpërndarësit duke operuar nën një sistem presioni apo volumi konstant do të pajisen me shpejtësi matës, i cili do të kontrollojë ecurinë e punës duke e mbajtur atë nën kontroll.

### **4.6.2.3 Rulat**

Për të vazhduar punën duhet të jenë në dispozicion rulat (në numër të mjaftueshëm)

### **4.6.2.4 Rula me goma**

Peshat e këtyre rulave duhet të jetë jo më pak se 15 ton. Rrotat do të jenë në distancë të tillë që me një kalim të rullit të sigurohet mbulim i plotë i barabartë me gjerësinë ruluese të makinerisë. Pesha totale operuese e rrotave dhe presioni variojnë sipas udhëzimit të Inxhinierit.

### **4.6.2.5 Rula me rrota çeliku të lëmuara.**

Këto rula do të kenë një peshë 8-12 ton dhe duhet të jenë të pajisura me pajisje të përshtatshme për pastrimin dhe lagjen e rullit

### **4.6.2.6 Fshesa rrotulluese**

Një fshesë rrotulluese e pajisur me rimorkio me rrota të lëmuar duhet të jetë në dispozicion në qoftë se është e nevojshme.

### **4.6.2.7 Pajisjet përzierëse**

Duhet të sigurohen pajisje të mjaftueshme për mbartjen-shkarkimin e agregatit apo binderit për të garantuar shtrimin e shpejtë dhe të vazhdueshëm të bitumit.

Kontraktori duhet të ketë të gjitha mjetet e nevojshme për të kryer punën me efektivitet.

#### 4.6.3 Ngrohja e binderit bituminoz

Binderi bituminoz duhet të ngrohet në temperatura sipas tabelës së mëposhtme:

			Temperatura e rekomanduar e shpërndarjes	
Tipi i Bitumit	Kufiri minimal	Kufiri maksimal	minimale	maksimale
Bitum 80/100	165 <sup>0</sup> C	190 <sup>0</sup> C	175 <sup>0</sup> C	185 <sup>0</sup> C
Bitum 150/200	150 <sup>0</sup> C	175 <sup>0</sup> C	165 <sup>0</sup> C	175 <sup>0</sup> C
Emulsion bituminoz 60 %	37 <sup>0</sup> C	50 <sup>0</sup> C	45 <sup>0</sup> C	50 <sup>0</sup> C
MC 30	40 <sup>0</sup> C	60 <sup>0</sup> C	50 <sup>0</sup> C	55 <sup>0</sup> C
MC 70	65 <sup>0</sup> C	90 <sup>0</sup> C	80 <sup>0</sup> C	90 <sup>0</sup> C

Binderi i ngrohur mbi limitet e temperaturës të dhënë në tabelë nuk do të përdoren dhe do të zhvendoset nga kantieri. Temperatura e shpërndarjes së bitumit është gjithashtu e specifikuar dhe duhet bërë përpjekje që temperatura e shpërndarjes të mbahet  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  nga temperatura e rekomanduar.

#### 4.6.4 Mbrojtja e bordurave, kanaleve etj.

Aty ku ka bordura, kanale apo vepra të tjera të dobëta, ato do mbrohen nga aplikimi i shpërndarjes së bitumit duke u ngjitur mbulesa plastike të zeza. Përdorimi i rërës, çimentos etj. për mbulimin e tyre nuk lejohet. N.q.s. bordurat, kanalet etj. të cilat mund të jenë ndotur ose dëmtuar duhen zëvendësuar apo pastruar.

#### 4.6.5 Normat e aplikimit dhe tolerancës.

Të gjithë binderat bituminoz dhe agregatet e përdorura në trajtimin e sipërfaqes bituminoze do të aplikohen sipas normave të aplikimit të vendosura nga Inxhinieri pas provave të materialeve të propozuara për përdorim, brenda një tolerance  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  të normave të specifikuara.

Normat nominale të aplikimit të binderave bituminoz do të aplikohen sipas normave të aplikimit të vendosura nga Inxhinieri pas provave të materialeve të propozuara për përdorim, brenda një tolerance  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  të normave të specifikuara.

Normat nominale të aplikimit të binderit bituminoz i dhënë në seksione të tjera, vetëm n.q.s. s'janë specifikuar do të maten në temperaturën e shpërndarjes

Shprehjet "bitumi neto" apo "sasia e bitumit neto" që mund të hasen në këto specifikime për normat e aplikimit të binderit, do të merren në kuptimin e shkallës së penetrimit të binderit plus flurorët që normalisht ndodhen në bitum, por duke përjashtuar ujin, agjentin emulsiv apo vajrat flurore të shtuara në emulsionin bituminoz.

#### **4.6.6 Kontrolli i pluhurave**

Gjatë ndërtimit të rrugës në operacionet sipërfaqësore, ajo do të mbahet e lagur dhe do pastrohet nga pluhurat përpara çdo aplikimi.

### **4.7 SHTRESAT ASFALTIKE**

Ky seksion përfshin pajisjen dhe aplikimin e materialit të parë (kryesor) bituminoz mbi një shtresë bazë (themel) të përgatitur në përputhje me këto specifikime.

#### **4.7.1 Materialet**

##### **4.7.1.1 Materiali bituminoz**

Çdo tip material bituminoz i përdorur për shtresën e parë do të plotësojë kërkesat e specifikimeve. Materiali i parë do të zgjidhet nga Inxhinieri sipas strukturës së sipërfaqes që do të trajtohet.

##### **4.7.1.2 Agregatet**

- Materiali gurorë i thyer duhet të ketë fortësinë 700 - 900 kg/cm<sup>2</sup> dhe markë thërmimi nga prova Losanxhelos  $LA \leq 20\%$
- Moduli i shkallëzimit të fraksioneve (granulometria) do të jetë si më poshtë:

Dimensioni i sitës në mm	Kalimi në sitë në %	Mbetja në sitë në %
25	100	0
15	100 – 65	0 - 35
10	80 - 50	20 - 50
5	60 - 30	40 - 70
2	45 - 20	55 - 80
0.4	25 - 7	75 - 93
0.18	15 - 5	85 - 95
0.075	8 - 4	92 - 96

Agregati do të pastrohet, thahet fort, dhe do pastrohet nga pluhurat e tepërta. Nuk duhet të përmbajë argjile, suargjile apo materiale organike.

#### 4.7.2 Limitet e motit

Këto duhet të bëhen në përputhje me paragrafin 4.4.7. Vendimi për të aplikuar shtresën e parë apo jo në kushte specifike të motit i takon Inxhinierit.

Shpërndarja e shtresës mund të mos bëhet kur temperatura e ambientit në rrugë pritet të bjerë nën 15° C, menjëherë para fillimit të aplikimit, ose n.q.s. temperatura e ambientit në rrugë pritet të bjerë nën 5° C gjatë periudhës së thyerjes së binderit.

#### 4.7.3 Përgatitja e bazës.

Jo më shumë se 24 orë përpara fillimit të shpërndarjes, baza do të fshihet dhe pastrohet nga dherat apo sipërfaqet e ashpra, me anë të fshesave. Një spruco e lehtë uji do të aplikohet menjëherë para fillimit të shtrimit të praimerit. N.q.s sasia e ujit është më e madhe se sa duhet, atëherë do pritet derisa uji i tepërt të thahet, deri sa të arrihet një lagështi uniforme e sipërfaqes. Praimerit nuk do të aplikohet në sipërfaqe të ngopur me ujë.

#### **4.7.4 Aplikimi i materialit të parë bituminoz**

Materiali bituminoz do të aplikohet me mjete (makineri) në masën 1 l/m<sup>2</sup> dhe në temperaturën e rekomanduar për produktin.

Në kushte të trafikut, shtresa do të aplikohet në rreshta me gjerësi sa ~ ½ të gjerësisë së sipërfaqes. Praimeri do aplikohet duke lejuar penetrimin e saj për jo më pak se 4 orë, pastaj të mbulohet me material mbushës n.q.s. duhet, dhe të hapet trafiku para se materiali bituminoz të aplikohet në rreshtin ngjitur. Kur mbulohet rreshti i parë një rrip me gjerësi 300 mm do të lihet e pambuluar aty ku dy rreshtat bashkohen.

Në rastin kur trafiku mund të devijohet, praimeri mund të aplikohet me gjithë gjerësinë dhe lihet në qetësi për jo më pak se 1 ditë.

Gjerësia totale e praimerit do të jetë 300 mm më e madhe se ajo e sipërfaqes finale dhe anët do të jenë paralel me vijën qendrore të rrugës.

#### **4.7.5 Mirëmbajtja dhe hapja e trafikut.**

Trafiku nuk do lejohet derisa materiali bituminoz të ketë penetruar minimumi 5 mm, të jetë tharë dhe nuk do të vazhdojë nën trafik. Kur përfundimi i shtresës së parë është me vonesë nga koha e përcaktuar, kontraktori duhet të shpërndajë në një sasi minimale, rërë të ashpër të paktën 2 ditë para aplikimit të saj dhe trafiku do lejohet të kalojë në të.

Gropat që mund të jenë krijuar do të mbushen me kujdes me material të parapërzier dhe do të ngjishen. Ndonjë pjesë e sipërfaqes së praimerit që përmban material të tepërt apo të mangët do të korrigjohen duke shtuar rërë ose bitum.

#### **4.8. Praimeri**

Praimeri do të ndihmojë për lidhjen e shtresave dhe do të aplikohet vetëm me udhëzimet e Inxhinierit. Do të konsistojë në aplikimin e lehtë të emulsionit bituminoz i holluar, i shpërndarë në sipërfaqe në mënyrë që të japë jo më shumë se 0.2 kg/m<sup>2</sup> bitum i mbetur.

#### **4.9 Shtresa e asfalto – betonit**

Ky seksion përfshin sigurimin, furnizimin dhe vendosjen e të gjitha materialeve duke korrigjuar ndonjë parregullsi në sipërfaqen e bazës me material të parapërzier dhe duke ndërtuar një sipërfaqe të nxehtë në përputhje me këto specifikime dhe drejtimin, pjerrësinë, dimensionet e treguara në vizatim.

Shtresat bituminoze që do të përdoren janë përzierje e agregat i nxehtë, i thatë dhe bitum i nxehtë. Përzierja do të përcaktohet në përputhje me këto specifikime, të cilat bëjnë parashikimin për përdorimin e agregatit së bashku me bitumin e përshtatshëm për të arritur kriteret e kërkuara. Masat nominale e përzierjes do të jetë masa max. nominale e agregatit të përdorur. Përzierjet do të emërtohen (identifikohen) nëpërmjet madhësisë nominale në mm.

#### 4.9.1 Materialet

##### 4.9.1.1 Agregatet

Shtresa konsumuese e *asfalto - betonit* është parashikuar të bëhet me materiale gurore të thyer, që plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

- Materiali gurore i thyer duhet të ketë fortësinë 700 - 900 kg/cm<sup>2</sup> dhe markë thërrmimi nga prova Losanxhelos  $LA \leq 15\%$ .
- Moduli i shkallëzimit të fraksioneve (granulometria) do të jetë si më poshtë:

Dimensioni i sitës në mm	Kalimi në sitë në %	Mbetja në sitë në %
15	10 - 90	0 - 10
10	90 - 70	10 - 30
5	55 - 40	45 - 60
2	38 - 25	62 - 75
0.4	20 - 10	80 - 90
0.18	15 - 7	85 - 93
0.075	10 - 5	90 - 95

Si dhe do të plotësojnë kërkesat e tab. 4.2

##### 4.9.1.2 Binderat

Tipi i binderit bituminoz do të jetë normalisht bitum me penetracion 60/70 ose 80/100



#### 4.9.2 Impiantet dhe paisjet

Këto duhet të jenë të përshtatshëm për qëllimin që do përdoren, të kenë kapacitet të përshtatshëm të mirëmbajtura në kushte të mira pune dhe të aprovuara nga Inxhinieri. Impiante të vjetra nuk do të përdoren. Impiantet që do të përdoren do të përfshijnë:

##### 4.9.2.1 Impianti i përzierjes

Përzjerësi ose përzjerësat do të jenë të tipit standard ose të ngjashme dhe në çdo rast duhet të kenë kapacitet të mjaftueshëm për të mbajtur një përzierje uniforme për kapacitetin e plotë të shtruesit mekanik. Përzjerësi duhet të jetë i pajisur me një numër të mjaftueshëm lopatash të vendosura në mënyrë të tillë që të sigurojnë një përzierje brenda kërkesave të specifikuara.

Tharësi i agregatit do të jetë i tipit me rrotullim dhe i aftë për të ngrohur dhe tharë agregatin brenda kërkesave të specifikuara, për kapacitet të plotë të përzjerësit. Tharësi do të pajiset me termometër për të treguar temperaturën e agregatit në çdo moment.

Kur tharësi është i tipit me rryme ajri, impianti duhet të jetë i pajisur me një kolektor pluhuri i cili do të mbledhë humbjet e imta gjatë procesit të tharjes dhe do t'i kthejë ato në tharëse.

Kur përzjerësi është i tipit të vazhdueshëm, impianti do të pajiset me kova magazinimi, me të paktën tre ambiente për të mbajtur agregatet me madhësi të ndryshme që do të përdoren në përzjerës. Çdo ndarje do të ketë një derë e cila do të përdoret për të kontrolluar rrjedhjen e agregatit për të siguruar një raport të drejtë në përzjerës.

Ngrohësi i bitumit duhet të jetë në gjendje për ta ngrohur atë në temperaturat e specifikuara në gjithë kapacitetin e përzjerësit dhe do mbahet në mënyrë të tillë që të parandalohet mundësia e zjarrit kur është në kontakt me tankerin.

Magazinat e bitumit do të veçohen ose mbulohen në mënyrë të tillë që të mos ketë as ndryshimin me të vogël midis temperaturës së tij në ngrohëse dhe përzjerës.

Instrumentet termometrik që tregojnë temperaturën e agregatit dhe binderit në përzjerës, do të vendosen në mënyrë të tillë që leximi të jetë i dukshëm nga operatori i përzjerësit në platformën e tij.

##### **Kërkesa të përgjithshme**

Impiantet e përzierjes duhet të sigurojnë që:

- Temperaturat e agregatit që dalin nga tharja dhe binderit bituminoz që hyn në mikser, dhe e përzierjes që del nga mikseri të mund të jenë brenda limiteve të specifikuara, gjatë gjithë kohës.

- Peshat ose volumet e madhësive të ndryshme të agregatit dhe binderit bituminoz të mund të jenë futur në mënyrë të vazhdueshme me mikser.
- Binderit bituminoz mund të shpërndahet uniformisht në mikser me agregatin komplet të mbuluar.
- Koha e përzierjes mund të kontrollohet.
- Kampionet e agregatit të mund të merren lehtësisht.

#### 4.9.2.2 Pajisja e shpërndarjes

Materiali bituminoz do të shpërndahet me shtresa mekanike. Kjo pajisje është vetëlëvizëse dhe e aftë të shpërndaje materialin në shtresë me trashësinë e kërkuar dhe në gjerësi jo më pak se një vijë kalimi (korsi) shtruesja do të përshtatet për të siguruar shpërndarje uniforme në temperatura të ulëta si edhe me sistem elektronik sensitiv për kontrollin e drejtimit dhe nivelit të sipërfaqes së shtresës.

#### 4.9.2.3 Rulat

Duhet të ketë të paktën: 1 rul vetëlëvizës me rrota metalike të lëmuar me peshë 10÷12 ton, 1 rul vibrues me peshë 8 ton dhe 1 rul me rrota pneumatike me peshë 9÷15 ton për të ngjeshur asfalto-betonin.

Ruli me rrota pneumatike duhet të ketë (përshtatet) rrota të lëmuara dhe kushte operuese në presion  $\geq 5 \text{ kg/cm}^2$ .

#### 4.9.3 Perberja e perzierjes bituminoze

Kontraktori është përgjegjës për përcaktimin e perzierjes për shtresa të ndryshme dhe i paraqit rezultatet për aprovim tek Inxhinieri.

Pas kësaj Kontraktori duhet të ruajë perberjen e perzierjes brenda tolerancave si më poshtë:

Binder :	I provuar nga 1 test	% e projektit $\pm 0.4$
	I provuar nga më shumë se 5 teste	% e projektit $\pm 0.2$
Agregate :	Kalueshmeria e sites 4.15 mm	% e projektit $\pm 0.6$
	Kalueshmeria e sites 0.60 mm	% e projektit $\pm 0.5$

Tabela 4.2. tregon përbërjen normale të asfalto-betonit dhe themelit.

Emertimi i perzierjes	Asfalto – beton A (Shtrese veshese)	Asfalto – beton B (Binder)	Makadam bituminoz Baza C
Prova BS e Sites (mm)	Perqindja ne mase e agregatit total qe kalon proven e sites		
	-	-	100
	-	100	95 ÷ 100
	100	80 ÷ 100	70 ÷ 94
	80 ÷ 100	60 ÷ 80	56 ÷ 76
	54 ÷ 72	36 ÷ 56	-
	42 ÷ 58	28 ÷ 44	44 ÷ 60
	34 ÷ 48	20 ÷ 34	-
	26 ÷ 38	15 ÷ 27	32 ÷ 46
	18 - 28	10-20	-
	-	-	7 ÷ 21
	12 ÷ 20	5 ÷ 13	-
	6 ÷ 12	2 ÷ 6	2 ÷ 8
Permbajtja e bitumit (% ne peshe e perzierjes totale)	5.0 ÷ 7.0	4.8 ÷ 6.1	4.0 ÷ 5.0
Marka e bitumit	60/70 ose 80/100	60/70 ose 80/100	60/70 ose 80/100
Trashesia e shtreses (mm)	38 ÷ 60	50 ÷ 65	65 ÷ 125

**Shënime për tabelën 4.2.**

- Agregati me madhësi max. nuk do të kalojë më shumë se gjysmën e trashësisë së shtresës së ngjeshur.
- Vlera për stabilitetin Marshall do të jetë 300 kg minimumi, dhe vlera e penetrimit Marshall do të jetë 2 ÷ 3 mm.
- Poroziteti 3 ÷ 6%
- Agregat 75 ÷ 85%
- Stabiliteti i ruajtur pas zhytjes në ujë për 24 orë në temperaturë 60° do të jetë ≥ 70% të stabilitetit standart.
- 1 ÷ 1.5% çimento, gëlqere apo mbushës minerale të tjerë do të shtohen n.q.s udhëzohet nga Inxhinieri.

#### **4.9.4 Limitimi i motit**

Keto limite jane ne perputhje me paragrafin 4.4.7.

Vendimi ne se do aplikohet shtresa e nxehte e perzier nen kushte specifike te motit, i takon Inxhinierit.

#### **4.9.5 Ndertimi**

##### **4.9.5.1 Cilesia e themelit**

Pas aplikimit te praimerit, siperfaqja do te kontrollohet per ashpersine, pjerresine, nivelin dhe seksionet terthore dhe n.q.s ndonje prej ketyre elementeve nuk eshte i sakte, behet korrigjimi i tyre me material bituminoz i shperndare dhe ngjeshur ne menyre te pershtatshme derisa te arrihen kerkesat e duhura.

Materiali bituminoz i paraperzier qe do perdoret per keto korrigjime te siperfaqes do te jete ose e njejte me perzierjen e percaktuar me siper per ndertimin e shtresave veshese te nxehte ose do te perbehet nga perzierja e agregatit te ashper me madhesi  $\leq 6$  mm dhe  $5\% \div 6\%$  te peshes se binderit te rruges.

##### **4.9.5.2 Transportimi i perzierjes**

Perzierja do te transportohet nga impianti i perzierjes ne piken e perdorimit me ane te kamionit me rrota pneumatike qe ka trup hermetik dhe paraprakisht te pastruar nga materialet e huaja. Çdo ngarkese do te mbulohet me kanavace e majftueshme ne madhesi dhe peshe per te mbrojtur materialet prej kohes dhe pluhurit. Perzierja do te kete temperature  $120^\circ \div 150^\circ$  C.

##### **4.9.5.3 Shpërndarja**

Menjehere para vendosjes se perzierjes, siperfaqja ekzistuese do te pastrohet nga materialet e demshme.

Asnje sasi perzierje nuk do te vendoset derisa siperfaqja te aprovohet nga Inxhinieri.

Shpejtesia e shtruesit mekanik duhet te jete e tille qe te eleminohet derdhja e materialit gjate vendosjes. Perzierja do te vendoset ne vije me gjeresi sa gjysma e gjeresis se rruges (kur eshte e mundur) Nje rrip me gjeresi 150 mm pergjate anes se siperfaqes ne te cilen do te vendoset materiali do te lihet e paruluar deri ne vendosjen e pjeses tjeter. Pasi korsia e pare te jete ngjeshur, do te vendoset korsia e dyte ne te njejten menyre si e para veçse gjeresia e saj do te perfshije edhe 150 mm e paruluar siç e thame me siper. Kontraktori duhet te organizoje punen ne menyre te tille qe te gjitha punimet ne te dy korsite mbi nje gjatesi te caktuar rruge, te perfundojne brenda nje dite.

Ne kryqezimet (lidhjet) me sipërfaqen e asfaltit ekzistues, nëse është e re apo e vjetër, anet e sipërfaqes ekzistuese do të priten në mënyrë të rregullt, në vijë të drejtë në gjërësi të mjaftueshme për të siguruar trashësinë e specifikuar të sipërfaqes së re që do vendoset dhe anet e punës ekzistuese do të lyhen me bitum të nxehtë menjëherë para vendosjes së sipërfaqes së re.

N.q.s. për ndonjë rrugë, shtruesi do të devijojë nga korsia gjatë ndertimit, hapësirat e pambushura që krijohen do të mbushen me material të nxehtë të freskët të marrë tek shtruesi apo automjeti. Nuk lejohet që materiali të merret në vendet ku është shpërndarë.

Në zona të kufizuara, ku përdorimi i shpërndarësit mekanik nuk është praktik, perzierja do të shpërndahet me dorë.

N.q.s. në sipërfaqen ekzistuese bie aksidentalisht perzierje e freskët, ajo do të pastrohet menjëherë për të menjuanuar formimin e parregullsive në këtë sipërfaqe. Kërkesat që duhet të plotësojë sipërfaqja ekzistuese duhet të jete e njëjta me ato të pjesës tjetër të rruges.

Ndërsa sipërfaqja është ngjeshur dhe përfunduar, Kontraktori do të presë me kujdes anet e jashtme të shtresave me pjerresinë e duhur. Ana e krijuar do të nivelohet ndërsa është akoma e nxehtë me ane të mjeteveve pershtatshme.

Çdo difekt i krijuar nga puntoret do të korrigjohen me kujdes nga Kontraktori me shpenzimet e tij dhe të aprovohen nga Inxhinieri. Kujdes i veçantë i duhet kushtuar nisjes dhe ndalimit të makinerisë shtruese për të evituar krijimin e gungave apo gropave. Sipërfaqja e përfunduar duhet të plotësojë kërkesat e specifikuar këtu.

#### 4.9.5.4 Ngjeshja

Menjëherë pas shpërndarjes nepërmjet shpërndarësit mekanik, perzierja do të ngjishet me rul me rrota të lemuara ose rul vibrues. Rulimi final do të bëhet me rul me rrota pneumatike. Të gjitha rulimet do të bëhen në drejtimin gjatësor të rruges duke filluar nga anet e jashtme të saj, duke shkelur mbi bankinat drejt qendrës së rruges përveçse në kthesat në mbinivel ku rulimi do të bëhet nga ana me e ulët drejt anës me të lartë.

Ngjeshja do të vazhdojë derisa sipërfaqja të ketë densitet dhe strukturë uniforme, të mos ketë gjurmë të rullit dhe të përputhet me pjerresinë dhe seksionin tërthor. Shpejtësia e rullit duhet të jete 3 km/ore. Rrotat e rullit duhet të jete të lemuara dhe të pastra, dhe për të parandaluar ngjitjen e perzierjes në to, ato lagën me ujë, por të mos tejkalohet masa.

Në vendet ku ruli nuk mund të kalojë, ngjeshja do të bëhet me ngjeshës dorë. Këto do të peshojnë jo më pak se 12 kg dhe kemi sipërfaqe ngjeshëse jo më të mëdha se 0.003 m<sup>2</sup>.

Perzierjet qe nuk permbushin keto specifikime apo qe per ndonje arsye jane difektoze, do te zhvendosen dhe zevendesohen me perzierje te nxehte te fresket, e cila do te ngjishet menjehere sipas siperfaqes perkatese, me shpenzimet e Kontraktorit. Siperfaqe te arnuara ne zona te ruluara nuk do te lejohen.

Shkalla e ngjeshjes e shtreses se ngjeshur do te jete minimumi 96 % e densitetit maksimal laboratorik siç eshte percaktuar gjate proves Marshall.

#### **4.9.5.5 Tolerancat e permasave**

Siperfaqja e perfunduar e shtreses do te jete sipas drejtimit, nivelit dhe seksionit terthor dhe kur te behet prova me mastar 3 m te gjate i vendosur paralel me vijen qendrore te rruges dhe me kallepin (derrase) e kurbezuar sipas seksionit terthor te specifikuar dhe te vendosur ne kend te drejte me aksin e rruges, ndryshimi i siperfaqes me secilen ane te testuar, midis dy kontakteve me siperfaqen, nuk duhet t'i kaloje 6 mm. Çdo parregullsi qe kalon kete tolerance do te riparohet nga Kontraktori derisa te plotesohen kerkesat.

Trashesia e shtreses, ne asnje pjese te saj, s'do te jete me e vogel se ajo e specifikuar. Materiali i shtuar i perdorur per rregullimin e shtreses paraardhese nuk do te matet apo paguhet, pavaresisht nga tolerancat e lejuara ne keto specifikime.

Siperfaqja e ngjeshur nuk duhet te devijojte ne asnje pjese te saj nga anet e specifikuara, me shume se 10 mm.

#### **4.9.6 Mbrojtja dhe mirembajtja**

Kontraktori duhet te mbroje siperfaqen bituminoze te perfunduar nga te gjitha demtimet derisa puna te aprovohet nga Punedhenesi dhe do te mirembaje punen e bere, deri sa te marre Çertifikaten e Mirembajtjes. Çdo demtim i shtresave apo defekt i krijuar nga punetoria do te rregullohet mire nga Kontraktori me shpenzimet e veta.

#### **4.10 Matjet per shtresat**

Kontraktori do t'i kerkohet te mbushe te gjitha gropat dhe te niveloje siperfaqet e parregullta ne rrugen ekzistuese, duke perfshire edhe bankinat sipas procedurave dhe me materiale te aprovuara nga Inxhinieri perpara vendosjes se ndonje shtrese tjeter.

#### **4.10.1 Nen themeli, themeli, bankinat**

##### **4.10.1.1 Zhavorri natyror**

Njesia matese e materialit te matur ne pozicionin final pas ngjeshjes ne densitetin e percaktuar do te jete  $m^3$ , dhe sasia do te llogaritet nga permasat e percaktuara te shtreses.

##### **4.10.1.2 Zhavorri i perzier**

Njesia matese e materialit te matur ne pozicionin final pas ngjeshjes ne densitetin e specifikuar do te jete  $m^3$ , dhe sasia do te llogaritet nga permasat e percaktuara te shtreses.

##### **4.10.1.3 Zhavorri i modifikuar mekanikisht**

Njesia matese e materialit te matur ne pozicionin final pas ngjeshjes ne densitetin e specifikuar do te jete  $m^3$ , dhe sasia do te llogaritet nga permasat e percaktuara te shtreses.

##### **4.10.1.4 Transporti**

Transporti ne distance do te mbulohet nga normat qe i perkasin materialeve te shtresave dhe nuk do te paguhen transportet e teperta, pavaresisht nga burimi i materialeve.

#### **4.10.2 Shtresat bituminoze**

##### **4.10.2.1 Te pergjithshme**

Çmimet per pagesen do te mbulojne komplet sigurimin, furnizimin, ngrohjen, perzierjen, vendosjen, te gjitha materialet duke perfshire dhe supervisionin, laboratorin, transportin, impiantin, pajisjet, fitimin dhe per ta plotesuar edhe mirembajtjen dhe mbrojtjen e punes se bere. Nuk do te paguhen transportet e teperta, pavaresisht nga burimi i materialeve.

##### **4.10.2.2 Praimeri**

Njesia matese do te jete  $m^2$ . Te gjitha matjet do te jene neto, dhe nuk do te tolerohet per punen e bere jashte ketyre specifikimeve qofte per matjet, qofte per permbajtjen e materialeve pavaresisht nga tolerancat e dhena ne keto specifikime.

## **7. PUNIMET E BETONIT, KALLEPIT DHE ARMATURES SE HEKURIT**

### **7.1. Betoni monolit (i prodhuar ne kantier)**

#### **7.1.1. Kerkesa te pergjithshme per betonin**

Ne kete seksion do japim kerkesat e pergjithshme qe aplikohen mbi punimet e betonit monolit. Betonet do te prodhohen sipas kerkesave te projektit ne perputhje me standartin shqiptar STASH 562-87, 563-87.

#### **7.1.1.1. Relacionet**

Kontraktori duhet te mbaje relacione me shkrim ku perfshihet informacioni i meposhtem:

- Data e betonimit te çdo seksioni, marka e betonit, kohezgjatja e hedhjes ne veper te betonit, pozicioni i seksionit ne projekt, numrin e thaseve ose pesha totale e çimentos se perdorur ne seksion.
- Temperatures maksimale dhe minimale ditore.
- Llojin e kampionit dhe daten e marrjes, perfshire dhe marken e tij.
- Rezultatet e provave te kampioneve te marre.

#### **7.1.1.2 Materialet**

##### **7.1.1.2.1 PERBERESIT**

Perberesit duhet te jene ne perputhje me specifikimet teknike.

Perberesit nuk duhet te permbajne depozitime te materialeve te demshme organike si p.sh. barishte, drunje ose materiale te ngjashme.

Perberesit qe mund te kene nje potencial per reaksione alkaline duhet te vleresohen me kujdes dhe nese ka rrezik potencial per nje reaksion alkaline, inxhinieri duhet te marre nje vendim te qarte dhe perfundimtar mbi pershtatshmerine e perberesve.

##### **7.1.1.2.2 Çimento**

**Çimento duhet te jete ne perputhje me kushtet e STASH 501-87, 503-87. Markat e çimentos do te jene sipas kerkesave te betonit dhe do te percaktohen nga mbikqyresi, pas provave.**

Testimi i çimentos do te behet per çdo 50 tone prodhim te gatshem. Provat duhet te kenaqin te gjitha kerkesat e projektit.

Kontraktori do te pajise çdo ngarkese te çimentos me nje kopje te fatures qe deklarone sasine e dorezuar, emrin e prodhuesit dhe çertifikaten e prodhuesit e cila tregon per çdo ngarkese çimentoje provat dhe analizat e bera ne perputhje me standartet.



#### **7.1.1.2.3 Rera**

Rera per betonet duhet te plotesoje kerkesat e standartit shqiptar STASH 538-87 Testimi do te behet per çdo 300 m<sup>3</sup> prodhim dhe me aprovim te mbikqyresit.

#### **7.1.1.2.4 Çakelli**

Çakelli dhe zalli qe perdoren si material inert duhet te plotesoje kerkesat e STASH 540-87. Testimi do te behet per çdo 300 m<sup>3</sup> prodhim dhe me aprovim te mbikqyresit.

#### **7.1.1.2.3 Uji**

Uji duhet te jete i paster, i lire nga acidet, alkalinet, sheqeri dhe substance te tjera organike. Uji i pijshem eshte ne pergjithesi i i pranueshem per betonin. Pershtatshmeria e ujit do te provohet nga provat e kryera ne nje laborator te aprovuar.

Perberesit shtese nuk duhet te perdoren ne beton pa aprovimin e Inxhinierit i cili mund te kerkoje kryerjen e provave laboratorike perpara se keto te perdoren.

### **7.1.1.3 Depozitimi i materialeve**

#### **7.1.1.3.1 Çimento**

Çimento, e cila depozitohet ne kantier duhet te jete e mbuluar qe te sigurohet nje mbrojtje optimale nga lageshtia dhe nga faktore te tjere, te cilet mund te pershpjetojne prishjen e çimentos.

Kur çimento eshte e ambalazhuar me thase 50 kg, thaset do te vendosen ne rregull siper njeri-tjetrit, por jo me shume se 12 thase dhe do te vendosen ne menyre te tille qe te perdoren sipas radhes se mberritjes ne kantier.

Depozitimi i çimentos ne sillosa ose konteniera te ngjashem duhet te parashikoje qe çimento qe merret per t'u perdorur te matet me peshe dhe jo me volum.

Çimento nuk duhet perdorur kur eshte mbajtur ne magazine mbi 6 jave.

#### **7.1.1.3.2 Agregatet**

Perberesit me permasa nominale te ndryshme duhet te magazinohen te ndara ne menyre qe te shmanget perzierja ose ndotja me materiale te huaja.

Zonat e magazinimit duhet te kene nje baze betoni dhe nje kufizim i cili do sherbeje per mosperhapjen e perberesve. Zona duhet te jete e drenazhuar mire per te parandaluar ndotjen e perberesve nga te gjitha anet.

### 7.1.1.3.3 Kapaciteti i magazinave

Kapaciteti i parashikuar i magazinave dhe sasia e materialit të magazinuar si p.sh. çimento, agregate ose ujë duhet të jetë i mjaftueshëm për të siguruar vazhdueshmërinë e kontratës dhe mosndërprerjen e saj për shkak të mungesës së materialeve.

### 7.1.1.4 Klasifikimi i përzjerjes së betonit

Termet e mëposhtëm do të përdoren për të përshkruar marken e betonit të kërkuar:

#### 7.1.1.4.1 Betoni për qëllime ndihmëse:

- Përzjerja e betonit do të përbëhet nga çimento e zakonshme Portland dhe përbërës me përmasa nominale 40 mm.
- Raporti i përzjerjes së përbërësve me çimenton nuk duhet të jetë mbi 8:1 në volum ose 10:1 në peshë. Në rastin e ambalazheve të mëdha nuk ka nevojë për llogaritje.
- Betoni duhet të përzihet me makineri ose me dorë duke arritur një konsistencë dhe ngjyrë uniforme përpara përdorimit.
- Sasia e ujit e përdorur nuk duhet të kalojë sasinë e nevojshme për prodhimin e një betoni me përpunueshmëri të mjaftueshme gjatë hedhjes dhe ngjeshjes në vendet e kërkuara.
- Ngjeshja e betonit mund të kryhet me dorë ose me vibrim mekanik.

#### 7.1.1.4.2 Përzjerjet e projektuara

Kur specifikohet një përzjerje e projektuar për një strukturë të zakonshme betoni, kontraktori ose prodhuesi do të jenë përgjegjës për caktimin e raportit të përzjerjes për të përftuar rezistencën dhe përpunueshmërinë e kërkuar, por inxhinieri do të jetë përgjegjës për specifikimin e sasisë minimale të çimentos dhe ndonjë të dhënë tjetër që kërkohet për sigurimin e qëndrueshmërisë.

Marka e betonit të kërkuar do të përshkruhet me fortësinë karakteristike në  $N/mm^2$  me përmasën max të përbërësit në (mm) të treguar si indekse si psh. marka 25/20 tregon betonin me forcë karakteristike  $25N/mm^2$ , ndërsa agregatet me përmasa max 20 mm.

#### Përmbajtja minimale e çimentos

Për agregatet e dhënë sasia e çimentos duhet të jetë e mjaftueshme për të siguruar një përpunueshmëri të mirë me një raport ujë/çimento të ulët në mënyrë që betoni të ngjishet tërësisht duke përdorur mjetet në dispozicionin tonë.

Tabela 7.1.1 na jep përmbajtjen minimale të çimentos që kërkohet kur përdorim një përmasë të veçantë të përbërësve në betonin me çimento Portland, për të siguruar qëndrueshmërinë e pranueshme nën kushtet e përshtatshme të ekspozimit. Reduktimi i përmbajtjes minimale të çimentos së dhënë në Tabelën 7.1.1 mund të përdoret vetëm atëherë kur treshja e përzierësve ka vërtetuar që një beton me një raport ujë/çimento nuk është më i madh se ai që jepet për kushte të veçanta, mund të prodhohet dhe që ai është i vlefshëm për kushtet e përdorimit dhe kompaktësimin.

#### **Kufiri mesatar i fortësisë**

Përzierja e betonit duhet të jetë e projektuar që të ketë të paktën përmbajtjen minimale të çimentos që kërkohet dhe të kemi rezistencë mesatare më të madhe se sa rezistenca karakteristike e kërkuar ose të paktën sa madhësia kufitare.

Ky kufi duhet të merret sa  $2/3$  e rezistencës karakteristike për betone me markë  $10\text{N/mm}^2$ , ose  $15\text{N/mm}^2$  për betone me markë 20 ose më të madhe.

#### **Evidenca e përshtatshmërisë së raportit të përzierjes së propozuar.**

Evidenca do t'i paraqitet Inxhinierit për çdo markë të betonit duke treguar punueshmërinë e kërkuar, sasinë e përbërësve për përzierjen e propozuar dhe metodat e prodhimit për të bërë të mundur marrjen e një betoni sipas cilësisë së kërkuar.

Nëse të dhënat e nevojshme të forcës nuk janë të arritshme, do të përgatitet treshja përzierëse ose, për beton të zakonshëm, do të përshtaten raportet e dhëna në tabelën 7.1.3. për prodhimin fillestar.

Si rrjedhim Kontraktori do të deklarojë çdo ndryshim për burimin e materialeve apo të përmbajtjes së çimentos e cila rezulton me një diferencë më të madhe se  $20\text{ kg/m}^3$  nga përmbajtja e deklarimit të fundit.

#### **7.1.1.4.3 Fortësia e betonit**

Kontraktori do të jetë përgjegjës për projektimin e përzierjes së betonit dhe për raportet e materialeve përbërës, të nevojshme për prodhimin e betonit, i cili plotëson kërkesat e specifikuar në tabelën 7.1.4 për çdo markë betoni.

Tabela 7.1.1

Përmbajtja minimale e çimentos që kërkohet për betone me çimento Portland për të siguruar qëndrueshmëri nën ndikimin e kushteve specifike të ekspozimit.

Ekspozimi	Betoni i armuar					Betoni i parandur					Betoni i thjeshtë				
	Përmasa max e përbërësve(mm)					Përmasa max e përbërësve (mm)					Përmasa max e përbërësve (mm)				
	40	20	14	10	40	40	20	14	10	40	40	20	14	10	
I butë: p.sh. Tërësisht i mbrojtur nga moti ose kushtet agresive, me përjashtim të periudhës së shkurtë së ekspozimit në kushtet normale të motit gjatë kohës së ndërtimit	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	
	220	250	270	290	300	300	300	300	300	200	220	250	270	270	
Mesatar: p.sh. i mbrojtur nga shirat e fortë dhe kundër ngricës ndërsa ngopet me ujë. Betoni nëntokë dhe betoni vazhdimisht nën ujë.	260	290	320	340	300	300	300	320	340	220	250	280	300	300	
	320	360	390	410	320	360	390	410	410	270	310	330	360	360	
I ashpër: psh. Ekspozuar ndaj ujit të detit, gjolit, shirave të rrëmbyer, alterimit lagje-tharje dhe ngritjes ndërsa laget. Subjekti i kondensimit të madh ose agjenteve korrozive.	320	360	390	410	320	360	390	410	410	270	310	330	360	360	
	320	360	390	410	320	360	390	410	410	270	310	330	360	360	

**Tabela 7.1.2**

Kur raporti i lirë maksimal ujë-çimento mund të kontrollohet rigorozisht vlerat e Tabelës 7.1.1 mund të reduktohen në:

Ekspozimi	Betoni i armuar						Betoni i paranderur						Betoni i thjeshtë															
	Përmasa max e përbërësve (mm)						Raporti i lirë						Përmasa max e përbërësve (mm)						Raporti i lirë									
	20		14		10		max		ujë-çimento		20		14		10		max		ujë-çimento		40		20		14		10	
	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>3</sup>		
I butë	200	230	250	260	260	260	0.65	0.65	0.65	300	300	300	300	300	300	300	0.65	0.65	0.65	180	200	220	240	240	240	240	0.70	
Mesatar	240	260	290	310	310	310	0.55	0.55	0.55	300	300	300	300	300	300	300	0.65	0.65	0.65	200	230	250	270	270	270	270	0.60	
I ashpër	290	330	350	370	370	370	0.45	0.45	0.45	300	330	350	370	370	370	370	0.45	0.45	0.45	240	280	300	320	320	320	320	0.50	

**Tabela 7.1.3**

**Përzierjet për beton të zakonshëm**

*Pesha e çimentos dhe të gjithë përbërësve të thatë (në kg) për të prodhuar çfarësishti 1 (një) metër kub beton të ngjeshur bashkë me përçindjet në peshë të përbërësit të imët në tërësinë e përbërësve të thatë.*

Marka e betonit	Përmasa max. e përbërësve (mm)	40			20			14			10	
		Mesatar	Lartë	Mesatar	Mesatar	Lartë	Mesatar	Lartë	Mesatar	Lartë	Mesatar	Lartë
<b>7</b>	Limitet e rënies (mm)	50-100	100 -150	25-75	76-125	10-50	50-100	10-25	25-50			
	Çimento (Kg)	180	200	210	230	-	-	-	-	-	-	
	Përbërësit totale (Kg)	1950	1850	1900	1800	-	-	-	-	-	-	
	Përbërësit e imët (%)	30-45	30-45	35-50	35-50	-	-	-	-	-	-	
<b>10</b>	Çimento (Kg)	210	230	240	260	-	-	-	-	-	-	
	Përbërësit totale (Kg)	1900	1850	1850	1800	-	-	-	-	-	-	
	Përbërësit e imët (%)	30-45	30-45	35-50	35-50	-	-	-	-	-	-	
<b>15</b>	Çimento (Kg)	250	270	290	310	-	-	-	-	-	-	
	Përbërësit totale (Kg)	1850	1800	1800	1750	-	-	-	-	-	-	
	Përbërësit e imët (%)	30-45	30-45	35-50	35-50	-	-	-	-	-	-	

20	Çimento (Kg)	300	320	320	350	340	380	360	410
	Përbërësit totale (Kg)	1850	1750	1800	1750	1750	1700	1750	1650
	Rëra:								
	Zona 1 (%)	35	40	40	45	45	50	50	55
Zona 2 (%)	30	35	35	40	40	45	45	45	50
Zona 3 (%)	30	30	30	35	35	35	40	40	45
25	Çimento (Kg)	340	360	360	390	380	420	400	450
	Përbërësit totale (Kg)	1800	1750	1750	1700	1700	1650	1750	1600
	Rëra:								
	Zona 1 (%)	35	40	40	45	45	50	50	55
Zona 2 (%)	30	35	35	40	40	45	45	45	50
Zona 3 (%)	30	30	30	35	35	35	40	40	45
30	Çimento (Kg)	370	390	400	430	430	470	460	510
	Përbërësit totale (Kg)	1750	1700	1700	1650	1700	1600	1650	1550
	Rëra:								
	Zona 1 (%)	35	40	40	45	45	50	50	55
Zona 2 (%)	30	35	35	40	40	45	45	45	50
Zona 3 (%)	30	30	30	35	35	35	40	40	45

*Tabela 7.1.4*

**Klasa e betonit**

Klasa e betonit	Forca karakteristike shkaterruese per 28 dite (N/mm <sup>2</sup> )	Permasa max. e perberesve
15/20 15/40	15	20 40
20/14 20/20 20/40	20	14 20 40
25/14 25/20 25/40	25	14 20 40
30/14 30/20 30/40	30	14 20 40
40/14 40/20 40/40	40	14 20 40
50/14 50/20 50/40	50	14 20 40
60/14 60/20 60/40	60	14 20 40



Klasa e betonit tregohet nga forca e shkaterrimit te kubit ne 28 dite ne  $N/mm^2$  dhe permases max. te preberesve te trashje ne perzierje p.sh. Klasa 30/40 e betonit do te thote qe betoni perballon nje force shkaterruese te kubit me  $30 N/mm^2$  ne 28 dite dhe permasa max. te perberesve te trashje prej 40 mm.

Forca shkaterruese e betonit qe do perdoret ne kete kontrate do te jete ne perputhje me klasen e dhene ne tabelen 7.1.4.

Permbajtja e cimentos per çdo klase te betonit nuk do te tejkaloje madhesine e betonit

Uljet e betonit duhet te jene brenda kufirit te specifikuar ne tabelen 7.1.5.

Me perjashtim te rasteve kur drejtohen nga Inxhinieri, raporti uje/çimento i perzierjes per çdo klase te betonit nuk duhet te jete me i vogel se 1.90 edhe sikur kerkesat e forces se betonit do te arrihen me nje raport uje/çimento me te ulet. Betoni me nje raport uje/çimento minimal te papercaktuar do te shenohet me nje simbol "W" p.sh. Klasa W 30/40 e betonit do te thote qe raporti uje/çimento i ketij betoni do te jete me i vogel se 1.90.

**Tabela 7.1.5.**

**Vlerat e Uljeve**

Nr.	Tipi i Konstruksionit	Ulja ne (mm)	
		max	min
1	Betone per dysheme dhe elemete parafabrikate	75	50
2	Beton i paranderur	75	25
3	Themele te armuar te mureve dhe pila monolite (me perjashtim te pilotave te derdhur ne te thate.	125	50
4		125	50

	Soleta, trare, kollona dhe mure te armuar		
5	Bazamente betoni, kasetat dhe muret nenstruktura e mureve	100	25

\*Ne rastet kur perdoren frekuenca te larta vibrimi, vlerat e me sipërme do te reduktohen me 1/3.

Betoni duhet te kete punueshmerine e pershtatshme, pa perdorur sasira te teperta uji, ne menyre qe te ngjishet mire neper qoshet e kallepit dhe perreth armatures, kanaleve pa patur nje ndarje te materialit.

#### 7.1.1.4.4 Perzierja e pershkruar.

Inxhinieri do te jete pergjegjes per percaktimin e raportit se çdo materiali perberes se perzierjes se betonit. Kontraktori duhet te siguroje ne kohe ne kantier materialet specifike qe do perdoren per betonin ne sasine e porositur nga Inxhinieeri.

Kontraktori do te jete pergjegjes per furnizimin e materialeve perberes per betonin dhe ai duhet qe te pakten dy muaj perpara se te filloje punimet e betonit ne kantier, te pajise Inxhinierin me mostra te çdo materiali perberes per t'i bere provat laboratorike. Nese materialet perputhen me specifikimet, kontraktori duhet te siguroje me pas mostra te permasave te treguara nga Inxhinieri per percaktimin e raporteve te perzierjes se çdo klase te betonit. Inxhinieri do te specifikoje klasat e betonit per perzierjet e pershkruara me perjashtim te dy klasave nominale qe do specifikohen ketu e me poshte.

Per çdo klase do te kemi specifikimet e meposhtme:

- Vleresimi i formes minimale shtypese ne  $N/mm^2$  per 28 dite.
- Permasa max. nominale e perberesit te trashe ne mm, dhe raporti i tij ne perzierje.
- Raportin e perberesit te imet ne perzierje
- Tipi dhe raporti i çimentos ne perzierje.
- Raporti uje/çimento
- Uljet ne mm

Inxhinieri ka te drejten te ndryshoje sipas proçesit te punes, raportet e perberesve te betonit. Perzierjet e specifikuara per t'u perdorur jane paraqitur ne projektet ose ne volumet e punes, ose kur urdherohen nga Inxhinieri jepen ne Tab. 7.1.6.

*Tabela 7.1.6*

### Perzierjet nominale

Perzierja	Çimento (kg)	Perberesit (m <sup>3</sup> )	Sasia max. e ujit (litra)	Forca ngjeshese vleresuar per 28 dite (N/mm <sup>2</sup> )
1 : 4 : 8	50	0.40	50	7
1 : 3 : 6	50	0.30	42	15
1 : 2 : 4	50	0.20	30	20

### Shënim:

1. Permase max e perberesit te trashe dhene ne mm per nje perzierje te kerkuar do te shkruhet si shtojce e klases psh. klasa 1 : 4 : 8 /40
2. Raporti i perberesit te imet me ate te trashe mund te rregullohet per te prodhuar nje perzierje te punueshme
3. Sasia totale e ujit perfshin dhe ate qe permbajne perberesit.

Konsistenca dhe punuesmeria do te jete siç eshte treguar ne tabelen 7.1.5.

#### 7.1.1.4.5 Natyra dhe burimi i çdo materiali.

Para fillimit te çdo punimi me beton ne kantier Kotraktori duhet te paraqese tek Inxhinieri, per aprovim mostra te materialeve perberes te betonit dhe nje formular ku paraqiten raportet e perzierjes qe ai propozon te perdore per çdo klase betoni.

Mostrat duhet te shoqerohen me nje evidence qe do te plotesohet me kerkesat per tipet e ndryshme te materialeve te specifikuara. Formulari i raporteve te perzierjes do te shoqerohet me evidencen ku vertetohet qe betoni i prodhuar nga materialet dhe ne raportet e propozuara do te kete karakteristikat e specifikuara.

### Ose:

Te dhenat ekzistuese perkatese si prove te arritjes ne vlera te kenaqshme te fortesise mesatare te lejuar dhe n.q.s. kerkoet, perpunuesmeria dhe raporti uje/ çimento, ose :

Te dhena te plota mbi testimet ose provat e perberjes, ose:

Per beton te zakonshem nje deklarate qe per prodhimin fillestar mund te perdoren proporcionet e pershtatshme te perzierjes qe jepen ne tabelen 7.1.2.

Sasite e propozuara per çdo perberes per meter kub te betonit te plote te ngjeshur jepen ne tabelen 7.1.3 te dhene me sipër.

#### **7.1.1.4.6 Provat e perzierjes**

Kontraktori eshte pergjegjes per te nxjerre provat per çdo marke te betonit qe do perdoret ne punime. Do te behen tre pako te veçante duke perdorur material te ngjashem qe te jete tipik me furnizimin e propozuar dhe mundesisht ne te njejtat kushte prodhimi. Nese rrethanat e bejne kete te pa mundur, pakot mund te perzihen ne laborator, me kusht qe te specifikohet nga Inxhinieri.

Punueshmeria e seciles nga provat e pakove, perfundon me berjen e tre kubave prej seciles pako qe te mund te kryhet testi per 28 dite. Tre kube te tjere do te behen prej seciles pako me qellim qe te testohet here tjeter nese kerkohet.

Raportet ne peshe te çimentos, ujit dhe perberesit ne secilen perzierje per te arritur rezistencen e duhur do te percaktohen dhe dorezohen Inxhinierit per aprovim. Keto raporte nuk do te ndryshojne gjate punes pa miratimin me shkrim te Inxhinierit.

### **7.1.2 Furnizimi me beton**

Ky seksion mbulon prodhimin e betonit, perfshire levizjen dhe dorezimin e materialeve, transportin, vendosjen, perpunimin e tij sipas nevojës.

Transportimi dhe vendosja e betonit miks (te perbere) mbulohet nga ky seksion dhe aksesoret e betonit, perfshire karkasat dhe armaturen ne seksionet respektive.

#### **7.1.2.1 Perzierja e betonit**

Per betonin masiv dhe betonin e shurdhuar mund te perdoren te agregatet e permendura. Sasia e çimentos, sasia e agregatit te imet ose te trashe do te maten ne peshe me perjashtim te rasteve qe bihet dakord me inxhinierin.

Nje pajisje e veçante do te sigurohet per peshimin e çimentos.

Sasia e ujit do te matet ne volum ose peshe. Çdo mase solide perzierese qe duhet te shtohet do te matet me peshe, por lengjet mund te matet me volum ose peshe.

Peshat e pakove të perberesve do të rregullohen që të lejojnë një përmbajtje të lagështisë tipike të perberesve që do të përdorim.

Tolerancat e aparatave matëse do të jenë  $\pm 3\%$  të sasisë së çimentos, ujit ose të agregateve në total dhe  $\pm 5\%$  të perberesve shtesë që do të përdorim.

Të gjitha pajisjet matëse do të ruhen në kushte pastërtie dhe shërbimi të përshtatshëm.

Koha e perzierjes nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e përdorur gjatë prodhimit për vlerësimin e performancës së perzierjes.

Në rastin e perzierjes me përpunueshmeri të ulët ose me përmbajtje të lartë çimentoje, kjo mund të mos sigurojë rezistencë max. dhe këshillohet të përcaktohet një kohë perzierjeje e mjaftueshme duke bërë krahasimin e rezistencës së mostrave të perzierjes me kohë të ndryshme.

#### **7.1.2.2 Kontrolli i përmbajtjes së ujit**

Kontrolli i përmbajtjes së ujit në secilin pakë betoni do të rregullohet e tillë që të prodhohet beton me përpunueshmerinë e kërkuar nga provat e perzierjes.

#### **7.1.2.3 Rregullimi i raportit të perzierjes**

Gjatë prodhimit, rregullimi i raportit të perzierjes do të bëhet me miratimin e Inxhinierit, me qëllim që të minimizojë luhajtjet e rezistencës dhe për të arritur sa më afër kufirin mesatar të rezistencës. Të tilla rregullime bëhen si pjesë e kontrollit të prodhimit, por kufijtë e specifikuar të përmbajtjes minimale të çimentos dhe maksimumi i raportit uje/çimento duhet të ruhet. Ndryshimet në përmbajtjen e çimentos duhet të deklarohen. Rregullime të tilla të raportit të perzierjes nuk do të bëhen për të arritur ndonjë ndryshim të vlerave ekzistuese.

#### **7.1.2.4 Matja për furnizimin e betonit**

Njësia matëse do të jetë metri kub i matur si volum në fund të vendosjes. Sasitë do të llogariten nga dimensionet neto që jepen në vizatimet ose në të dhënat e tjera të inxhinierit.

#### **7.1.3 Vëndosja e betonit në veper**

Në këtë paragraf do të flasim për transportimin dhe hedhjen e betonit pas përgatitjes.

### **7.1.3.1 Transporti dhe vendosja**

#### **7.1.3.1.1 Transporti**

Betoni i perzier duhet te shkarkohet nga betoniera dhe te transportohet ne vendin ku do te perdoret ne menyre te tille qe te shmanget humbja e perberesve dhe qe perzierja e betonit te kete perpunueshmerine e duhur deri ne momentin e perdorimit.

#### **7.1.3.1.2 Hedhja ne veper**

Kontraktori duhet te njoftoj Inxhinierin te pakten 24 ore perpara se sa ai te hedhe betonin ne veper per te bere te mundur qe ai te kryeje inspektimin e tij mbi kallepet dhe hekurin e armimit. Asnjehere nuk duhet te hidhet beton ne veper pa patur aprovimin e Inxhinierit per te bere diçka te tille. Betoni do te hidhet ne veper brenda nje (1) ore pasi ai eshte shkarkuar nga betoniera dhe nuk do te lejohet shtimi i ujit ose materialeve te tjere.

Ne çdo rast qe te jete e mundur, betoni do te hidhet vertikalisht ne veper (kjo per te shmangur ndarjen apo zhvendosjen e pjeseve te fiksimit)

Duhet te shmanget rrjedhja anesore e betonit gjate procesit te hedhjes ose gjate vibrimit te betonit. Betoni nuk duhet te zere shtrese kompakte horizontale me te trashë se 0.5m dhe grumbullimi duhet shmangur.

Kur perdoren goditje per te liruar betonin duhet te merren masa qe te mos shkaktohet shkeputja dhe duhet te perdoren mistri te pershtatshme per te siguruar shkarkimin e betonit.

Betoni nuk duhet te lejohet te bjere lirshem nga nje lartesi me e madhe se 1.5 m.

Betoni nuk duhet hedhur gjate oreve te mbremjes nese nuk jane marre masa per nje ndriçim te pershtatshem. Per me teper, punetoret nuk do te lejohen te punojne dy turne dhe Kontraktori duhet te siguroje nje turn te ri te fresket per punen qe do kryhet naten.

Betoni nuk duhet te hidhet ne veper nese temperatura e ambientit eshte me poshte se 7°C. Betoni normalisht hidhet vetem ne te thate. Hedhja e betonit ne uje do te kryhet vetem ne raste te veçanta, me aprovimin e Inxhinierit, ne pamundesi per te bere tharjen para hedhjes. Asnjehere betoni nuk do hidhet ne uje te rrjedhshem.

#### **7.1.3.1.3 Pompimi**

Pompimi i betonit do te kryhet vetem pas aprovimit nga ana e Inxhinierit te metodave te propozuara nga Kontraktori. Do te merren dhe mostra nga betoni i pompuar per prova laboratorike ne perfundim te shkarkimit te tubit te pompes.

#### **7.1.3.1.4 Ngjeshja (kompaktesimi)**

Betoni do te ngjshet plotesisht me mjete te aprovuara nga Inxhinieri, gjate dhe menjehere pas perfundimit te hedhjes. Do te punohet me kujdes tek kallepet dhe perreth armaturave te montuara, pa i spostuar ato.

Betoni duhet te mos ketë boshlleqe dhe plane te dobesuar. Shtresat pasuese te se njejtës lartesi duhet qe te punohen bashkerisht me kujdes.

Depozitimi i betonit ne ndonje pike dhe punimet e tij ne pozicione anesore, qofte me vibrator ose ne menyra te tjera nuk lejohet.

Me aprovimin e Inxhinierit, betoni mund te ngjshet me vibrator. Ne kantier duhet te ketë disa vibratore ne gjendje pune si dhe pjese kembimi per to.

Duhet eleminuar ndarjet e shkaktuara nga vibrimi i tepert, pikimet (rrjedhjet e ujit).

Kur jane perdorur vibratore me zhytje duhet te eleminohet sa te jete e mundur kontakti me kallepet dhe sendet e tjera qe mund te kemi vendosur.

#### **7.1.3.2 Fugat**

##### **7.1.3.2.1 Te pergjithshme**

Betonimi do te vazhdoje pa nderprerje tek fugat e treguara ne vizatimet e punimeve ose siç eshte miratuar, me perjashtim te ndonje rasti urgjent (si thyerja e impiantit te perzierjes ose kohes se papershtatshme) qe betonimi do te nderpritet, fugat do te realizohen ne vendin e ndalimit ne menyre qe te mos demtoje qendrueshmerine, pamjen dhe funksionin e betonit.

Ne se nuk jepet ne vizatime, pozicioni i sakte i fugave horizontale do te shenohet ne kallepe me ane te shiritave drejtues me qellim qe te sigurojme saktesisht fugen horizontale.

##### **7.1.3.2.2 Pergatitja e siperfaqes se fuges**

Kur betoni te jete vendosur dhe ndersa eshte akoma i pampiksuar, do te hiqet nje shtrese e holle e siperfaqes dhe materialet e teperta, pa prishur agregatin, me ane te mjeteve te pershtatshme me uje dhe nje furçe te lehte. Kur kjo nuk eshte e mundur siperfaqja do te hiqet pas ngurtesimit te

betonit me ane te mjeteve mekanike te pershtatshme per marken e betonit. Siperfaqja e ashpersuar do te lahët me uje.

#### **7.1.3.2.3 Hedhja e betonit te fresket ne fugat e ndertimit**

Ne rast se betoni i fresket hidhet ne te njejtin dite, ai do te hidhet direkt ne siperfaqen e betonit te vjeter, pergatitur si ne paragrafin 7.1.3.2.2.

Kur betoni i fresket do te hidhet nje dite me vone se sa betoni i vjeter, atehere perpara se te hidhet betoni i fresket duhet te pergatitet nje mase me trashesi rreth 15 mm i perbere nga çimento, rere te perziera ne te njejtat raporte si te betonit te perdorur.

Masa e betonit te ri do te vendoset menjehere pas lagies me uje te betonit te vjeter.

Betoni i hedhur menjehere mbi nje konstruksion lidhes horizontal duhet te permbaje vetem 2/3 e sasise normale te agregatit te ashper dhe nuk duhet te jete sasia e pare qe del nga perzieresi.

Kur betoni i vjeter eshte mbi 3 dite i vjeter, ai duhet te laget vazhdimisht per 24 ore, pastaj te hidhet llaçi dhe betoni i ri.

Per siperfaqe vertikale, kur eshte e mundur, pergatitet me kujdes nje mase çimento – rere e lengshme ne raport 1:1 dhe vihet ne siperfaqen ku menjehere pas kesaj do te hidhet betoni i ri.

Per lidhjet e konstruksionit mund te perdoret me aprovimin e inxhinierit rreshire epokside. Siperfaqja e betonit te vjeter duhet pastruar, thare dhe mbrojtur ne perputhje me udhezimet e prodhimit dhe hedhjes se betonit te fresket gjate periudhes se rekomanduar nga prodhuesi.

#### **7.1.3.3 Trajtimi dhe Mbrojtja**

I gjithë betoni do te trajtohet me ane te mjeteve te aprovuara, minimumi per 7 dite. Keto kushte mund te plotesohet duke i lene format (kallepet) ne vend.

#### **7.1.3.4 Kushtet e Pafavorshme te Motit**

##### **7.1.3.4.1 Moti i Ftohte**

Betoni nuk do te vendoset gjate renies se temperatures kur temperatura atmosferike bie nen 7° C ose gjate ngritjes se temperatures kur temperatura atmosferike eshte nen 3° C. Betoni i cili eshte demtuar nga ngritja ose arsye te tjera do te hiqet dhe do te zevendesohet me beton te fresket.



#### **7.1.3.4.2 Moti i Nxehte**

Kur temperatura atmosferike eshte mbi 32° C, temperatura e betonit ne momentin e depozitimit, nuk duhet ta kaloje kete temperature. Rezervat e agregateve dhe te gjitha siperfaqet metalike te kontaktit do te ruhen nga rrezet e diellit ose do te freskohen duke i sperkatur me uje.

#### **7.1.3.5 Tubat**

Asnje tub qe nuk eshte treguar ne vizatimet e punes nuk do te fiksohet ne beton pamarre aprovimin. Shtresa e betonit qe mbulon tubin duhet te jete te pakten 25 mm.

#### **7.1.3.6 Matjet dhe Pagesat per Vendosjen e Betonit**

Asnje matje e veçante nuk do te behet per vendosjen e betonit. Kompensimi i plote per kerkesat e vendosjes se betonit do te perfshihen ne çmimet per betonin te paraqitura ne Volumet e Punes ne Preventiv qe perfshijne dhe furnizimin me beton.

#### **7.1.4 Testimi i betonit**

Ky paragraf do te pershkruaje menyren e testimeve te perzierjeve te betonit te projektuar dhe proçedurat ne rast se deshtojne.

##### **7.1.4.1 Te pergjithshme**

Analizat laboratorike do te behen ne perputhje me specifikimet dhe do te aplikohet te gjitha parashikimet e paraqitura aty.

##### **7.1.4.2 Proçedurat ne rast deshtimi**

Ne se betoni konsiderohet nga Inxhinieri qe nuk mund te permbushe Specifikimet, Inxhinieri ka te drejten te kerkoje marrjen e ndonje ose te gjitha masat e meposhtme:

Materialet dhe raportet e perzierjes mund te ndryshohen per te perftuar nje rezistence me te madhe.

Provat do te perseriten (ribehen) deri sa berthama e çpuar nga pjesa qe permban strukturen e betonit te prishur, te tregojne qe fortesia e betonit ploteson kerkesat e fortesise. Koha e pergjithshme e lejuar nuk duhet te kaloje 2 muaj mbas hedhjes se betonit.

Ne qofte se rezultatet e provave ne berthame, tregojne qe, pavaresisht nga periudha kohore shtese e lejuar, betoni nuk permbush kushtet specifike, do te kryhen testet e ngarkeses ne shkalle te gjere.

Ne qofte se testet ne berthame, ose testet e ngarkeses, sipas opinionit te Inxhinierit jane te pamundura per t'u kryer, ose ne se nje pjese e struktures qe testohet rrezikon te kaloje testin, Kontraktori duhet qe sipas menyres se shpjeguar nga Inxhinieri te kryej zevendesimin e çdo pjese te deshtuar apo qe permban beton qe ka deshtuar, me shpenzimet e veta.

#### **7.1.4.3 Matjet dhe pagesat per testimet**

Kosto e gjithë testeve ne perputhje me kete paragraf perfshire edhe furnizimin, pajisjen me kubik betoni duhet te mbulohen nga kontraktori dhe per llogari te tij (kontraktorit) do te jene te gjitha shqetesimet dhe vonesat qe mund te lindin.

Asnje reklamim nuk do te behet per ndonje vonese, ose ndryshim programi shkaktuar nga deshtimi i betonit dhe kontrolli laboratorik i pershkruar me siper, edhe kur provat kontrollet te betonit te pranohen ose jo.

#### **7.1.5. Kallepet dhe betoni i perfunduar**

##### **7.1.5.1 Perkufizim**

Kallepet do te perfshijne te gjitha format e perkohshme ose te perhershme qe sherbejne per te kryer betonimin bashke me te gjitha pjeset e perkohshme qe sherbejne per mbajtjen e tyre.

##### **4.1.5.2 Vizatimet dhe ndertimi**

Kallepet do te projektohen dhe te ndertohen ne menyre te tille qe te mos kemi rrjedhje te materialit te betonit gjate procesit te hedhjes ne pozicionin e duhur si dhe gjate ngjeshjes se tij. Pas ngurtesimit betoni duhet te jete ne pozicionet dhe format e kerkuara, dimensionet dhe nivelet e treguara ne projekt. Kallepet dhe nyjet duhet te jene ne gjendje te perballojne ngarkesen maksimale, presionin e betonit te lengshem, forces se eres dhe gjithë ngarkesave dhe forcave te mbivendosura. Kontraktori do te jete i vetmi pergjegjes per fortesine dhe qendrueshmerine e kallepeve.

Kontraktori duhet te pergatise vizatime dhe llogari per sistemin e kallepeve qe do te perdoren dhe t'ia parashtroje kete Inxhinierit per aprovim para se te filloje ndertimin e tyre.

Nuk do te perdoren tela lidhes, por do te perdoren shufra lidhese. Shufrat lidhese ose pjeset e heqshme do te hiqen pa u demtuar dhe vrimat do te mbushen me llaç-çimento. Asnje nga copat metalike te

shufrave lidhese qe ngelin te ngulura nuk duhet te jene me te dala se 40 mm nga siperfaqja e perfunduar e betonit.

Vetem po te tregohet ndryshe ne vizatime, shiritat do te behen (ndertohen) ne anen e kallepeve ne menyre qe zgavra 25x25 mm te mund te qendroje ne gjithë qoshet e dukshme te betonit, pavaresisht se te tilla zgavra jane paraqitur ne vizatim ose jo.

Aty ku shihet e nevojshme per hedhjen e betonit, mund te sigurohen disa hapje te perkohshme qe sherbejne per pastrim ose per hedhjen e betonit.

#### **7.1.5.3 Pergatitjet per kallepet**

Siperfaqet e kallepeve qe do te jene ne kontakt me betonin duhet te trajtohen per te siguruar nje disarmim te lehte dhe mos ngjitjen e betonit me kallepin.

Veshja me agjente leshues do te behet ne perputhje te plote dhe ne menyre te perpikte me instruksionet e prodhuesit.

Kallepet me derrase do te lagen lehte me uje pak para betonimit.

Para se te riperdoren, te gjitha kallepet do te riparohen dhe te gjitha siperfaqet qe jane ne kontakt me betonin do te pastrohen me kujdes pa shkaktuar demtime te siperfaqes se kallepeve.

#### **7.1.5.4 Heqja e kallepeve**

Kallepet nuk duhet te hiqen perpara se betoni te kete arritur fortesine e nevojshme per te mbajtur si peshen e tij edhe ngarkesat qe mund te vendosen mbi te.

Kushti i qendrimit te kallepeve ne vend (pa levizur) pas lidhjes se betonit, quhet i plotesuar ne rast se zbatohet periudha kohore minimale e dhene ne tabelen 7.1.3. me

perjashtim kur Kontraktori i provon Inxhinierit se nje periudhe me e shkurter eshte e mjaftueshme per te plotesuar keto kushte.

*Tabela 7.1.7*

Kohezgjatja minimale e mbajtjes se kallepeve, kur kemi perdorur çimento Portland.

Tipi i Kallepit	Temperatura sipërfaqore e betonit	
	16° C	7° C
Kallepet vertikale tek kollonat, muret dhe traret e medhenj	2 dite	3 dite
Kallepe te lehte tek soletat	4 dite	7 dite
Kembaleca (mbeshtetese) tek soletat	11 dite	14 dite
Kallepe te lehte tek traret	8 dite	14 dite
Kembaleca (mbeshtetese) tek traret	15 dite	21 dite

**Shenim:** Kur perdoret çimento me ngrirje te shpejte kjo periudhe mund te shkurtohet, gjithmone ne se lejohet nga Inxhinieri.

Per periudha me kohe te ftohte mund te kemi zgjatjen e kohes se mbajtjes se kallepeve me nga ½ dite per çdo dite qe kemi nje temperature 7°C deri ne 2 °C dhe zgjatjen me nga nje dite per çdo dite qe kemi nje temperature me te vogel se 2° C.

Kallepet do te hiqen me kujdes ne menyre qe te shmangim tronditjen ose demtime te betonit.

#### 7.1.5.5 Siperfaqet e formuara, Klasat e perpunimit dhe punimet riparuese

**Klasa A,** e perpunimit te sipërfaqes

Do të përdoret në sipërfaqet e betonit të pa ekspozuara. Parregullsitë në thellësi do të jenë jo më të mëdha se ato të marra nga përdorimi i kallepeve të trasha me sipërfaqe të ashpër. Përfundimisht synohet të lihet siç është, por me pasaktësi aq të vogla të cilat mund të riparohen me metodat e miratuara nga Inxhinieri.

#### **Klasa C, e përpunimit të sipërfaqes**

Do të përdoret në sipërfaqet e betonit të ekspozuara.

Për këtë përpunim do të përdoren kallepe të ndërtuara me materiale të cilat sigurojnë një sipërfaqe të lëmuar të strukturës uniforme dhe pamjes së jashtme. Kallepet do të lidhen dhe fiksohen në mënyrë që të mos lihet asnjë defekt sipërfaqësor mbi strukturën. Kontraktori duhet të rregullojë shumë mire ndonjë parregullsi në rezultatin e arritur. Shenjat e fugave do të ndjekin një skemë të rregullt të aprovuar nga Inxhinieri për t'i përshatur me pamjen e jashtme të strukturës.

Për ndonjë trajtim riparues i sipërfaqes duhet të merret aprovimi i Inxhinierit dhe të bëhet direkt pas heqjes së kallepeve. Asnjë riparim nuk do të bëhet përpara kontrollit nga Inxhinieri.

Zonat e vogla të zgavrave apo parregullsi të tjera si edhe sipërfaqet e izoluara, do të mbushen me llaç i përbërë nga çimento dhe rere në raportin e përdorur në beton.

Për riparimin e zgavrave të thella dhe të mëdha do të përdoren teknika dhe metoda të veçanta si aplikimi pneumatik i çimentos, çimentim me presion, agjente lidhës epokside etj., të përdorura me aprovimin e Inxhinierit. Të gjitha zonat e riparuar do të mbahen vazhdimisht të lagura për 5 ditë.

N.q.s. përpunimi i sipërfaqes së ekspozuar nuk plotëson kërkesat për një strukturë dhe pamje uniforme, Kontraktori do të lemojë me fërkim sipërfaqen e ekspozuar të strukturës apo pjesë të saj, n.q.s. do të kërkojë nga Inxhinieri. Para lëimit duhet të kenë mbaruar të gjitha riparimet.

Sipërfaqja do të lagët me ujë për të pakten 1 orë, lëimi fillestar do të fillojë të bëhet me gurë (karbit silici me ashpersi mesatare, duke përdorur një sasi të vogël llaçi në sipërfaqe. Lëimi do të vazhdojë deri sa të gjitha shenjat e ngelura apo parregullsitë

jane hequr dhe është arritur një sipërfaqe uniforme e strukturës. Lëimi përfundimtar do të bëhet me gurë karbit silici të lëmuar dhe me ujë. Ky lëim do të vazhdojë derisa e gjithë sipërfaqja të jetë e lëmuar. Pas kësaj sipërfaqja do të lagët me furçe për të hequr stukon dhe pluhurin e tepert.

## **7.1.6. A r m i m i**

### **7.1.6.1 Materialet**

- Çeliku per armim te jete i markes FeB 44 K
- Çeliku per armim i prodhuar do te permbushë kerkesat dhe do te sillet ne kantier ne gjendje te shtrire (jo te mbledhur).
- Provat e çelikut do te behen ne perputhje me normat italiane CNR.
- Ne qofte se shufrat perputhen me kerkesat e CNR, Kontraktori do te leshoje nje çertifikate ku te konfirmoje qe mostrat e marra nga shufrat e levruara nga fabrika e kaluan testin. Frekuenca e marrjes se mostrave dhe metoda e kontrollit te cilesise do te jete ne perputhje me tabelen 4.

### **7.1.6.2 Magazinimi**

Hekuri i armimit do te jete i ngritur nga toka dhe i mbrojtur ndaj agjenteve agresiv, mbrojtja do te behet ne barake ose me mbulesa me leter katrama.

### **7.1.6.3 Kthimi i armatures**

- Perforcimet do te kthehen (perkulen) sipas dimensioneve treguar ne grafikun e lidhjeve.
- Me perjashtim se sa lejohet me poshte, te gjitha shufrat do te kthehen ne te ftohte dhe me kujdes pa perdorur presion.
- Kthimi me te nxehte mund te lejohet me aprovim, per shufrat me diameter  $\geq 32$  mm.
- Nuk lejohen prerje me oksigjen (me flake) te shufrave me  $\delta$  te larte, me perjashtim te rasteve kur e miraton inxhinieri. Shufrat e kthyera nuk duhet te drejtohen dhe te riperdoren.

### **7.1.6.4 Vendosja dhe fiksimi:**

Hekuri i armimit duhet te vendoset sic eshte treguar ne vizatimet e projektit dhe te mbahet ne kete pozicion edhe gjate operacionit te betonimit. Ai duhet te sigurohet me

ane te lidhjeve ne pikat e takimit (kryqe) me tel celiku me diameter = 1.25 mm, ose me ane te kapseve te duhura ose me saldim kur lejohet nga Inxhinieri. Hekuri i armimit duhet te mbahet ne pozicionin e

tij korrekt me ane te vareseve dhe te nivelohet me ane te kavallotave dhe spesoreve, sipas vizatimeve dhe materialeve te aprovuara.

SHENIM: Pavaresisht tolerancave te dhena, trashesia e shtreses mbrojtese perreth shufrave te hekurit duhet te ruhet sic jepet ne vizatimet e projektit.

#### **7.1.6.5 Shtresa mbrojtese:**

Me termin shtrese mbrojtese ne kete rast kuptohet, trashesia minimale e paster e betonit midis siperfaqjes se shufres se hekurit dhe faqes se betonit.

Minimumi i shtreses mbrojtese duhet te jete aq sa udhezohet nga Inxhinieri.

Shtresa mbrojtese mund te rritet ne baze te thellesise se sejciles siperfaqe qe trajtohet psh. kur betoni eshte shtyre me goditje me çelik ose kur uljet jane parashikuar

Spesoret qe kerkohen per te siguruar qe shtresa mbrojtese te realizohet, duhet te jete prej materiali, lloji dhe viaztimi te pranuar nga inxhinieri.

Spesoret prej betoni do te behen me dimensione max. 5 mm dhe te jene prej te njejtit material si ato qe rrethojne betonin.

Blloqet do te formohen me module speciale dhe betoni do ngjeshet me vibrator banko (te sheshte) sipas miratimit te Inxhinierit.

#### **7.1.6.6 Lidhjet:**

Lidhja ose xhuntimi i shufrave te hekurit punues duhet te behet vetem sipas menyres se dhene ne vizatimet e projektit ose nese jane te aprovuara.

Gjatësia e xhuntimit (mbivendosjes) për një bashkim nuk duhet të jetë më e madhe se ajo që jepet në vizatimet e projektit.

#### **7.1.6.7 Kushtet e sipërfaqjes:**

Menjëherë para se të realizohet betonimi rreth hekurit, ai duhet të pastrohet, të lirohet nga balta, vaji, graso, boja, ose substanca të tjera që mund të kenë efekte kimike mbi çelikut dhe betonin ose të prishin lidhjen midis tyre.

## 8. SINJALITIKA

### 8.1 SINJALITIKA HORIZONTALE

- 8.1.1 Materialet e prodhuara në formë industriale apo artizanale, përpara se të përdoren në kantier duhet që një mostër t'i paraqitet mbikqyrësit dhe pas miratimit të tij këto materiale dhe kryesisht boja e vijëzimit do të mund të përdoret për vijëzimin e rrugës.
- 8.1.2 Boja e vijëzimit reflektuese duhet të jetë e parapërzier, d.m.th sferat e xhamit duhet të jenë përzier gjatë fabrikimit, të jenë homogjene dhe nuk duhet të ketë papastërti. Sferat e xhamit pas tharjes së bojës duhet të japin një ndriçim të tillë në mënyrë që dritat e automjeteve të thyhen nga këto të fundit.
- 8.1.3 Ngjyrat: të jetë e bardhë ose e verdhë në përputhje me atë të kërkuarin. Ngjyra duhet të ruhet në kohë dhe kërkohet përpara fazës së kolaudimit.
- 8.1.4 Pigmenti për bojën e bardhë dhe pigmenti ngjyruës do të përbëhet nga bioksidi titanit. Për ngjyrën e verdhë pigmenti do të përbëhet nga kromati i plumbit.
- 8.1.5 Peshat specifike dhe stabiliteti i bojës së hedhur nuk duhet të absorbojë vajra apo substanca të tjera duke formuar njolla të ndryshme dhe sidomos gjatë muajve të verës nuk duhet të futet dhe të perzihet me bitumin. Peshat specifike duhet të jete me shume se 1.5 kg per liter ne temperaturen 25° C.
- 8.1.6 Koha e tharjes nuk duhet të kalojë 30 minutat në kushte të temperaturës 30°C, në kushte lagështire relative 65 % për specime rreth 200 mikron. Pas kalimit të kësaj kohe boja nuk duhet të hiqet nga gomat e makinave.
- 8.1.7 Viskoziteti duhet të jete 70 – 90 njesi krebs.
- 8.1.8 Mbetja e pa avullueshme duhet të jete nga 65 – 75 % në peshe.
- 8.1.9 Sferat e xhamit duhet të jete transparente dhe rreth 90 % duhet të kene forme sferike dhe jo ovale. Treguesi i reflektimit duhet të jete me i madh se 1.5.
- 8.1.10 Koeficienti i ashpersise sipas metodës së matur nga TRL angleze nuk duhet të jete me pak se 60 % e ashpersise së rruges së palyer.
- 8.1.11 Karakteristikat Fiziko - Kimike të bojës duhet të jete:

•Masa volumore	1.7 kg/L
•Mbetje jo të avullueshme	75 % në peshe



•Viskoziteti	89/90 KU
•Permbajtja e pigmentit ne boje	35 %
•Permbajtja e bioksidit titanit ne boje	16 % ne peshe
•Koha e tharjes (hapja e rruges trafikut)	30 min
•Fuqia mbuluese	1.3 m <sup>2</sup> /kg
•Rreshqitshmeria	S.R.T. 44
•Permbajtja e sferave ne boje	20 % e peshes

#### 8.1.12 Granulometria e sferave duhet te jete:

•Kalimi ne site ASTM Nr. 70 :	100 %
•Kalimi ne site ASTM Nr. 140 :	22 %
•Kalimi ne site ASTM Nr. 230 :	0.84 %

8.1.13 Perberja e solventit duhet te jete nga Benzine Toluene Xilene max 45 %. Perzierja e diluentit me bojen duhet te jete me teper se 4 %.

8.1.14 Sipërfaqet që do të lyhen duhet të pastrohen mirë në mënyrë që mos të ketë asnjë papastërti në rrugë. Është e ndaluar që të eliminohen njollat e vajit me anë të solventeve. Eliminimi i pluhurit duhet të bëhet me anë të aspiratoreve mekanike ose mjeteve të ngjashme duke mbajtur një fare distance nga zona ku po vijëzohet. Aplikimi i vijëzimit duhet të bëhet në sipërfaqe të thata dhe me mjete sa më të vogla në mënyrë që të mos pengojë lëvizjen e trafikut. Boja nuk duhet të jetë më tepër se 2.1 m<sup>2</sup> në 1 kg në rastet kur i bëhet për herë të dytë ose kur ka vijëzim ekzistues dhe jo më tepër se 1.5 m<sup>2</sup> në 1 kg bojë kur vijëzimi është i ri. Këto normativa duhet të kontrollohen nga supervizori gjatë punimeve të sinjalitikës me anë të kalibrave të posaçëm. Heqja e sinjalitikës horizontale ekzistuese me anë të makinerive abrasive duhet të bëhet me kujdes për të mos dëmtuar sipërfaqen e rrugës.

## 8.2 SINJALITIKA VERTIKALE

8.2.1 Furnizimin dhe vendosja e shenjave rrugore do të bëhet në përputhje me specifikimet e mëposhtme, pozicionin dhe dimensionet e treguara në vizatim si dhe sugjerimet e bëra nga

mbikqyrësi i punimeve. Të gjitha shenjat duhet të bazohen në ngjyrë, përmasë, formë, simbol dhe shkrim me Kodin Rrugor dhe Rregulloren e Kodit Rrugor të Republikës së Shqipërisë.

- 8.2.2 Materiali i prodhimit të shenjave rrugore mund të jetë fletë çeliku e galvanizuar ose fletë alumini.
- 8.2.3 Bishti mbajtës së tabelës duhet të jetë tub çeliku i galvanizuar dhe me gjatësi nga 3.5m – 5m. Bishti i tabelës vendoset në rrugë sipas mënyrës së përcaktuar në vizatim duke u betonuar në një bazament betoni te M-200.
- 8.2.4 Tabelat e rrezikut, të përparësisë, ndalimit etj., të jenë të përmasave “Normale” të përcaktuara në Kodin Rrugor. Për tabelat trekëndëshe, përmasa virtuale e tij të jetë 90 cm, ndërsa për tabelat rrethore diametri i tij të jetë  $\phi$  60 cm.
- 8.2.5 Tabelat “treguese jashtë qytetëse” tip shigjetë, duhet të jenë 40 cm të larta dhe të gjata në varësi nga shikimi, por jo më pak se 1.5 m.
- 8.2.6 Madhësia e shkronjave në tabelat informuese tip shigjete të jenë sipas alfabetit “Normal” të parashikuara në Kodin Rrugor dhe lartësia e shkronjave të jetë 14 cm. Largësia e pozicionit të tabelës së rrezikut nga pika të jetë 70 deri 100 metra.
- 8.2.7 Mënyra e vendosjes së tabelës në mbajtësen e saj të jetë siç është treguar në figurë duke respektuar dimensionet.
- 8.2.8 Tabelat shevro të përdoren në kthesa të ngushta me rreze më të ngushtë se 30 m dhe në pozicion 90 gradë me aksin e rrugës.
- 8.2.9 Delineatorët e kthesave (shevron) vendosen në kthesa sipas vizatimit bashkëngjitur në largësinë 8 m për kthesat me rreze nga 30 deri 50 m, 12 m për kthesat me rreze nga 50 deri 100 m.
- 8.2.10 Përvijuesit anësor vendosen në kufijtë e jashtëm të bankinave jo më pak se 50 cm nga ana e jashtme e rrugës, lartësia e tij nga rruga duhet të jetë 70 deri 110 cm. Në krahun e djathtë të lëvizjes duhet të shfaqet një element reflektues me ngjyrë të kuqe, kurse në krahun e majtë duhet të shfaqet një element reflektues i bardhë. Sipërfaqja minimale e një elementi duhet të jetë 60 cm<sup>2</sup>.
- 8.2.11 Në praninë e barrierave metalike, parapeteve apo pengesave të tjera, përvijuesit anësore të zëvendësohen me elemente reflektues të kapura në objekt me të njëjtat veçori që përshkruam më lart.
- 8.2.12 Tabelat duhet të kenë aftësi fotometrike sipas klasit 1 dhe 2 të parashikuar në Kodin Rrugor.

- 8.2.13 Mbrapa tabelës të shënohen: Enti pronar i rrugës; Marka e firmës prodhuese të sinjalit; Viti i prodhimit dhe numri i lejes së dhënë nga Ministria e Transportit. Sipërfaqja e shënimeve të mësipërme nuk duhet të kalojë 200 cm katrorë.
- 8.2.14 Për të gjithë paqartësitë kontraktori të bashkëpunojë me mbikqyrësin dhe projektuesin, për realizimin e plotë të sinjalitikës gjatë zbatimit të punimeve.

**OMNIVERSE SHPK**  
**Dip.ing. Klodian Gumeni**

