

Specifikime teknike

OBJEKTI:

SISTEMIM ASFALTIM I RRUGES NE FSHATIN KONJAT

SPECIFIKIMET TEKNIKE

PERMBAJTJA

- Pjesa I Te pergjithshme
- Pjesa II Punimet e shtresave rrugore
- Pjesa III Punimet e dheut
- Pjesa IV Punimet e betonit
- Pjesa V Drenazhet

PJESA I
TE PERGJITHSHME

I-a KERKESA DHE DISPOZITA TE PERGJITHSHME

I-b PIKETIMI

I-c KRYERJA E PROVAVE TE MATERIALEVE

I-a KERKESA DHE DISPOZITA TE PERGJITHSHME

PERMBAJTJA

QELLIMI

SHERBIMET

KUJDESI PER PUNIMET

KUJDESI NDAJ MJEDISIT

VIZATIMET

RRUGET DHE VENDI QE DO TE MBAHEN PASTER

SIGURIA E PUNIMEVE

KRYERJA E PUNIMEVE NATEN

Qellimi

Ky seksion mbulon ceshtjet qe lidhen ne teresi me punimet ndertimore.

Nese jane dhene standarte te vecante sipas te cilave duhet te zbatohen materjalet e percaktuara dhe **Kontraktori** deshiron te perdore materiale sipas standarteve te tjera, keto standarte duhet te jene me cilesi te njejte ose me te larte se standarti i permendur. Materiale te tilla do te pranohen vetem pasi te jete bere nje marreveshje me pare me punedhenesin.

Kujdesi per Punimet konsiston ne:

- (a) Kryerjen e punimeve te drenazhimit si: kanalet kulluese, hapje kanalesh, bankinash etj, pajisjen e funksionimin e pompave te perkohshme si dhe pajisje te tjera te tilla qe mund te jene te nevojshme per te mbrojtur punimet e kryera dhe per te kulluar e zhvendosur ujin.
- (b) Duhet te ushtrohet kujdes per te mos lejuar materialin ne gurore te laget ne shkalle te madhe per te ruajtur te gjitha shresat e perfunduara ne gjendjen e duhur, per te mos shkaktuar grumbuj materjaleshmbi to, te cilat pengojne drenazhimin siperfaqesor ose formojne vende me lageshti nen dhe mbi grumbujt e materialeve dhe per t'i mbrojtur nga erozioni vershimet e ujerave dhe shirave.

Materiali nuk duhet te perhapet mbi shresen qe eshte shume e lagur per shkak se kjo mund te sjelle demtimin e saj ose te shtresave te tjera pasuese gjate ngjeshjes ose kalimit te trafikut.

Kur materiali shperndahet ne rruge, gjate periudhes me lageshti, duhet qe te jepet nje pjerresi e konsiderueshme dhe nje ngjeshje e lehte siperfaqes me rul celiku me qellim qe te lehtesoje largimin e ujit ne kohe me shi.

- (c) Mbushja dhe germimi i shpateve duhet te riparohet menjehere nese demtohen nga prania e ujit ne siperfaqe. Ne ato zona ne mbushje ku ndodh erozion, pjerresite duhet te rregullohen duke hequr dheun dhe duke e ngjeshur perseri mekanikisht deri ne densitetet e caktuara te kontrolluara, me ane te pajisjeve te duhura.
- (d) Germimet per kanalet, tombinot, kanalet e ujerave te zeza, tubacionet kryesore te ujit, pusetat, kanalet funksionale dhe struktura te ngjashme duhet te mbrohen mire kundrejt kthimit te mundshem te ujit gjate te reshjeve.
- (e) E gjithë puna per perfundimin e shreses duhet te ruhet dhe mirembahet deri sa te vendoset shtresa tjeter. Mirembajtja duhet te perfshije riparimet imediate te demeve ose defekteve qe mund te ndodhin dhe duhet te perseriten sa here eshte e nevojshme per ta mbajtur shtresen ne gjendje te mire.
- (f) Para se te pergatitet shtresa perfundimtare ose para se te ndertohet shtresa pasuese,

duhet te riparohet ndonje demtim ne shtresen egzistuese, ne menyre qe pas riparimit ose ndertimit ajo te plotesoje te gjitha kerkesat e specifikuara per ate shtrese. E gjithë puna riparuese pervec riparimeve te demtimeve te vogla siperfaqsose duhet te kontrollohet para se te mbulohet shtresa.

Shtresa e ndertuar me pare duhet te jete komplet e pastruar nga te gjitha materjalet e padobishme para se te ndertohet shtresa pasuese ose te vendoset mbulesa kryesore.

Ne vecanti ne rastin e punimeve me bitum shtresa ekzistuese duhet te fshihet plotesisht me qellim qe te largohet cdo lloj papastertie, argjile, balte ose mbeturina te tjera materialesh. Kur eshte e nevojshme siperfaqja eshte e nevojshme te sperkatet me uje para, gjate dhe pas fshirjes me qellim qe te largohet cdo material i huaj.

- (g) Aty ku bankinat do te ndertohen mbi kanalet e drenazhimit, punimet duhet te kryhen para fillimit te mbushjes.

Kujdesi per Mjedisin

- (a) Metoda e punes duhet te synoje ne minimizimin ose nese eshte e mundur ne ndalimin e cenimeve ndaj mjedisit.
- (b) Duhet te ndermerren masa mbrojtese sa here qe te jete e nevojshme per te minimizuar ose per te ndaluar efektin negativ ne mjedis.
- (c) Duhet te pakesohet ne minimum numri i pemeve qe do te priten. Per cdo peme qe pritet duhet te merret aprovimi i Inxhinierit. Pemet ne zonen e influences se punimeve duhet te mbrohen nga demtimet.
- (d) E gjithë sasia e ujit nentokesor dhe siperfaqsor duhet te mbrohet nga ndotja, vecanerisht cemento, beton, tretesire, karburant, gaz dhe ndonje lloj helmi.
- (e) Te gjitha zonat e ndjeshme ndaj erozionit duhet te mbrohen sa me shpejt te jete e mundur edhe me punime drenazhime te perkohshme, edhe te vazhdueshme. Duhet te merren te gjitha masat per te ndaluar koncentrimin e ujit te siperfaqes, per te shmangur erozionin dhe per pastrimin e shpateve, bankinave dhe zonave te tjera.

Rruget dhe vendi i Punimeve

Duhet bere kujdes dhe duhen marre te gjitha masat per te siguruar qe rruget dhe rruget kryesore, te cilat perdoren qofte per ndertimin e punimeve ose per transportin e makinerive punetoreve dhe materialeve, te mos ndoten si rezultat i ndertimeve te tilla ose transportit dhe ne fillimet e ndotjes duhet bere te gjitha hapat e nevojshme per ti pastruar ato.

Sigurimi i Punimeve

Duhet te behet rrethimi dhe mbrojtja e Punimeve qe do te kryhen.

Mirembajtja e Punimeve

Kontraktori duhet te kryeje vete mirembajtjen dhe mbrojtjen e rruges gjate ndertimit por edhe mirembajtjen rutine derisa Inxhinjeri te leshoje Certifikaten e Marrjes ne Dorezim ne perputhje me kushtet e kontrates.

Mirembajtja rutine e rrugeve perfshin, pastrimin e te gjitha tombinove, kanaleve, guroveve, kanaleve kulluese, heqjen e pengesave ne rrjedhjen e ujit dhe rruget ku kalon ai, si dhe te pengesave te tjera ne rruge per te lejuar kalimin e lirshem te trafikut dhe riparimin e ndonje traseje te demtuar. Gjate ndertimit Kontraktori duhet te ruaje siperfaqen ekzistuese te shtresave, shpatullave, urave, tombinove dhe kanaleve kulluese dhe te kryeje te gjitha punimet e duhura per t'i mirembajtur ato.

Kryerja e Punimeve Naten

Nese Kontraktori do te punoje naten, ai duhet te paraqese hollesi te plota te metodave te punes dhe ndricimit dhe ndonje informacon tjeter qe mund t'i kerkoje Inxhinieri. Asnje punim naten s'do te kryhet pa aprovimin e tij dhe Inxhinieri ka te drejte te mos e jape kete aprovim nese sipas mendimit te tij, punime te tilla sjellin probleme, shqetesime ne publik.

I-b PIKETIMI

PERGJEGJESIA

PIKETIMI

Pergjegjesia

I gjithë pikeimi do të kryhet nga Kontraktori. Meqenese Inxhinjeri do ta kontrollojë pikeimin, kjo nuk i le Kontraktorit pergjegjsine per saktesine e pikeimit.

Piketimi

Kontraktori do të vendosë vijën qendrore të rruges, në gjatësi dhe në kohë, siç ka rënë dakord me Inxhinjerin. Si pjesë e kesje periudhë Kontraktori do të kryejë gjithashtu provën e gjendjes ekzistuese të intervallave të prerjeve tërthore.

Si pjesë e punërave të kantierit, Kontraktori duhet të bëjë teste konfirmuese të kushteve të nën-shtresave ekzistuese, sipas orientimeve të Inxhinierit.

Me përfundimin e pikeimit të vijës qendrore, Kontraktori duhet të marrë nivelet e tokës ekzistuese dhe t'i paraqesë ato Inxhinierit për kontroll dhe aprovim. Asnjë punim nuk do të bëhet derisa nivelet ekzistuese të tokës të jenë aprovuar nga Inxhinieri.

Asnjë pikeim i mëtejshëm nuk do të bëhet derisa Inxhinieri të ketë konfirmuar vijën qendrore me ndonjë ndryshim që ai e konsideron të nevojshëm dhe të ketë përcaktuar trashësinë e shtresave. Pastaj ai do të nxjerrë udhëzimet specifike për Kontraktorin për të gjitha punimet që do të kryhen, jo më pak se 14 ditë para datës së programuar për fillimin e punimeve të seksionit rrugor perkates.

Kontraktori do t'i referohet vijës qendrore për kontrollin tërthor, ose të japë referime shtese në rast se stacionet e kontrollit tërthor do të ndikohen nga punimet. Linja qendrore e referimit do të vendoset me Inxhinierin para fillimit të punimeve.

Kontraktori duhet t'i japë Inxhinierit të gjithë ndihmen e nevojshme për kontrollimin e pikeimit, të niveleve dhe ndonjë survejimi ose matje tjetër të cilën Inxhinieri duhet t'a bëjë sipas Kontrates.

I-c KRYERJA E PROVAVE

QELLIMI

TIPI DHE ZBATIMI I PROVAVE

STANDARTET PER KRYERJEN E PROVAVE

MARRJA E KAMPIONEVE DHE NUMRI I PROVAVE

KOSTOT PER PROVAT DHE MARRJEN E KAMPIONEVE

PAJISJET PER KRYERJEN E PROVES

REZULTATET E PROVES

NDERPRERJA E PUNIMEVE

PROVAT E BERA NGA KONTRAKTORI

Qellimi

Ky seksion perfaqeson procedurat e kryerjes se provave per materjalet me qellim qe te siguroje dhe perputhje me kerkesat e Specifikimeve.

Tipi dhe Zbatimi i Provave

Do te kryhen provat e meposhtme:

- Permbajtja e Ujit
- Densiteti Specifik
- Indeksi i Plasticitetit
- Densiteti ne Gjendje te Thate (Metoda e Zevendesimit me Rere)
- Shperndarja Sipas Madhesise se Grimcave (Sitja)
- Proktori i Modifikuar dhe Normal
- CBR (California Bearing Ratio)
- Provat e Bitumit
- Provat e Betonit (Therrmimi i Kampioneve,)

Kryerja e provave do te behet si me poshte:

a) Kontraktori duhet te kryeje

- Permbajtja e Ujit
- Densiteti Specifik
- Indeksi i Plasticitetit
- Densiteti ne Gjendje te Thate (Metoda e Zevendesimit me Rere)
- Shperndarja Sipas Madhesise se Grimcave
- Proktori i Modifikuar dhe Normal

b) Prova te tjera do te mbeshteten ose do te behen nga nje Laborator i aprovuar, sipas instruksioneve te Inxhinierit.

Standartet per Kryerjen e Provave

Te gjitha provat do te behen ne perputhje me metodat standarte shqiptare ose me te tjera nderkombetare te aprovuara.

Marrja e Kampionevedhe Numri i Provave

Metoda e marrjes se kampioneve do te jete sic eshte specifikuar ne metodat e aplikueshme te marrjes se kampioneve dhe te kryerjes se provave ose sic udhezohet nga Inxhinieri.

Frekuenca kryerjes se provave do te perputhet me treguesit ne Specifikimet Teknike dhe nese nuk gjendet atje, do te jepet nga Inxhinieri. Marrja e ndonje kampioni shtese mund te udhezohet nga Inxhinieri.

Ene te tilla si canta, kova e te tjera, do te jepen nga Kontraktori. Marrja e kampioneve do te kryhet nga Kontraktori ne vendet dhe periudhat qe udhezon Inxhinieri. Marrja, transportimi e

sjellja e tyre ne laborator do te behet nga Kontraktori.

Kostot e Provave dhe Marrjeve te Kampioneve

Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me kryerjen e provave, per ato tipe qe ai do te kryeje (perfshire edhe raportimin) do te perfshihen ne perqindjet e tij.

Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me marrjen e kampioneve dhe ndihmen ne vendet e marrjes per ate tip provash te ndermarra nga Inxhinieri, do te perfshihen ne perqindjen e tij.

Pajisjet per Kryerjen e Provave

Pajisjet per provat e mepostme do te jepen nga Kontraktoret:

- permbajtja e ujit
- densiteti specifik
- densiteti ne gjendje te thate (metoda e zevendesimit me rere)

Rezultatet e Proves

Rezultatet e proves se Laboratorit do t'i jepen Inxhinierit ne zyren e tij nga Kontraktori, pa asnje pagese.

Rezultatet e proves te kryera nga Kontraktoret do t'i jepen Inxhinierit per aprovim sa me shpejt te jete e mundur.

Nderprerja e Punimeve

Nderprerja e punimeve per arsye te marrjes se kampioneve do te perfshihet ne grafikun e punimeve te Kontraktorit. Nuk do te pranohet asnje ankese nga nderprerja e punimeve per shkak te marrjes se kampioneve.

Provat ne laborator do te behen ne nje kohe te pershtatshme me metoden e pershkruar.

Provat e Kryera nga Kontraktori

Per arsye krahasimi, Kontraktori eshte i lire te kryeje vete ndonje prej provave. Rezultatet e provave te tilla do te pranohen vetem kur te kryhen ne nje laborator te aprovuar me shkrim nga Inxhinieri. Te gjitha shpenzimet e provave te tilla pavaresisht se nga vijne rezultatet do te mbulohen nga Kontraktori.

PJESA II-te: PUNIMET E SHTRESA VE RRUGORE

PERMBAJTJA

- II-a NENSHRESA ME MATERJALE GRANULARE
(zhavor-cakell mbeturina)
- II-b SHTRESA BAZE ME MATERJAL GURE TE THYER
(cakell i thyer-cakell mina-cakell makadam)
- II-c SHTRESA ASFALTOBETONI
(binder- asfaltobeton)

II-a NENSHTRESA ME MATERIALE GRANULARE

QELLIMI

MATERJALET

NDERTIMI

TOLERANCAT NE NDERTIM

KRYERJA E PROVAVE TE MATERJALEVE

Qellimi

Ky seksion mbulon ndertimin e shtresave me zhavor ose cakell mbeturina gurore. Shtresat me zhavor (cakell mbeturina) 0-50 mm (d= 100 mm) ose zhavor (cakell mbeturina) 0-100 mm (d= 150mm), do te quhen me tutje “nenshtrese”

Materialet

Materiali i kesaj shtrese meret nga lumenjte ose guroret ose nga burime te tjera. Per punimet ne zonat e guroreve shih Pjesen 3: Punimet e dherave.

Kjo shtrese nuk do te permbaje materjal dimensionet maksimale te te cilit i kalojne 50 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 150 mm).

Materiali i shtreses duhet te perputhet me kerkesat e meposhtme kur te vendoset perfundimisht ne veper:

(a) Granulometria

Granulometria per zhavoret duhet te jete ne perputhje me nje nga granulometrite e meposhteme, Klasa A ose Klasa B, dhe te tregojte nje siperafe pa gropa kur te vendoset ne shtresa :

Tabela II-1

Permasa e shkellezimit (ne mm)	KLASIFIKIMI A Perzierie Rere-Zhavorr Perqindja sipas Mases	KLASIFIKIMI B Perzierie Rere-Zhavorr Perqindja sipas Mases
75	100	
28	80 - 100	100
20	45 - 100	100
5	30 - 85	60 – 100
2	15 - 65	40 – 90
0.4	5 - 35	15 – 50
0.075	0 - 15	2 – 15

Cakelli mbeturina duhet te plotesoje keto kushte:

- Indeksi i plasticitetit nuk duhet te kaloje 10
- Nuk duhet te permbaje grimca me permasa mbi 2/3 e trashesise se shtreses, ne sasi mbi 5%.
- Nuk duhet te permbaje mbi 10% grimca te dobta dhe argjilore

(b) INDEKSI I PLASTICITETIT

Indeksi maksimal i Plasticitetit (PI) i materjalit duhet te jete jo me shume se 10

(c) CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet te jete 30%**(d) KERKESAT PER NGJESHJEN**

Ne vendet me densitet te matur ne gjendje te thate te shtreses se ngjeshur, vlera minimale duhet te jete 95% e vleres se Proktorit te Modifikuar.

Ndertimi

(a) GJENDJA

Kjo shtrese duhet te ndertohet vetem me kusht qe shtresa qe shtrihet poshte saj (subgrade ose tabani) te aprovohet nga Inxhinjeri. Menjehere para vendosjes se materjalit, shtresa subgrade (tabani) duhet te kontrollohet per demtime ose mangesi qe duhen riparuar mire.

(b) SHPERNDARJA

Materjali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme perte siguruar qe pas ngjeshjes, shtresa e ngjeshur do te plotesoje te gjitha kerkesat per trashesine e shtreses, nivelet, seksionin terthor dhe densitetin. Asnje kurriz nuk duhet te formohet kur shresa te jete mbaruar perfundimisht.

Shperndarja do te behet me dore.

Trashesia maksimale e nenshtreses (subbase) e ngjeshur me nje kalim (proces) do te jete 150 mm.

(c) NGJESHJA

Materjali i nenshtreses (subbase) do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me pajisje te pershtatshme, per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar (+ / - 2 %). Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk duhet te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis aggregateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

Tolerancat ne Ndertim

Shtresa nenbaze e perfunduar do te perputhet me tolerancat e dimensioneve te dhena me poshte:

(a) NIVELET

Siperfaqe e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe +25 mm nga niveli i caktuar.

(b) GJERESIA

Gjeresia e nenbazes nuk duhet te jete me e vogel se gjeresia e specifikuar.

(c) TRASHESIA

Trashesia mesatare e materjalit per cdo gjatesi te rruges matur para dhe pas niveleve, ose nga cpimet e testimeve, nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

(d) SEKSIONI TERTHOR

Ne cdo seksion terthor ndryshimi i nivelit midis cdo dy pikave nuk duhet te ndryshoje me me shume se 20 mm nga ai i dhene ne vizatimet.

KRYERJA E PROVAVE

(a) PROVA FUSHORE,

Me qellim qe te percaktojme kerkesat per ngjeshjen (numrin e kalimeve te pajisjes ngjeshese) provat fushore ne gjithe gjeresine e rruges se specifikuar dhe me gjatesi prej 50 m do te behen nga Kontraktori para fillimit te punimeve.

(b) KONTROLLI I PROCESIT

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e procesit do te jete sic eshte paraqitur ne tabelen 1

TABELA II-2

PROVA	Shpeshtesia e Provave Nje prove cdo :
<u>Materiale</u> Dendesia e Fushes dhe Perberja e Ujit	1.500 m ²
<u>Toleranca e Ndertimeve</u> Niveli i siperfaqes	25 m (3 pike per prerje terthore)
Trashesia	25 m
Gjeresia	200m
Prerje terthore	25 m

(c) **INSPEKTIMI RUTINE DHE KRYERJA E PROVAVE TE MATERJALEVE**

Kjo do te behet per te bere proven e cilesise se materjaleve per tu perputhur me kerkesat e ketij seksioni, ose te riparohet ne menyre qe pas riparimit te jete ne perputhje me kerkesat e specifikuara.

II-b SHTRESAT BAZE ME GURE TE THYER (CAKELL)
(Cakell mina- cakell i thyer- cakell makadam)

PERMBAJTJA

QELLIMI DHE PERKUFIZIME

MATERJALET

NDERTIMI

TOLERANCAT NE NDERTIM

KRYERJA E PROVAVE

Qellimi dhe perkufizime

Ky seksion permban pergatitjen e vendosjen e cakellit te minave, cakellit te thyer dhe atij makadam ne pjesen e themelit . Shtresat “**cakell mina**”, “**cakell i thyer**” dhe “**makadam**” , me fraksione deri 65mm dhe shtresa deri 100mm quhen “ themel me gure te thyer ”

Ndryshimet ndermjet tyre jane:

Cakell mina jane materiale te prodhuara me mina ne guroret e aprovuara me fraksione nga 0 deri 65mm

Cakell I thyer jane materiale te prodhuara me makineri me fraksione te kufizuara 0 deri 65mm.

Makadam eshte nje shtrese e ndertuar nga cakell i thyer dhe ku boshlleqet mbushen me fraksione me te imta duke krijuar nje shtrese kompakte. Kjo lloj shtrese rrugore nuk eshte dhene ne projektin ne fjale te kesaj rruge, por perfshihet ne keto Specifikime Teknike, per t’u perdorur kur e sheh te aresyeshme inxhinieri ose per te zevendesuar ndonje nga shtresat me cakell te thyer

Materialet

Agreagatet (inertet) e perdorura per shtresen baze te perbere prej gureve te thyer do te merren nga burimet e caktuara ne lumenj ose gurore. Per punimet ne zonat e karrierve shih Pjesen III : Punimet e dherave. Kjo shtrese nuk do te permbaje material copezues (prishes) si psh. pjese shkembijnsh te dekompozuar ose material argjilor. Agregati i thyer duhet te plotesoje kerkesat e meposhtme :

- (a) VLEREN E COPEZIMIT TE AGREGATEVE
- (b) INDEKSI I PLASTICITETIT
Indeksi i Plasticitetit (PI) nuk duhet te tejkaloje 6.
- (c) KERKESAT PER NDARJEN (SHKALLEZIMIN)
Shkallezimi do te behet sipas kufijve te dhena ne tabelen II-3

Tabela II-3 Shkallezimi per shtrese themeli te perbere prej guresh te therrmuar.

Permasat e sites (mm)	Perqindja qe kalon (sipas mases)
50	100
28.0	84-94
20.0	72-94
10.0	51-67
5.0	36-53
1.180	18-33
0.300	11.21
0.075	8-12

Provat per te percaktuar nese materjali prej guresh te therrmuar i ploteson kerkesat e specifikuara te shkallezimit do te behen para dhe pas perzierjes dhe shperndarjes se materjalit.

(d) KERKESAT NE NGJESHJE

Minimumi ne vendin me dendesi te thate te shtreses se ngjeshur duhet te jete 98% Vleres se Proktorit te Modifikuar.

Ndertimi

(a) GJENDJA

Para se te ndertohet shtresa baze prej guresh te thyer duhet te plotesohen keto kerekesa:

Shtresa poshte saj duhet te plotesoje kerkesat e shtreses ne fjale.

Asnje shtrese themeli prej guresh te thyer nuk do te ngjeshet nese shtresa poshte saj eshte aq e lagur nga shiu ose per arsye te tjera sa te perbeje rrezk per demtimin e tyre.

(b) GJERESIA

Gjeresia totale themelit me cakell (gure te thyer) do te jete sa ajo e dhene ne Vizatimet ose ne udhezimet e Inxhinjerit.

(c) SHPERNDARJA

Materjali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme per te siguruar qe pas ndertimit shtresa ngjeshese te plotesoje te gjitha kerekesat e duhura per trashesine , nivelet, seksionin terthor, dhe densitetin e shtreses. Asnje gropezim nuk do te formohet kur shtresa te kete perfunduar teresisht.

Shperndarja do te behet me dore.

Trashesia maksimale e shtreses te formuar me gure te therrmuar e ngjeshur me nje proces do te jete 100 mm.

(e) NGJESHJA

Materjali i shtreses se themelit me cakell do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me pajisje te pershtatshme, per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar .

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk do te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis aggregateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

Tolerancat ne Ndertim

Shtresa baze e perfunduar do te perputhet me tolerancat e dimensioneve te dhena me poshte:

(a) NIVELET

Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe -25 mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallezimi i dhene te mos e kaloje 0,1% ne 30 m gjatesi te matur.

(b) GJERESIA

Gjeresia e shtresave te themelit nuk duhet te jete me e vogel se gjeresia e specifikuar.

(c) TRASHESIA

Trashesia mesatare e materjalit per cdo gjatesi te rruges nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

(d) SEKSIONI TERTHOR

Ne cdo seksion terthor ndryshimi i nivelit midis cdo dy pikave nuk duhet te ndryshoje me me shume se 20 mm nga diferenca ne nivele e dhene ne prerjet terthore, sic eshte treguar ne Vizatime.

Kryerja e Provave te Materialeve

(a) KONTROLLI I PROCESIT

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e procesit do te jete sic eshte paraqitur ne tabelen II-4

TABELA II-4

PROVAT	Shpeshtesia e provave nje cdo
<u>Materjalet</u> Densiteti ne terren dhe Permbajtja e ujit	1500m ²
<u>Tolerancat ne Ndertim</u> Nivelet e siperfaqes	25 m (3 pike per prerje terthore)
Trashesia	25 m
Gjeresia	200m
Seksioni Terthor	25 m

II-c SHTRESAT ME ASFALTOBETON
(binder – asfaltobeton)

PERMBAJTJA

TE PERGJITHESHME

PERCAKTIMI I PERBERJES SE ASFALTOBETONIT

KERKESA TEKNIKE NDAJ MATERIALEVE PERBERESE TE ASFALTOBETONIT

PRODHIMI DHE TRANSPORTIMI I ASFALTOBETONEVE

SHTRIMI DHE NGJESHJA E ASFALTOBETONIT

KONTROLI MBI CILESINE E ASFALTOBETONIT TE SHTRUAR

Mbulesa rrugore

Te pergjithshme

Mbulesa eshte shtresa e siperme e veshjes rrugore, e cila i nenshtrohet veprimit te drejtperdrejte te mjeteve te transportit dhe faktoreve atmosferike dhe perbehet nga shtresa perdoruese e lidhese (binderi) ose nga nje shtrese e vetme, qe kryen te dy funksionet.

Percaktimi i perberjes te asfaltobetonit

Kategoria, lloji, trashesia e shtreses dhe kerkesat teknike te asfaltobetonit percaktohen nga projektuesi dhe jepen ne projekt zbatimin, ndersa perberja per prodhimin e asfaltobetonit, qe shpreh raportin midis elementeve perberes te tij (cakell ose zall i thyer, granil, rere, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike te mases se asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur, percaktohen me prova laboratorike.

Ne tabelen II-5 jane paraqitur kerkesat e STASH 660-87 mbi perberjen granulometrike te mbushesave dhe perqindjen e bitumit per prodhimin e llojeve te ndryshme te asfaltobetonit, mbi te cilat duhet te mbeshetet puna eksperimentale laboratorike per percaktimin e perberjes (recetave) te asfaltobetonit per prodhim.

Tabela II-5 Perberja granulometrike dhe perqindja e bitumit ne lloje te ndryshme asfaltobetonit

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja ne % e materialit mbushes me ϕ ne mm												Kalon ne siten 0.071	Sasia e bitumit ne % te mases se mbushesit
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.14	0.071		
I	Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri te vazhduar														
1	Kokerr mesatar	-	-	0-5	8-14	7-11	13-20	9-10	14-13	11-8	10-5	7-5	8-3	13-6	5-6.5
2	Kokerr imet	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
3	Kokerr imet	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
4	Ranor me rere te thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5
5	Ranor me rere natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9
I	Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri te nderprere														
1	Kokerr mesatar	-	-	0-5	9-10	11-15	15-20	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	9-8	13-6	5-7
2	Kokerr imet	-	-	-	0-5	15-20	20-25	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
3	Kokerr imet	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
III	Asfaltobeton poroz														
1	Kokerr madh	0-5	15-20	5-10	8-12	9-8	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	4-0	4-6
2	Kokerr mesatar	-	0-5	12-20	10-15	9-15	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	-	5-6.5
3	Kokerr imet	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

Perberja e asfaltobetonit e percaktuar ne rruge eksperimentale ne laborator jepet per prodhim vetem atehere, kur plotesohen kerkesat teknike sipas projektit te zbatimit dhe te STASH 660-87 te pasqyruar ne tabelen II-6

Tabela II-6 Kerkesat teknike qe duhet te plotesoje asfaltobeton sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknike	Asfaltobeton i ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca ne shtypje ne temp. 20 ⁰ C /cm ² jo me pak se	25	20	-
2	Rezistenca ne shtypje ne temp. 50 ⁰ C /cm ² jo me pak se	10	8	6
3	Qendrueshmeria ndaj te nxehtit $K_{nx} = \frac{R-20}{R50}$	2.5	2.5	-
4	Qendrueshmria ndaj ujit K-uje jo me pak se	09	08	
5	Poroziteti perfundimtar (mbas ngjeshjes) ne % ne vellim	3-5	3-5	7-10
6	Ujethithja % ne vellim jo me shume se	1-3	1-5	7-10
7	Mufatja % ne vellim jo me shume se	0.5	1	2

Kerkesat teknike ndaj materialeve perberes te asfaltobetonit

Bitumi qe perdoret per prodhimin e asfaltobetonit si dhe ne asfaltimet e tjera me depertim ose trajtim siperfaqesor, duhet te plotesoje kerkesat e STASH 660-87 ose te STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika per pranim”.

Ne kohe te nxehte (vere) keshillohet perdorimi i bitumit me depertim (penetrim) 80 deri 120 ose me pike zbutje 45 deri 50⁰ C, ndersa ne pranvere e vjeshte bitum me depertim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45⁰ C.

Cakelli, zalli, zall i thyer dhe granili duhet te plotesojne kerkesat e STASH 539-87 “Per punime ndertimi”.

Rezistenca ne shtypje e shkembinjve nga te cilet prodhohet me copetim mekanik cakelli e granili, duhet te jete jo me pak se 800 kg/cm². Keshillohet qe per shtresen perdoruese, rezistenca ne shtypje e shkembinjve te jete mbi 1000 kg/cm².

Zalli i thyer duhet te permbaje jo me pak se 35% kokrriza te thyera me madhesi mbi 5 mm. Sasia e kokrrizave te dobeta (me rezistence me pak se 800 kg/cm²) nuk duhet te jete me shume se 10% ne peshe, per kategorine e pare te asfaltimit dhe jo me shume se 15% ne peshe per kategorine e dyte te asfaltimit. Sasia e kokrrizave ne forme pete e gjilpere, te mos jete me shume se 15% ne peshe, per te dyja kategorite e asfaltimit dhe jo me shume se 25% ne peshe per shtresen lidhese (binder).

Rera per prodhim asfaltobetonit mund te perfitohet nga copetimi e bluarja e shkembinjve me rezistence ne shtypje mbi 800 kg/cm^2 ose nga lumi dhe ne cdo rast, duhet te plotesoje kerkesat e STASH 506-87 "Rera per punime ndertimi".

Pluhuri mineral qe perdoret per prodhim asfaltobetonit, mund te perfitohet nga bluarja e shkembinjve gelqerore ose pluhur TCC, cemento, etj. Ne cdo rast pluhuri mineral duhet te plotesoje kerkesat lidhur me imtesine dhe hidrofilitetin.

Imtesia e pluhurit mineral duhet te jete e tille, qe te kaloje 100% ne siten me madhesi te vrimave 1.25 mm dhe te kaloje jo me pak se 70% ne peshe ne siten 0.074 mm.

Koeficienti i hidrofilitetit te pluhurit mineral, i cili shpreh aftesine lidhese me bitumin te jete jo me shume se 1.1.

Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

Asfaltobetonit pregatitet ne fabrika te posacme, te cilat keshillohet te ngrihen sa me afer depozitave te lendeve te para dhe vendit te perdorimit te tij. Materialet mbushes te asfaltobetonit sic jane cakelli, zalli, granili e rera duhet te depozitohen prane fabrikes ne bokse te vecanta. Para futjes se tyre ne perzieres ato duhet te thahen dhe nxehen deri ne temperature 250°C , pastaj dozohen dhe futen ne perzieres.

Pluhuri mineral duhet te ruhet ne depo te mbuluara dhe pa lageshti. Ne castin e dozimit dhe futjes ne perzieres, ai duhet te jete i shkruft (i patopezuar) dhe i thate. Kur permban lageshti duhet te thahet paraprakisht dhe futet ne gjendje te nxehte ne perzieres.

Bitumi, ne prodhimin e asfaltobetonit futet ne gjendje te nxehte, por temperatura e tij nuk duhet te jete mbi 170°C per t'a mbrojtur nga djegia.

Ne fillim futen ne perzieres materialet mbushes dhe pluhuri mineral, perzihen se bashku ne gjendje te thate e te nxehte, pastaj i shtohet bitumi po ne gjendje te nxehte dhe vazhdon perzierja deri sa te krijohet nje mase e njetrajtshme.

Dozimi i perberesave te asfaltobetonit duhet te behet me saktesi $\pm 1.5\%$ ne peshe per pluhurin mineral dhe bitumin me saktesi $\pm 3\%$ ne peshe per materialet mbushesa te cfaredo lloj madhesie.

Temperatura e mases se asfaltobetonit mbas shkarkimit nga perzieresi duhet te jete ne kufijte 140 deri 160°C . Kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri 10°C , kufiri me i ulet i asfaltobetonit te jete jo me pak se 150°C .

Transporti i asfaltobetonit duhet te behet me automjete veteshkarkuese. Karrocera e tyre para ngarkeses duhet te jete e paster, e thate dhe e lyer me perzieres solari te holluar me vajgur, per te menjanuar ngjitjen e mases te asfaltobetonit. Keshillohet qe karrocera e mjetit te jete e mbuluar, per te mbrojtur asfaltobetonin nga lageshtia dhe te ngadalesoje shpejtesine e ftohjes se mases gjate transportit.

Automjeti qe transporton asfaltobeton duhet te shoqerohet me dokumentin e ngarkeses, ku duhet te shenohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e mases ne nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkese nga fabrika.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit te asfaltobetonit behet ne perputhje me kerkesat e STASH 561-87.

Mostrat per kontrollin cilesor te prodhimit nxirren nga 3 deri 4 perzierje gjate shkarkimit te mases se asfaltobetonit ne automjet, duke vecuar 8 deri 10 kg nga cdo perzierje. Sasia e vecuar perzihet deri sa ajo te behet e njetrajtshme dhe prej saj merret moster mesatare me sasi 10 kg. Mbi kete moster mesatare kryhen provat ne laborator per percaktimin e treguesave

fiziko – mekanike, te cilet krahasohen me kerkesat e projektit ose STASH 660-87 per vleresimin cilesor te prodhimit.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit te asfaltobetonit duhet te kryhet sa here dyshohet nga pamja gjate shkarkimit te perzierjes ne automjet dhe ne cdo rast jo me pak se nje here ne turn.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit mund te behet dhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmria e mases se asfaltobetonit gjate vendosjes ne veper sic jane rastet e meposhtme:

Asfaltobetoni qe permban bitum brenda kufirit te lejuar eshte i bute, shkelqen dhe ka ngjyre te zeze. Formon mbi karrocere dhe mjetit nje kon te rrafshet dhe nuk fraksionohet gjate shkarkimit. Kur permban me shume bitum, masa shkelqen shume, ngarkesa ne karrocere dhe mjetit rrafshohet, gjate shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaci del ne siperfaqe dhe shtresa rrudhoset gjate ngjeshjes me rul. Kur permban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyre kafe, fraksionohet gjate shkarkimit dhe kokrrizat e medha jane te pambeshtjella mire me bitum e te pa lidhura me njera – tjetren.

Asfaltobetoni qe ka temperature brenda kufirit te lejuar (140 deri 160⁰ C) leshon avull ne ngjyre jeshile dhe mjedisi siper tij ngrohet. Kur temperatura eshte shume e larte, avulli ka ngjyre blu te forte. Kur temperatura eshte shume e ulet, mbi masen e asfaltobetonit te ngarkuar ne automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kerkuar dhe mbi siperfaqen e shtreses se porsashtruar dallohen kokrriza te pa lidhura mire.

Asfaltobetoni qe permban granil me shume se kufiri i lejuar, shkelqen shume e fraksionohet gjate ngarkim shkarkimit dhe ne siperfaqen e shtrese se porsashtruar dallohen zona me kokrriza te pa lidhura mire. Kur permban granil me pak se kufiri i lejuar, masa eshte pa shkelqim, ka ngjyre kafe dhe siperfaqja e shtreses se porsashtruar eshte shume e lemuar.

Kur masa e asfaltobetonit leshon avull me ngjyre te bardhe tregon se tharja ne baraban e materialeve mbushes nuk eshte bere e plote dhe ato permbajne akoma lageshti.

Kur verehen mangesi si ato te pershkruara ne paragrafin 7.11 (pika 7.11.1, 7.11.2, 7.11.3 dhe 7.11.4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punes per shtrimin e asfaltobetonit dhe te njoftohet menjehere baza e prodhimit per te bere korrigjimet e nevojshme ne receten e prodhimit.

Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

Ndertimi i mbuleses rrugore fillon te kryhet mbasi te kene perfunduar punimet e themelit (nenshtreses) dhe te jene realizuar treguesit teknike lidhur me ngjeshmerine ose aftesine mbajtese te tyre ne perputhje me kerkesat e projektit.

Tipi i mbuleses rrugore me nje ose me shume shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashesia e cdo shtrese ne vecanti, percaktohen nga projektuesi ne projektin e zbatimit.

Themeli (nenshtresa) mbi te cilen vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet te jete e thate dhe e paster. Koha me e pershtashme per shtrimin e asfaltobetonit eshte stina e pranveres, veres dhe vjeshtes. Megjithate, ne ditet me reshje shiu nuk lejohet.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet te filloje nga njera ane e rruges (buzina) e deri ne mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatesor, per nje segment rruge te caktuar, e cila zakonisht mund te jete deri ne 60 m, me pas vazhdohet ne segmentin tjetër e keshtu me rradhe.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet te behet me makina asfaltoshtruese, te cilat sigurojne shperndarje te njetrajtshme te mases se asfaltobetonit. Shpejtesia e levizjes se makines asfaltoshtruese duhet te jete 2 deri 2.5 km/ore.

Trashesia e shtreses se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit (ne gjendje te shkrifet) duhet te jete 1.20 deri 1.25% me shume nga trashesia e dhene ne projekt zbatim ne gjendje te ngjeshur.

Temperatura e mases se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit ne rruge duhet te jete ne kufijte 130 deri 150⁰ C. Ne kohe te nxehte jo me pak se 130⁰ C dhe ne kohe te ftohte (kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri 10⁰ C) te jete jo me pak se 140⁰ C.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit duhet te kryhet menjehere mbas shtrimit te tij ne rruge. Cilindri ngjeshes mund te ndjeke nga pas makinerine asfaltoshtruese duke qendruar ne largesi deri 4 m, me qellim qe ngjeshja te kryhet ne gjendje sa me te nxehte.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit per gjysmen e pare te rruges fillon nga buzina (bankina), ndersa per gjysmen tjetër nga fuga gjatesore, e cila mund te jete aksi i rruges.

Makinerite qe perdoren per ngjeshjen e shtresave te asfaltobetonit mund te jene rulo te zakonshem me pesha te ndryshme nga 5 deri 12 Ton ose rulo me vibrim.

Kur perdoren per ngjeshje rulo te zakonshem, numri i kalimeve luhatet ne kufij 12 deri 17, ndersa kur perdoren rulo vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen deri 50%.

Ne fillim te ngjeshjes, cilindri ne kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a beje ne te gjithë siperfaqen e shtreses se asfaltobetonit duke ecur me shpejtesi 2 deri 2.5 km/ore. Drejtimi i levizjes ne kalimet e para keshillohet te behet ne drejtim te cilindrit te pare, me qellim qe te menjanohet rrudhosja e shtreses.

Ne kohe te nxehte, fillimisht ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit behet me rulo me peshe te lehte 5 deri 7 Ton dhe me pas vazhdohet me rulo me peshe 10 deri 12 Ton, ndersa ne kohe te ftohte, ngjeshja fillohet me rulo te rende 10 – 12 Ton dhe me pas vazhdohet me rulo te lehte, shpejtesia e levizjes se rulit duhet te jete ne kufijte 2 deri 4 km/ore.

Ngjeshja e vendeve qe nuk mund te kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka te nxehta.

Cilindri ngjeshes ne cdo kalim duhet te shkele ne gjurmen e meparshme jo me pak se 0.25 te gjerësisë se tij.

Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e perfunduar atehere kur mbi siperfaqen e asfaltuar cilindri gjate kalimit te tij nuk le me gjurme.

Cilindri i rulit gjate punes per ngjeshjen e shtreses se asfaltobetonit duhet te lyhet vazhdimisht me solucion solari te holluar me vajgur per te menjanuar ngjitjen e kokrrizave te bituminuara ne te.

Nuk lejohet qe ruli te qendroje mbi shtresen e asfaltobetonit te pangjeshur plotesisht ose te beje manovrim te ndryshme mbi te.

Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa nderprerje dhe perbehet nga dy shtresa, keshillohet qe shtresa e binderit te kryhet naten, ndersa shtresa perdoruese ditën.

Per te menjanuar rrudhosjen e shtresave te asfaltobetonit ne rruget, qe kane pjerresi gjatesore mbi 6% eshte e domosdoshme qe te sigurohet siperfaqe e ashper e shtreses se asfaltobetonit

duke perdorur per prodhimin e tij cakell kokerr madh dhe ngjeshja me cilindër te kryhet duke filluar nga pjesa me e ulet.

Fugat te cilat krijohen gjate shtrimin te asfaltobetonit ne kohe te ndryshme duhet te trajtohen me kujdes te vecante, per te menjanuar boshlleqet qe mund te krijohen ne to. Keshillohet qe te respektohen rregullat qe vijojne:

Fugat midis shtreses se binderit dhe shtreses perdoruese te asfaltobetonit duhet qe ne cdo rast te jene te larguara nga njera – tjetra ne kufijte 10 deri 20 cm

Nderprerjet e shtreses se asfaltobetonit ne plan ne drejtim terthor me aksin e rruges duhet te behet me nje kend 70° .

Fugat gjatesore e terthore me aksin e rruges duhet te behen te pjerreta me 45° . Para fillimit te shtreses pasardhese te asfaltobetonit, shtresa e meparshme duhet te pritët me dalje duke e bere fugen te pjerret me kend 45° . Pjesa mbas fuges duhet te hiqet

Para fillimit te shtreses se asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe ne buze te saj vendoset listele druri, e cila kufizon trashesine e asfaltobetonit te shkrifet dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresen e ngjeshur me pare. Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet te beje ngjeshjen duke shkelur jo me pak se 20 cm fugen. Mbas perfundimit te ngjeshjes, fuga ne te dy anet e saj ne nje gjeresi prej 6 cm duhet te lyhet me bitum.

Ne rastet kur shtresa perdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhese (binderi) i eshte nenshtuar me pare levizjeve te automjeteve, duhet detyrimisht te pastrohet sipërfaqja e saj nga papastertite e pluhuri, te mos permbaje lageshti dhe te sperkatet me bitum te lengshem (ne sasi deri 06 kg/m^2) para fillimit te vendosjes se shtreses perdoruese te asfaltobetonit.

Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit te shtruar

Sipërfaqja e shtreses se asfaltobetonit duhet te jete e lemuar, e rrafshet dhe e njetrajtshme, te mos kete plasaritje, gungezime ose valezime, te mos kete porozitet e ndryshime ne kuota, pjerresi e trashesi te shtreses, nga ato te dhena ne projekt zbatim.

Ndryshimet ne kuotat anesore te rruges nuk duhet te jene me shume se $\pm 20 \text{ mm}$ ne krahasim me kuotat e percaktuara ne profilin terthor te projektit.

Valezimet te matura me late me gjatesi 3 m si ne drejtim terthor, ashtu dhe ne ate gjatesor te rruges nuk duhet te jene me shume se $\pm 5 \text{ mm}$.

Ndryshimet ne trashesine e shtreses krahasuar me ato te percaktuara ne projekt nuk duhet te jene me shume se $\pm 10\%$.

Kontrolli qe percakton cilesite kryesore te asfaltobetonit te vendosur e ngjeshur ne veper percaktohen me prova laboratorike. Per kete qellim per cdo segment rruge te perfunduar ose per sasi deri ne 2500 m^2 asfaltobeton te shtruar ne rruge, nxirren mostra me madhesi $25 \times 25 \text{ cm}$ mbi te cilat kryhen prova laboratorike per percaktimin e vetive fiziko – mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kerkesat e projektit ose te STASH 660-87.

Per cdo segment rruge te shtruar me asfaltobeton duhet te mbahet akt – teknik, ku te pasqyrohen te gjitha te dhenat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe te miratohet nga perfaqesuesit e investitorit dhe firmes zbatuese, kur treguesit cilesore jane brenda kufijve te kerkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

TOLERANCAT

Ne kompletimin e punimeve te ndertimit te rruges: tabanit dhe shtresave rrugore, ne perfundimine tyre, duhen patur parasysh kufijt e tolerancave, te cilat duhet te jene si me poshte:

	<u>Tolerancat nga nivelet e kerkuara ne (mm)</u>	
<u>Tabani</u>	+0	-30
<u>Nen-baza</u>	+0	-20
<u>Themeli</u>	+0	-15
<u>Mbulesa</u>	+10	-5

Si shtese, mund te shtojme edhe faktin qe shtresat duhet te plotesojne edhe keto kushte te rregullise dhe te formes:

Maksimumi i boshllekut nen laten(traun) 3 000 mm te gjate

Themeli	20	mm
Nen baza	15	mm
Themel	10	mm
Mbulese	5	mm

Kontrolli i nje siperfaqe te perfunduar te shtresave apo mbuleses, behet i tille dhe quhet I rregullt, kur nuk ka me shume se nje depression ne 10 matje te tejkaluara ne raport me tolerancat, ku depresionet jane te matur sipas nje rrjeti me nje dendesi prej 20niveletash ne cdo 400 m² siperfaqe te perfunduar ose ndryshe,

numuri i depresioneve me te medhej se nje here e gjysem te lejuares, sipas tabelës, nen laten 3 000 mm te gjate, nuk duhet te kaloje 5 cope ne nje siperfaqe prej 4 000 m²

Cdo shtrese, e cila nuk i pergjigjet kerkesave te lartpermendura te tolerancave, duhet te pritet ne forme te rregullt dhe te hiqet, per t'u zevendesuar me material te rregullt dhe duke u ngjeshur konform specifikimeve teknike.

PJESA III-te: PUNIMET E DHERAVE

III-a GERMIMI

III-b MATERIALET E KARRIERAVE

III-a GERMIMET DHE MBUSHJET

QELLIMI

PERCAKTIMET

GERMIMI

TRAJTIMI/NGJESHJA E ZONAVE TE GERMUARA

GERMIMI PER STRUKTURA

PERDORIMI I MATERIALEVE TE GERMIMIT

NDERTIMI I MBUSHJEVE

MBUSHJA E THEMELEVE

Qellimi

Ky seksion permban percaktimet e pergjithshme dhe kerkesat per punimet e germimeve ne toke (ne vellim dhe/ose me shtresa) dhe germime per struktura ne kanale, perfshire germim nen uje. Me tej ajo mbulon te gjitha punimet qe lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve te papershtatshme ne hedhurina, dhe rifiniturat e shpatit te prerjes.

Percaktimet

Percaktimet e meposhtme duhet te aplikohen:

(b) DHERAT

Germimi ne dhera duhet te aplikohet ne te gjithe materialet qe mund te germohen me dore perfshi me kazma.

(d) MATERIALE TE PERSHTATSHME

Materialet e pershtatshme do te pershijne te gjitha materialet qe jane te pranueshme ne perputhje me kontraten e perdorimit ne punimet dhe qe jane ne gjendje te ngjeshen ne nje menyre te specifikuar per te formuar mbushje ose trase.

Germimi

(a) Germimi duhet te kryhet ne perputhje me nivelet dhe vijen e prerjeve sic tregohet ne Vizatime. Cdo thelesi me e madhe e germuar nen nivelin e formacionit, brenda tolerances se lejuar, duhet te behet mire me mbushje me materiale te pranueshme me karakteristika te ngjashme nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

(b) Kujdes i vecante duhet te ushtrohet kur germohen prerje per te mos hequr material pertej vijes se specifikuar te prerjes dhe me pas duke shkaktuar rrezikshmeri per qendrueshmerine strukturore te pjerresise ose duke shkaktuar erozion ose shperberjen e pjeseve te ngjeshura.

(c) Permasat e prerjeve duhet te jene ne perputhje me detajet e seksionet terthore tip sic tregohen ne Vizatime

Trajtimi/Ngjeshja e Zonave te Germuara

(a) Zonat dhe pjerresite e prerjeve duhet te jene konform me Vizatimet dhe duhet te rregullohen sipas nje vije te paster te standartit per nje tip te dhene materiali.

(b) Te gjitha zonat horizontale te germuara duhet te ngjeshen me nje minimum dendesie te thate prej 95% per dhera te shkrifet dhe 90% per dhera te lidhur.

Germimi per Strukturat

Germimi per strukturat duhet te jete ne perputhje me Vizatimet. Anet duhen mbeshtetur ne menyre te pershtatshme gjate te gjithe kohes. Nje alternative eshte qe ato

mund te ngjeshen ne menyre te pershtatshme.

Germimet duhet te mbahen te pastra nga uji. Tabani i te gjithë germimeve duhet te nivelohet me kujdes . Cdo pjese me material te bute ose mbeturina shkambi ne taban duhet te hiqet dhe kaviteti qe rezulton te mbushet me beton.

Perdorimi i Materialeve te germimit

Te gjitha materialet e pershtatshme dhe te aprovuara te germimit duhet, persa kohe qe ato jane praktike, te perdoren ne ndertim per mbushje dhe punime rruge.

Ndertimi i mbushjeve

Tabani i dheut i shtresave rrugore eshte pjese e trupit te dheut ku shperndahen nderjet e shkaktuara nga ngarkesat e levizeshme te automjeteve dhe e vete konstruksionit. Ky taban mund te jete ne mbushje ose ne germim. Si ne njerin rast edhe ne tjetrin eshte e nevojshme qe te sigurohet nje taban, qe te jete ne gjendje te transmetoje me poshte, ne trupin e dheut ngarkesat qe vijne nga shtresat rrugore, pa pesuar deformime mbetese.

Dherat qe rekomandohen per mbushjet e trupit te dheut duhet te jene te Klasit A1,A2 dhe A3 (shif "Kushte Teknike te Zbatimit te Punimeve te Rrugeve Automobilistike"-projekt, bashkelidhur ketij materiali). Dherat e klaseve te tjere lejohen vetem me miratimin e Inxhinerit.

Si kusht kryesor eshte qe tabani te ndertohtet me nje fortesi me $CBR \geq 5\%$; ose $E_s \geq 50\text{Mpa}$ Mbushja gjithandej duhet te kete nje densitet qe i referuar standartit AASHTO te modifikuar te jete max. ne te thate jo me pak se 90%, per shtresat e poshtme te ngjeshura dhe 95%, per shtresen e sipërme 30 cm (subgrade).

Cdo shtrese duhet te ngjishet me lageshtine optimale duke shtuar ose thare shtresen sipas rastit dhe kerkeses se llojit te materialit qe do te perdoret ne mbushje te rruges.

Cdo shtrese e re ne mbushje duhet te miratohet nga inxhinieri, pasi te jete siguruar se shtresa paraardhese nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lageshtire te tepert.

Zgjedhja e pasjeve te ngjeshjes eshte e lire te behet nga kontraktori, mjafton qe paisjet ngjeshese te sigurojne energjine e nevojshme dhe te arrijne densitetet e kerkuara ne ngjeshje per shtresen ne ndertim, me perjashtim te rastit kur si dhera per mbushje perdoren ato te klasit A4;A;A6 dhe A7 per te cilat rekomandohen rula me gunga si dhe rula me goma.

Rimbushja e Themeleve

Te gjitha mbushjet per kete qellim duhet te behen me materiale te pershtatshme dhe te ngjeshen , vetem nese tregohet ndryshe ne Vizatime ose urdherohet nga Inxhinieri. Ne keto raste vetem dhera te klasit A1,A2 dhe A3 lejohen te perdoren.

III-b MATERIALET E KARRIERAVE

PERMBAJTJA

QELLIMI

GJETJA E MATERIALEVE TE KARRIERAVE

HAPJA DHE SHFRYTEZIMI I ZONAVE TE KARRIERAVE

Qellimi

Ky seksion mbulon punen qe duhet per te gjetur materiale karrierash per punime, perfshire zgjedhjen dhe negociatat, pervec, sic tregohet ketu me poshte, me pronaret e tokes ne te cilat ndodhen zonat e karrierve, pastrimin e sheshit, sistemimin dhe ndarjen e zonave te mbingarkuara, germimin e materialeve te zgjedhura per perdorimin ne Vepra, dhe rifiniturat e zonave te karrierve.

Gjetja e Materialeve te Karrierve

(a) MATERIALE NGA PALET E TRETA

Materialet per ndertimin e rrugeve mund te blihen nga Kontraktori nga palet e treta me kushtin qe materiali te jete konform kerkesave te Specifikimeve Teknike. Gdo material ka nevojje per aprovimin me shkrim te Inxhinierit, para perdorimit se tij. Kontraktori duhet te siguroje te gjitha rezultatet e testeve te nevojshme.

(b) VENDNDODHJA E KARRIERAVE

Materialet e karrierve duhet te permbushin kerkesat e Specifikimeve dhe qellimin per te cilat materialet do te perdoren.

Zonat e karrierve duhet te aprovohen nga Inxhinieri, para cdo lloj aktiviteti fizik ne to.

Gropat e nevojshme te provave duhet te merren kampionet dhe te kryhen provat qe gjykohen te nevojshme.

Aprovimi per shfrytezimin e gurove ose te zonave te karrierve duhet te aplikohet vetem per ato porcione te zonave nga te cilat mund te merren ose prodhohen materiale te pranueshme. Veprimet duhet te kryhen ne ndonje zone karriere te aprovuar ose porcion me qellim qe te prodhoje materiale te pranueshme.

(c) PERDORIMI I MATERIALEVE TE KARRIERAVE

Shfrytezimi i zonave te karrierve duhet te planifikohet ne nje menyre te atille qe materialet e ndryshme te germuara mund te zgjidhen dhe te ngarkohen menjehere per perdorim ose te zhvendosen ne shesh magazinim te zones se karrieres per t'u transportuar me vone. Kur kjo nuk eshte e mundur, materialet qe do te ruhen per nje perdorim te mevonshem duhet te ngarkohen, transportohen dhe perkohesisht te magazinohen ne nje vend jashte zones se karrieres. Asnje material i ruajtur per nje qellim te caktuar nuk duhet perdorur per ndonje qellim tjeter.

(d) PERPUNIMI I MATERIALEVE

Perdorimi i nyjeve te perpunimit te materialeve behet per te fituar materiale specifike per veprat, kryesisht material shtrues. Te gjitha kostot qe lidhen me perdorimin e nyjeve te perpunimit te materialeve, perfshire blerjen e saj duhet te perfshihen ne koston e Kontraktorit.

(e) MAGAZINIMI

Te gjitha kostot qe lidhen me magazinimin e hapur duhet te perfshihen ne koston e Kontraktorit.

(f) TRANSPORTI I MATERIALEVE

Te gjitha kostot qe lidhen me transportin e materialeve per ne dhe nga zonat e karierave, per ne dhe nga nyjet e perpunimit te materialeve si dhe ne destinacionin perfundimtar ne objekte perfshihen ne koston e Kontraktorit.

Hapja dhe Shfrytezimi i Zonave te Karierave

(a) HEQJA E SHITRESES SE SIPERME

Para se te hapet nje zone kariere duhet te sigurohemi nese heqja e shtreses siperfaqesore kerkohet per magazinim.

(b) GERMIMI I MATERIALEVE TE KARRIERAVE

Materialet e karierave duhet te germohen ne menyre te tille qe te mos demtojne perdorimin e materialeve per qellimin e caktuar.

I gjithë kujdesi i duhur duhet te ushtrohet ne menyre qe te shmangim perzierjen e materialit te karieres te aprovuar nga futja e argjilave ose materialeve te tjera te papershtatshme nga lymerat rrethuese, shtresa te papershtatshme ose nga zona pertej kufijve te aprovuar te karieres.

Gjate operacioneve te punes ne kariere dhe vecanerisht kur germohet afer kufinjve te jashtem te zones se karieres, operacionet duhet te planifikohen ne menyre te atille qe te reduktojne sa me shume te jete e mundur sasine e tokes se levizur qe do te jete e nevojshme per rifiniturat e zones se karieres.

Materialet ne kariere duhet te germohen ne menyre te tille qe do te siguroje perzierjen efektive te materialit ne zonen e karieres para ngarkimit te tij.

(c) KONTROLL NE ZONEN E KARRIERES

Prova te mjaftueshme duhet te kryhen ne materialin qe germohet nga zona e karieres ne menyre qe te percaktohet qe cilesia e materialit perkon me kerkesat specifike per shtresa te vecanta per te cilen ai do te perdoret.

Nese ka ndonje dyshim per cilesine e materialit te karieres te germuar ne cdo kohe, dhe ne cdo rast, para se nje material i tille te sillet ne kantier, prova te metejshme nqs jane te nevojshme duhet te kryhen per te percaktuar perdorimin e materialit ne zonen e karieres.

(d) MBROJTJA E ZONAVE TE KARRIERAVE

Zona e karieres duhet te mbrohet vazhdimisht kunder hyrjes se ujit siperfaqesor dhe prita te perkohshme duhet te ndertohen ne se mund te kerkohet devijimi i ujit siperfaqesor.

PJESA 4: PUNIMET E BETONIT

QELLIMI

MATERJALET PER BETON

RUAJTJA E MATERJALEVE

PUNIMI I ARMATURES

PUNA PERGATITORE DHE PERFUNDIMI I BETONIT

KLASIFIKIMI I BETONIT

PROJEKTIMI I PERZIERJES SE BETONIT

PERZIERJET PROVE TE BETONIT

PERZIERJA E BETONIT

PERZIERJA ME DORE E BETONIT

TRANSPORTIMI, VENDOSJA DHE NGJESHJA E BETONIT

MBROJTJA DHE KURIMI I BETONIT

Qellimi

Ky seksion mbulon prodhimin, transportin, vendosjen dhe testimin e betonit, furnizimin dhe vendosjen e armatures prej celiku ne strukturat e betonit, dhe projektin, furnizimin e ngritjen e te gjitha formave qe perdoren ne ndertimin e punimeve te perhershme prej betoni. Ky seksion pershkruan gjithashtu llojet punimeve siperfaqesore ne siperfaqet e betonit.

Materialet per beton

(a) CIMENTO

Cimento e perdorur per beton do te jete si me poshte:

- (i)** cimento e zakonshme Portland ose Cimento Portland me ngurtesim te shpejte
 - (ii)** cimento Portland furre
- Cimento e cila permban perqendrimet ajeri dhe te forta, lende te huaja, material te ripluhurizuar ose qe eshte e kontaminuar apo e papershtatshme duhet te refuzohet dhe te hiqet pa vonese nga sheshi i ndertimit.
- Cimento duhet transportuar ose ne thase te mbyllur mbi te cilet eshte shkruar emri i prodhuesit dhe treguesin e dates se prodhimit, ose rifuxho ne transportues te miratuar.
- Asnje pjese e cdo dergese nuk duhet perdorur pa qene e miratuar.
- Cimento e demtuar ose defektoze duhet hequr menjehere nga sheshi i ndertimit.
- Cdo pjese e vecante e dergeses se cimentos do te testohet nga prodhuesi perpara dergimit dhe para perdorimit duhen derguar kopjet e verifikuara te rezultateve te ketyre testeve. Per cdo dergese prej 50 MT mund te kerkohen te merren mostra deri ne 5 kg.
- Cimento do te dergohet ne sheshin e ndertimit ne sasi te mjaftueshme per te siguruar mospezullimin ose mosnderprerjen e punimeve te betonimit.

(b) AGREGATET (INERTET)

- (i)** Materiali per agregatet e imet do te perbehet nga rere e imet ose pluhur, ose perzierje e tyre. Materiali per pjesen e ashper te agregatit duhet te kete pak a shume forme kubike dhe te mos kete cepa. Agregati duhet te perputhet me kerkesat e BS 882.
- (ii)** Indeksi i plasaritjes se gurit nuk duhet te kaloje 35 sipas percaktimit nga BS 812 Pjesa I.
- (iii)** Marrja e mostrave dhe testimi i agregateve do te kryhet ne intervale te shpeshta sic specifikohet ne BS 812 dhe sic kerkohet. Gjithashtu, ne sheshin e ndertimit do te kryhen edhe testet e meposhtme ne prputhje me BS 812:

Agregatet e ashper:

- densiteti dhe absorbimi i ujit.

Agregatet e imet:

- analizat e sites
- 10% imtesi

(iv) Agregati i ashper (natyror)

Agregatet e ashper te madhese nominale prej 10, 14, 20 ose 40 mm, do te zgjidhen ne perputhje me kerkesat e dhena ne Tabelen IV-1. Agregate i ashper do te jete zhavorr natyral, zhavorr i copezuar, shkemb i copezuar ose kombinime te tyre.

Agregatet e ashper duhet te jene kimikisht inerte, te forte, me porozitet te kufizuar dhe te mos permbajne argjile, qymyr dhe papasterti organike apo te tjera qe mund te shkaktojne korrozion te armatures ose renie te fortesise dhe durueshmerise se betonit. Sasia e substancave shuese nuk do te kaloje kufijte e meposhtem ne perqindje ndaj peshes:

Argjile e mbetur ne site 20 mm	0.40
Argjile ne total	0.70
Oksid i kuq i bute	0.25
Qymyr	0.25
Pjeseza shkambi te buta ose shperbera	2.50
Grafit	0.25
Totali si me siper mbetur ne site 20 mm	1.00
Totali i mesiperm	1.50
Perqendrime topthash argjile	0.25
Pjese te hollas ose te sterzgjatura me nje gjatesi me te madhe se 5 here trashesia mes	15.00
Material qe kalon siten nr. 200	0.50

Tabela IV-1 Agregati i Ashper per Beton, Kerkesat e Madhese

	Madhesia e sites	Madhesia 40mm	maksimale 20mm	nominale e 16mm	agregatit 10mm
	(mm)	perqindjet	sipas	peshes	
	50	100			
	40	95-100	100		
	25				
	20	50-95	95-100	100	
	16			95-100	
	13				100
	10	20-40	35-65	45-30	85-100
	6	<5		<10	10-30
	2.36		<10		<10

(v) Agregati i imet

Agregatet e imet do te nivelohen ne prrputhje me kerkesat sic jepen ne Tabelen IV-2. Agregatet e imet do te konsistojne ne pjeseza shkemi te forte e te durueshem, pervec se kur agregatet e imet e te ashper prodhohen njekohesisht dhe nga te njejtat operacione prej depozitave natyrore te zhavorrit, agregati i imet mund te permbaje pjeseza shkemi te copetuar te nje natyre e cilesie te njejte me ate qe prodhohen nga operacioni normal i copetimit dhe vecimit te materialeve mbi madhesine e caktuar. Ai duhet te jete kimikisht inert, i forte ose me porozitet te kufizuar dhe te mos permbaje argjile ose qymyr apo papasterti te tjera qe mund te shkaktojne korrozionin e armatures ose mund te demtojne fortesine ose durueshmerine e betonit. Sasia e substancave shuese nuk do te kaloje kufijte e meposhtem ne perqindje ndaj peshes:

Qymyr e linjit	0.25
Material qe kalon siten nr. 200	2.00
Substanca te tjera (si argjile, alkale mike, therrmija te veshura, pjeseza te buta, te vetme ose te kombinuara)	2.50

Agregati i imet duhet te mos permbaje sasi demtuese papastertish organike. Kur provohet nga testi kolorometrik i hidrosidit te sodiumit, agregati nuk duhet te prodhoje nje ngjyre me te erret se ngjyra standarde e solucionit, me kusht qe Inxhinieri mund te autorizojte me shkrim perdorimin e nje agregati qe jep nje ngjyre me te erret se sa standardi ne se nga testet e fortesise se llacit eshte percaktuar se eshte i pranueshem.

Tabela IV-2 Agregati i imet per Beton, Kerkesat e Madhesise.

	Sites	Perqindja
	(mm)	(sipas peshes)
	10	100
	6	95-100
	2,36	75-100
	1.18	55-100
	0.6	30-60
	0.3	5-30
	0.15	<10

(c) UJI

Uji duhet te jete i paster dhe te mos permbaje rere, zhavorr, perqendrime acidesh, alkalesh, kripera, sheqer dhe substanca te tjera kimike organike. Uji i perdorur do te jete i pranueshem per perdorim me beton dhe llac.

Pa kundershuar sa me siper, per perdorimin e burimeve ujore do te kerkohet leja e Inxhinierit. Ne se Inxhinieri mendon se cilesia e ujit eshte keqesuar, ai duhet te terheqe lejen per perdorimin e tij dhe Kontraktori do te percaktojte nje burim ujqor tjetër pa shpenzime shtese per Punedhënesin.

(d) ARMATURE, TELAT LIDHES DHE SHUFRAT PYKE

(i) Telat lidhes dhe shufrat pyke duhet te plotesojne kushtet e meposhtme:

- BS 4449: "Shufra celiku me karbon per armimin e betonit", ose
- BS 4483: "Prodhim celiku per armimin e betonit". Teli duhet te saldohet ne pikat e lidhjes.
- Cdo standart tjetër nderkombetar qe propozohet nga Kontraktuesi duhet ti aprovohet nga Inxhinieri.

Kontraktori do te siguroje dhe jape Inxhinierit certifikatat nga prodhuesi se i gjithë hekuri është ne perputhje me keto kushte.

(ii) Teli lidhes i perdorur per fiksimin e armatures duhet te jete:

- tel hekuri i bute me diameter 1.625 mm, ose
- tel celiku i pandryshkshem me diameter 1.218 mm.

(iii) Shufrat pyke duhet te kene diameter 20 mm, te gjata 500 mm, te drejta, pa cepa ose crregullsi te tjera dhe te kene fundet te sharruara.

Ruajtja e materialeve

(a) TE PERGJITHSHME

Materialet qe do te perdoren per prodhimin e betonit duhet te ruhen vazhdimisht ndaj prishjes dhe kontaminimit.

(b) CIMENTO

Ne Sheshin e ndertimit duhet te vendoset nje kontenier ose ndertese per ruajtjen e cimentos. Kontenieri ose ndertesa duhet te jete rezistente ndaj ujit dhe te kete ventilim te mjaftueshem. Ne se per punimet do te perdoren disa lloje cimentos, kontenieri ose ndertesa duhet te ndahet ne pjese te vecanta dhe te tregohet kujdes qe llojet e ndryshme te cimentos te mos kene kontakt me njera tjetren.

Thaset e cimentos nuk duhet te vendosen direkt ne dysheme, por ne platforma druri per te lejuar qarkullimin efikas te ajrit perreth thaseve. Ato duhet te vendosen afer dhe ne pozicion te numerueshem me nje lartesi qe nuk i kalon 12 thase. Cimento e paperdorshme duhet te hidhet ne vende te caktuara. Cdo magazine cimentoje duhet rregulluar ne menyre te tille qe te lejoje cimenton te perdoret sipas rradhes se ardhjes se partive te ndryshme.

Cimento nuk duhet mbajtur ne magazine te perkohshme pervec se kur është e nevojshme per organizimin efikas te makinerise se perzierjes.

Kur per ruajtjen e cimentos perdoren sillose, cdo sillos ose pjese e tij duhet te jene krejtesisht te ndare dhe te pajisur me nje filter ose nje mjet tjetër per kontrollin e pluhurit. Cdo filter ose sistem i kontrollit te pluhurave duhet te kete madhesi te mjaftueshme per te lejuar qe dergimi i cimentos te kryhet ne nje presion te caktuar dhe duhet mirembahet per te parandaluar daljet e panevojshme te pluhurit dhe gabimet ne saktesine e peshes ne saje te presionit. Cimento e nxjerre nga silloset per perdorim duhet te matet me mase dhe jo me vëllim.

(c) AGREGATET

Agregatet do te ruhen ne sheshin e ndertimit ne hambare ose ne platforma betoni te pergatitura ne menyre te tille qe agregatet e madhesive te ndryshme te ruhen vecas

vazhdimisht dhe te zvogelohet ne minimum ndarja ne shtresa.

Mund te linde nevoja e perpunimit te metejshem dhe/ose larjes se agregateve per t'u siguruar se te gjitha agregatet plotesojne kerkesat e ketij Specifikimi ne momentin e perzierjes se materialeve te betonit

(d) ARMATURA PREJ CELIKU, SHUFRAT PYKE DHE TELI LIDHES

Shufrat pyke dhe teli lidhes prej celiku duhet te mbrohen vazhdimisht nga korrozioni. Ato duhen ruajtur paster dhe me mbeshtetje te mjaftueshme per te mos

lejuar shtremberimin. Ato duhen ruajtur ne ambient te thate e te paster.

Punimet e Armatures prej Celiku

(a) PERKULJA DHE PRERJA

Shufrat e celikut per perforcim duhen perkulur e prere ne gjendje te ftohte ne formen dhe permasen e treguar ne Projekt. Nuk duhet lejuar nxehja per te lehtesuar perkuljen. Nuk duhet lejuar saldimi ose prerje me nxehje. Te gjitha armimet duhet te perkulen ne nje temperature nga 51C deri ne 1001C.

Shufrat e punuara ne te ftohte dhe shufrat e perdredhura me nxehje nuk duhet te shtrengohen ose perkulen perseri pasi te kene qene perkulur.

(b) FIKSIMI

Armatura nuk duhet te permbaje ndryshk, pluhura, vajra, graso, bloze, boje, balte, akull, mbeturina betoni dhe ndotje nga kriperat ose materiale te tjera prishese dhe duhet ruajtur ne kushte te tilla deri ne momentin e betonimit.

Armatura duhet vendosur ne perputhje me Skicat dhe duhet mbeshtetur e mbajtur ne pozicionin e duhur me ane te lidhjeve me tel ose kapeve.

Ndaresit duhet te fiksohen mire ne armature ne momentin e hedhjes se betonit. Ndaresit duhet te jene prej llaci cimentoje me te njejten fortesi si betoni.

Duhet te merren masat e duhura per t'u siguruar se armatura qendron ne pozicionin e duhur gjate hedhjes, konsolidimit dhe vendosjes se betonit.

Ne pllakat qe kane dy ose me shume shtresa armature, shtresat paralele te celikut duhet te mbahen ne pozicion me ane te perdorimit te mbajteseve te celikta. Ne cdo mbajtese do te vendosen ndaresit per te mbajtur shtresat e armatures nga shtresa e betonit ose forma.

Ne se mbajteset dhe ndaresit nuk tregohen ne Skice, do te furnizohen nga Kontraktori pa shpenzime te Punedhenesit.

Pervec se kur tregohet ndryshe ne Skice, gjatesia e bashkimeve te lakuara nuk do te jete me e vogel se 50 here diametri i shufres me te madhe.

Armatura e gateshme kur vendoset ne afersi te seksioneve te tjera te perforcimit ose kur lakohet do te kete nje lakim minimal prej 300 mm per telat kryesore dhe 150 mm per telat transversale. Nuk do te lejohet perdorimi i pjeseve te prera.

Pervec se kur tregohet ndryshe ne Skice, mbulimi prej betoni per perforcimin me ne afersi te siperafes do te jete jo me I vogel se 30 mm :

- (i) Per punimet e jashtme dhe per punimet kundrejt faqes se tokes ne strukturat mbajtese te lengjeve - 50 mm
- (ii) Per punimet e brendshme ne strukturat jolikuide:
- Per traret e kolonat, 50 mm per celikun kryesor dhe ne asnje vend me jo me pak se 30 mm per shufren me te afert me murin e jashtem.
 - per perforcimin e pllakave, 25 mm per te gjithe shufrat ose diametrin e shufres me te madhe cilado qofte me e madhja.
- Distanca ndermjet cdo dy shufrave paralele do te jete jo me e madhe se 25 mm ose sa diametri i shufres me te madhe, cilado qofte me e madhja.
- Betonimi nuk do te filloje deri sa perforcimi i vendosur te jete inspektuar, miratuar dhe regjistruar. Inxhinierit duhet t'i jepet njoftim 48 ore para cdo inspektimi te tille.

Forma dhe Perfundimi i Betonimit

(a) SKICIMI DHE FIKSIMI I FORMES

Kontraktori do te jete pergjegjes per skicimin e formes. Forma do te pergatitet per te arritur permasat e kerkuara te siperfaqes se strukturave dhe te jete e tille qe te qendroje drejt dhe te mos lejoje rrjedhje ose humbje gjate vendosjes se betonit.

Forma duhet te fiksohet mire ne linjat e saj dhe ne perputhje me trajten dhe permasat e punimeve te perkohshme qe tregohen ne Skice. Nuk do te lejohen metoda mbeshtetjeje qe mund te coje ne vrime ose tela lidhes qe dalin jashte gjereses se plote. Gjate mbushjes me beton nuk duhet te kete deformime te formes.

Per faqet e betonit, kur pjerresia e kalon nje te katerten, duhen perdorur forma te larta.

Perpara se te filloje nje operacion betonimi, forma duhet pastruar nga papastertite, copat e telave lidhes e uji, dhe faqet kontaktuese me betonin duhen fiksuar qe te sigurohet izolimi i perforcimit nga agjentet leshues.

Betonimi nuk duhet te filloje deri sa te inspektohen e miratohen forma e ngritur dhe celiku perforcues. Njoftimi per inspektimin duhet te jepet te pakten 48 ore perpara. Ne rast refuzimi per cfaredo arsye, do te jepet nje njoftim tjeter 48 oresh per te inspektuar ndreqjen e gabimeve.

Vrimat strukturore te lena pas heqjes se lidhjeve duhet te pastrohen me kujdes dhe te mbushen me beton ose llac me perberje te miratuar.

Te gjitha anet e ekspozuara do te priten 25 mm me 25 mm, pervec se kur ne skica tregohet ndryshe. Faqja e brendshme e formave do te vishet me material te miratuar per te parandaluar adezionin e betonit.

Ky material do te perdoret ne perputhje te plote me instruksionet e prodhuesit dhe nuk duhet te kontaktoje me perforcimin ose kapeset e paranderjes. Betoni nuk duhet te shenohet ose njolloset.

(b) HEQJA E FORMES

Kontraktori do te jape njoftim 24 oresh per qelimin e tij te heqjes se formes. Momenti i heqjes se formes do te jete pergjegjesi e Kontraktuesit.

Gjate heqjes duhet te tregohet kujdes per te shmangur goditjet mbi betonin. Forma duhet te qendroje ne vend per periudhen minimale te kohes sic jepet ne Tabelen IV-3, pas vendosjes se betonit.

Pa kundershuar sa me siper, stazhionimi i betonit do te vazhdoje per te gjithe periudhen e pershkruar nga metoda e miratuar prej Inxhinierit.

Tabela IV-3 : Koha minimale ne dite per heqjen e formes

Forma e	Mot i ftohte (dite)	Mot normal (dite)
Trare anesore, mure e kolona pa ngarkese	1.0	1.5
Dyshemete per pllakat e traret		
a) hapesira deri ne 3 m	4	7
b) hapesira 3-6 m	11	17
c) hapesira 6-12 m	14	24
d) hapesira mbi 12 m	21	30

Klasifikimi i Betonit

Betoni per perdorim ne punime do te klasifikohet sic tregohet ne Tabelen Nr.IV-3. Lloji i betonit percaktohet nga fortesia 28 ditore dhe masa nominale maksimale e agregatit. Fortesia karakteristike do te percaktohet si ajo vlere e fortesise se kubit, poshte se cilit nuk pritet te jene me shume se 5 % e te gjitha matjeve te fortesise se kubit te betonit te specifikuar.

Lloji i betonit qe duhet perdorur ne cdo pjese te Punimeve do te jete sic percaktohet ne Rregulloren e Sasive ose ne Skica.

Skica e Perzierjes se Betonit

Perzierjet per llojet e ndryshme te betonit e treguara ne Tabelen IV-3 do te pergatiten me perpjestime te rregulluara qe te perftohet fortesia e pershkruar.

Permbajtja e ujit ne beton duhet te kontrollohet rigorozisht dhe te mbahet ne minimumin e kerkuar per te perftuar nje beton te pershtatshem per natyren e punimit qe do te kryhet. Ne asnje rast nuk duhet qe raporti uje/cimento te kaloje 0.50.

Shkalla e perzierjes se betonit percaktohet nga nje numer, i cili eshte fortesia karakteristike 28 ditore ne njuton per milimeter katror sic tregohet ne Tabelen IV-4

Ne percaktimin e perzierjeve te betonit qe do te perdoret per Punime, Kontraktori do te marre parasysh llojet specifik te cimentos, madhesite maksimale nominale te agregateve, dhe cdo kusht tjeter te pershkruar ne Kontrate.

Tabela IV-4 Pershkrimi i Perzierjeve per Betonin e Zakonshem.

Shkalla e betonit	Madhesia nominale maksimale e agregatit Punueshmeria Kufijte e uljes konit (mm)	40	20	16	10
		E larte	E larte	E larte	E larte
		100-150	75-125	50-100	25-50
M 100	Cimento (kg)	230	260	N	N
10	Agreg total (kg)	1850	1800	N	N
N/mm	Agreg i imet (%)	30-45	35-50	N	N

M 150	Cimento (kg)	270	310	N	N
15	Agreg total (kg)	1800	1750	N	N
N/mm	Agreg i imet (%)	30-45	35-50	N	N
M 200	Cimento (kg)	320	350	380	410
20	Agreg total(kg)	1750	1750	1700	1650
N/mm	Agreg i imet (%)	30-40	35-45	40-50	45-55

N/A: Nuk aplikohet.

Kontraktuesi do te informoje Inxhinierin per cdo ndryshim qe i eshte bere perpjestimeve te perzierjes se miratuar. Ndryshimet ne materialet perberes do te behen vetem me miratimin e Inxhinierit, i cili mund te kerkoje qe te kryhen testime te tjera.

Pasi te jete miratuar vlera e raportit uje/cimento dhe perpjestimet e perzierjes, duhet te kryhen perzierje moster. Me tej, ne se ndonje karakteristike e materialeve ose perzierjeve ka ndryshuar gjate punes, duhet te kryhen percaktime te perzierjes.

Mostrat e perzierjes se Betonit

Mostrat duhet te pergatiten e testohen ne sheshin e ndertimit.

Mostrat e betonit duhet te perzihen per te njejten kohe dhe te trajtohen nga e njejta makineri qe do te perdoret ne Punime.

Per cdo lloj betoni do te pergatiten tri parti betoni. Cdo parti do te jete jo me e vogel se 0.5 meter kub beton. Do te pergatiten nente kube prej seciles parti. Nente kube do te testohen per 7 dite fortesi dhe nente kube per 14 dite fortesi.

Pergatitja e partive dhe perzierja e betonit

Peshat e cimentos dhe cdo mase e agregatit sic tregohet nga mekanizmat e perdorur, do te jene brenda nje tolerance prej "3 per qind te peshes perkatese per parti te miratuar nga Inxhinieri. Ne se nuk specifikohet ndryshe, cdo perzieres me mase 200 ose me shume litra do te pajiset nje sistem operimi me dore ose automatik per dergimin e vellimit te matur te ujit ne perzieres. Matja e ujit do te shprehet ne litra uje. Sasia e ujit te derguar ne perzieres nuk do te ndryshoje nga sasia e caktuar me shume se +/-3%. Cdo 10 dergesa nga tankeret automatike ose metrat ujore nuk do te ndryshojne ne menyre te ndjeshme me shume se +/-2% te vleres mesatare. Pesha e aggregateve te ashper dhe te imet do te rregullohet ne menyre te tille qe te marre parasysh ujin e lire qe permbahet ne to. Uji qe do t'i shtohet perzierjes duhet te pakesohet me sasine e ujit te lire qe permbahet ne agregatet e ashper e te imet, qe do te percaktohet nga Kontraktuesi menjehere perpara fillimit te perzierjes, dhe me tej sic mund te drejtohet.

Gjate kohes se ngrohete, Kontraktuesi duhet te sigurohet se materialet perberes te betonit jane aq te ftohte sa te parandalojne ngurtesimin e betonit ne intervalin ndermjet shkarkimit nga perzieresi dhe kompaktesimit ne pozicionin perfundimtar.

Temperatura e ujit dhe cimentos kur i shtohet perzierjes nuk do te kaloje 40⁰ C. Betoni, kur nxirret nga makineria duhet te kete nje temperature prej jo me pak se 5⁰ C dhe jo me shume se 38⁰ C.

Perzierja e betonit me dore

Ne se jepet miratimi per perzierjen me dote te sasive te vogla te betonit, perzierja do te behet ne nje dysHEME druri, materiali te kthehet dy here ne gjendje te thate dhe tri here pas shtimit te ujit. Cimento do te shtohet me 10 per qind dhe ne te njejten kohe nuk mund te perzihen me teper se 0.5 meter kub.

Transportimi, Vendosja dhe Kompaktesimi i Betonit

(a) TRANSPORTIMI I BETONIT

Betoni duhet te levize nga vendi i perzierjes deri ne vendin e depozitimit perfundimtar sa me shpejt qe te jete e mundur me mjete qe parandalojne ndarjen ne shtresa, humbjen e perberesve ose ndotjen. Kur eshte e mundur, betoni do te shkarkohet nga perzieresi direkt ne nje vagon i cili transportohet ne vendin e depozitimit perfundimtar dhe betoni do te shkarkohet sa me afer te jete e mundur vendit perfundimtar per te shmangur rrjedhjen.

(b) HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONIT

Betoni nuk duhet te hidhet pa miratimin e Inxhinierit.

Ngjeshja e betonit duhet te konsiderohet si punimi me i rendesishem, objekt i te cilit eshte prodhimi i nje betoni me densitet dhe fortesi maksimale.

Betoni do te ngjishet teresisht me ane te vibrimit gjate operacionit te hedhjes dhe do te punohet teresisht perreth perforcimit dhe cdo pajisje tjeter si edhe ne qoshet e armatures

Betoni nuk do te hidhet ne vend nga nje lartesi qe i kalon 2 m.

Ne se betonimi nuk fillohet brenda 24 oresh nga dhenia e lejes, atehere duhet te merret leje perseri. Betonimi do te vazhdoje ne te gjithë zonen ndermjet nyjeve te ndertimit. Betoni i fresket nuk duhet te vendoset mbi nje shtrese tjeter betoni qe ka qene hedhur para me shume se 30 min. Kur betoni i meparshem ka qene hedhur para 4 oresh, mbi te nuk mund te vendoset beton tjeter per 20 ore te tjera. Ne rastin e nyjeve vertikale, periudha minimale do te jete 3 dite dhe per panelet e mbushur, 7 dite.

Betoni do te ngjishet ne pozicionin e tij perfundimtar brenda 30 min. nga shkarkimi prej perzieresit, pervec se kur eshte transportuar me ane te pajisjeve te vecanta, qe punojne vazhdimisht, kur koha do te jete brenda 2 oresh nga futja e cimentos ne perzierje dhe brenda 30 min nga shkarkimi.

Betoni do te depozitohet ne shtresa horizontale ne nje thellesi kompakte qe nuk kalon 450 mm ne rastin e perdorimit te vibratoreve te brendshem. Thellesia e njesise qe do te betonohet do te percaktohet nga Kontraktuesi dhe miratohet nga Inxhinieri.

Kur perdoren tuba ose ulluke, ato duhet te mbahen te paster dhe te perdoren ne menyre te tille qe te shmangin vecimin e betonit. Ne rast vecimi nuk do te lejohet riperpunimi i betonit.

Betoni nuk duhet te vendoset ne uje te rrjedhshem. Betoni nenujor do te vendoset ne vend me tuba nga perzieresi.

Uji nuk duhet lejuar te rrjedhe ose te ushtroje presion ndaj betonit pa kaluar 48 ore nga depozitimi.

I gjithë betoni duhet te kompaktesohet per te prodhuar nje mase homogjene. Ai duhet kompaktesuar me ane te vibratoreve. Vibratorët ne gjendje pune duhet te jene ne sheshin e ndertimit ne menyre qe te kete pajisje rezerve ne rast defekti.

(c) RIPARIMI I SIPERFAQEVE TE BETONIT

Cdo riparim i siperfaqeve te betonit duhet te vendoset menjehere pas heqjes se formes dhe te kryhet brenda 2 oresh. Defektet siperfaqesore te tilla si zona te vogla plasaritjesh, vrime te medha te izoluar, cepa te thyer, etj., duhet te riparohen me llac cimentoje dhe rere ne raport te njejte me ate te betonit qe riparohet. Ne asnje rast ku celiku i perforcimit ka dale jashte nuk duhet te lejohen riparimet e siperfaqes. Ne kete rast, Kontaktori do te kryejte punime riparimi shtese, si prishje betoni. Sa me siper nuk do te ngarkoje me shpenzime Punedhesisin.

(d) RIFINITURAT E SIPERFAQEVE TE BETONIT

Rifiniturat e siperfaqeve te betonit ne siperfaqet e formuara, do te plotesojne kerkesat e meposhtme:

(I) Rifinitura te Klases A

Pas perfundimit te punimeve riparuese, nuk do te kerkohet trajtim shtese. Rifinitura kerkohet per ato siperfaqe te derdhura qe duhen mbushur.

(II) Rifinitura te Klases B

Kjo rifiniture do te perftohet nga perdorimi i nje forme me panele druri kendore ose forma celiku, te pergatitura ne trajten e duhur. Ndersa do te lejohen defektet siperfaqesore dhe cngjyrosjet e siperfaqeve te vogla, nuk do te lejohen defektet e gjera, njollat e medha dhe cngjyrimi. Kjo rifiniture siperfaqesore eshte per siperfaqet e derdhura qe nuk mund te shihen nga publiku si na rastin e tubacioneve te ujit, strukturave te thella dhe strukturave qe nuk lejohet afrimi.

(III) Rifinitura e Klases C

Kjo rifiniture mund te arrihet vetem me perdorimin e betonit te cilesise se larte dhe duke perdorur forma te pershtatshme qe kane siperfaqe te lemuar. Siperfaqja e betonit duhet te jete e lemuar. Duhet te lemohen te gjitha te dalat dhe nuk duhet te kete njolla dhe cngjyrosje. Kjo rifiniture kerkohet ne te gjitha siperfaqet e dukshme. Siperfaqet e ekspozuara perhere, duhet te mbrohen nga njollat e ndryshkut dhe njollat e cdo lloji e demtime te tjera gjate ndertimit.

(e) RIFINITURA E SIPERFAQEVE TE PAFORMUARA

Ne siperfaqet e paformuara do te kerkohen llojet e meposhtme te rifiniturave:

(I) Rifiniture e Klases UA

Kjo rifiniture kerkohet per ato pjese te galerive ujore qe do te vishen me bitum ose per siperfaqet e betonit qe do te mbulohen me materiale mbushes dhe per siperfaqet e pllakave

transportuese.

Pas perfundimit te vendosjes dhe kompaktesimit te betonit sic specifikohet, siperfaqja e siperme do te nivelohet deri ne seksionin e kerkuar dhe ngjeshet me nje derrase per te kompaktesuar te gjitha siperfaqen dhe per te sjelle llacin mbi siperfaqe, duke e lene siperfaqen paksa kulmore por pergjithesisht ne ngritjen e kerkuar.

Per siperfaqet jo rreshqitese si trotuaret dhe ura, siperfaqes do t'i jepet me vone nje rifiniture me furce. Rrudhosjet e kryera duhet te jene afersisht 1mm te thella, te jene te njetrajtshme ne karakter dhe gjeresi dhe te kene nje trajte vertikale me linjen qendrore te trotuarit.

(II) Rifinitura e Klases UB

Kjo rifiniture siperfaqesore kerkohet per trotuaret, majat e mureve anesore dhe mureve mbajtes, pjeseve te ekspozuara dhe zonat josiperfaqesore ne ura.

Siperfaqes do t'i jepet fillimisht nje rifiniture e klases UA dhe pasi betoni te jete forcuar duke i hedhur uje, ai do te nivelohet me dru deri ne nje siperfaqe te njetrajtshme.

(III) Rifinitura e Klases UC

Kjo rifiniture do te kerkohet zonat mbajtese dhe majat e shtyllave te betonit, siperfaqet e siperme te ekspozuara te pllakave te dyshemeve dhe siperfaqeve te siperme ne kontakt me ujin.

Siperfaqes do t'i jepet nje rifiniture e klases UA, dhe pasi betoni te jete forcuar dhe uji siperfaqesor te jete hequr, ai do te sheshohet me sheshues celiku deri ne nje siperfaqe te lemuar. Ne asnje rast nuk do te lejohet shtimi i pluhurit te cimentos se thate ose plastifikimi.

Mbrojtja dhe Ngurtesimi i Betonit

Betoni do te mbrohet nga demtimet e shkaktuar nga kushtet atmosferike e klimatike. Te gjitha siperfaqet e ekspozuara duhet te mbulohen me thase jute te lagur gjate rifinitures. Keto do te mberthehen ne qoshe dhe mbeshetur qe te mos demtojne siperfaqen e betonit. Thaset e jutes do te mbahen ne gjendje te lagur gjate gjitha kohes dhe inspektohen ne intervale jo me te gjata se 6 ore. Ne rastin e pllakave transportuese, do te lejohet perdorimi i reres se njome ne vend te thaseve.

Betoni duhet mbajtur i lagur ne siperfaqet e ekspozuara per nje periudhe jo me pak se 10 dite. Ngurtesimi do te vazhdoje deri sa te jete perftuar fortesia e dites se 28^{te}.

Ne sheshin e ndertimit duhet te kete materiale te mjaftueshme per te perballuar mbrojtjen e plote te betonit.

Menjehere pas kompaktesimit dhe per 7 dite pas, betoni do te mbrohet ndaj efekteve te demshme te motit, perfshire shiun, ndryshimet e temperatures, ngricen thatesiren. Metodrat e perdorura duhet te miratohen nga Inxhinieri.

PJESA V-te: DRENAZHET

PERMBAJTJA

TE PERGJITHSHME

LLOJET E PUNIMEVE

VEPRAT DHE MATERIALET E NDERTIMIT

DRENAZHIMI I UJRAVE SIPERFAQESORE

DRENAZHIMI I UJRAVE TE SHIUT

Te Pergjithshme

Keto punime do te konsistojne ne largimin e ujrave siperfaqesore e nentokesore nga trupi i rruges dhe pjeseve te tjera perberese te saj ne perputhje me specifikimet e dhena ne vizatimet dhe raportet ne pergjithesi ose si kerkohet nga inxhinieri.

Llojet e Punimeve

- a. Punime dheu per largimin e ujrave siperfaqesore te cilat perfshijne : kanalet e zakonshme, kanalet e veshura, kunetat, urat, tombinot etj.,
- b. Punime per largimin e ujrave nentokesore te cilat perfshijne tipet e ndryshme te drenazheve ne varesi te vendodhjes se ujrave te siperpermendur, te cilet mund te ndertohen si pergjate rruges ashtu dhe terthor saj.

Veprat dhe Materialet e Ndertimit

- a. Urat e tombinot jane te tipeve te ndryshme, materialet e ndertimit mund te jene guri, betoni ose metali te cilet duhet te plotesojne kerkesat sipas specifikimeve teknike perkatese. Per veshjen e kanaleve dhe kunetave gjithashtu perdoret guri, betoni, gabionet etj., dhe keta materiale duhet te plotesojen kerkesat sipas specifikimeve teknike perkatese.
- b. Drenazhet gjatesor vendosen prapa mureve prites, nen kunete, ose nen kanal, ose ne mes te rruges. Mbushen me material filtrant, natyral ose te thyer dhe ne fund perfundojne me nje shtrese argjile ose betoni. Per rrjedhjen e ujrave ne fundin e tij vendosen gure, ndertohen ulluqe me gure ose vendosen tuba te llojeve te ndryshme. Trupi drenazhohet , mbushet me material kokrrizor te vendosur me shtresa, me te imtat lart, me te trashat poshte (parimi i filtrit te kundert).
Drenazhet gjatesor i shkarkojne ujrat ne ultesirat e urave, ne pusetat e tombinove, nepermjet drenazheve terthor dhe nepermjet puseve vertikale ne shtresat e poshtme ujemajtese pa presion. Drenazhet me zhavorr e gure i shkarkojne ujrat cdo 10÷15m, ata me ulluqe e tuba cdo 80÷100m.
Edhe drenazhet terthore ndertohen njelloj si ato gjatesore, thelesia e tyre varet nga niveli i ujrave qe do te shkarkojne, drenazhet terthor sherbejne per nxjerrjen e ujit te grumbulluar nga drenazhet gjatesore ne skarpaten e poshtme te rruges, ndertimi i tyre eshte i njellojte me ata gjatesor.

Drenazhimi i Ujrave Siperfaqesore

(a) TE PERGJITHESHME

Për realizimin e drenazhimit të ujrave sipërfaqësore mund të përdoren:

- Kunetat (ose kanalet) e veshur;

Shtrirja e drenazhimit të ujrave sipërfaqësore duhet të kryhet në përputhje me shkallën e përcaktuar në projekt si dhe në këto kushte teknike. Inxhinjeri Mbikqyrës duhet të miratojë paraprakisht çdo ndryshim apo modifikim të mundshëm të tyre.

Për drenazhimin e ujrave sipërfaqësore mund të përdoren kunetat ose kanalet e veshur, të realizuar prej materialeve të mëposhtme:

- Shtrese betoni

(b) ELEMENTET E PARAFABRIKUAR TE BETONIT

Elementët e parafabrikuar të betonit, që përdoren për realizimin e veshjeve të kanaleve të drenazhimit (panelet, elementët, bordurat) dhe ullukëve, duhet të përgatiten prej betoni kompakt dhe pa të çara. Këto elementë duhet të plotësojnë kërkesat e paraqitura në Tabelën 4.1.

Vetitë e Elementëve të Parafabrikuar të Betonit	Njësia matëse	Vlera e kërkuar
Shmangiet prej matjeve, maks	mm	+ 5
Rezistenca në shtypje:		
- mesatarja, min.	MN/m ²	30
- individualisht, min.	MN/m ²	25
Rezistenca ndaj ngrirjes dhe veprimit të kripës, min.	Cikle	25

Inxhinjeri Mbikqyrës mund të miratojë përdorimin e elementëve të parafabrikuar të betonit me veti të ndryshme. Në rastet kur elementët e parafabrikuar janë të prodhuar nga dy lloje të ndryshme betoni (veças për shtresën e brëndshme dhe atë sipërfaqësore), atëherë është e nevojshme që ndërmjet tyre të sigurohet një lidhje e plotë.

(c) NDERTIMI

Shtresa e nën-bazës mund të ndërtohet prej materiali të palidhur kokrrizor dhe/ose prej betoni. Shtresa e nën-bazës që përbëhet prej materiali të palidhur kokrrizor duhet të vendoset në vëndet e përcaktuara në projekt, të ketë trashësi uniforme si dhe duhet të rrafshohet ashtu siç duhet, për të shërbyer si mbështetje për vendosjen e një shtrese tjetër të bazës dhe/ose të shtresës së sipërme të veshjes (me gurë, etj.), ose për të mundësuar realizimin e shkallës së duhur të mbrojtjes në varësi të pjerrësisë së kërkuar. Për të patur një drenazhim të mirë të ujrave është e nevojshme që kërkesa të ngjashme të zbatohen edhe në rastin kur ndërtimi i shtresës së nën-bazës do të realizohet me material betoni. Vendosja e shtresës së nën-bazës, të përbërë nga përzierjet e duhura të materialit të palidhur kokrrizor dhe betonit, duhet të realizohet në lartësi të përshtatshme që mundëson arritjen e përmasave të kërkuara sipas projektit për shtresën e nën-bazës në përfundim të procesit të ngurtësimit të betonit.

Vendosja e betonit në vepër duhet t'i përshtatet hapësirës që lejojnë makineritë e miratuara por, sidoqoftë, duhet që si rregull betoni i derdhur të krijojë në çdo rast një shtresë të vetme dhe me trashësinë e kërkuar sipas projektit. Kujdes i veçantë duhet treguar për arritjen e një ngurtësimi sa më uniform të betonit. Ndërprerjet ditore gjatë procesit të derdhjes së betonit duhen trajtuar si fuga që, si rregull, vendosen në kënd të drejtë me drejtimin e ndërtimit. Kohëzgjatja e derdhjes së betonit nuk duhet të kalojë më tepër se një orë. Inxhinjeri Mbikqyrës mund të miratojë edhe një periudhë më të gjatë kohore për derdhjen e betonit, por në rastet kur Kontraktori është në gjëndje të paraqesë dëshmitë e nevojshme që vërtetojnë garantimin e cilësisë së kërkuar të betonit. Kur betoni i derdhur do të shërbejë si shtresë nën-baze, atëhere është e nevojshme të kihet parasysh edhe temperatura e ajrit dhe, në këtë aspekt, duhen marrë në konsideratë të gjitha masat e nevojshme perkatëse. Metoda dhe kushtet për vendosjen e shtresave të nën-bazës duhet të përcaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Kontraktori mund të fillojë derdhjen e shtresës pasardhëse vetëm pasi Inxhinjeri Mbikqyrës të marrë në dorëzim shtresën e poshtme. Kontraktori duhet t'a mirëmbajë shtresën e poshtme në gjëndjen që ajo është marrë në dorëzim prej Inxhinjerit Mbikqyrës për të gjithë periudhën deri në përfundim të procesit të vendosjes së shtresës së pasardhëse, si dhe të riparojë të gjitha dëmet që mund të jenë shfaqur gjatë periudhës së punës. Fugat ndërmjet gurëve të thyer, paneleve të betonit, blloqeve të gurit, segmenteve dhe bordurave nuk duhet të jenë më të mëdha se 20 mm. Fugat ndërmjet elementëve të shtresës së veshjes së kanaleve dhe ullukëve duhet të mbushen me llaç-çimento. Gjithashtu, ato mund të mbushen edhe duke përdorur një përzjerje kokrrizash prej guri të thyer. Thellësia e mbushjes së fugave me llaç-çimento duhet të jetë si më poshtë:

- Të paktën 30 mm thellësi në shtresat e poshtme që përbëhen prej materiali të palidhur kokrrizor (të gurtë);
- Në rastin e shtresave të poshtme të përbëra prej betoni, mbushja (e fugave) duhet të arrijë deri në sipërfaqen e kësaj shtrese.

Në rast se elementët e shtresës së veshjes do të vendosen mbi një shtresë të poshtme prej betoni, atëhere duhet që ato të lagen me ujë para se të vendosen në vepër. Fugat duhet gjithashtu të lagen me ujë para se të mbushen me llaç-çimento.

(d) CILESIA E ZBATIMIT TE PUNIMEVE

Para fillimit të punimeve, Kontraktori duhet t'i parashtrijë inxhinjerit mbikqyrës dëshmi mbi cilësinë e të gjitha materialeve bazë që do të përdoren prej tij për kryerjen e punimeve të drenazhimit sipërfaqësor. Vendosja e elementëve të parafabrikuara të betonit, që janë pjesërisht të dëmtuara, duhet të miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës vetëm nëse kjo gjë nuk çënon cilësinë e drenazhimit sipërfaqësor.

Të paktën 15 ditë para fillimit të ndërtimit, Kontraktori duhet të paraqesë përbërjen paraprake (laboratorike) të përzjerjes së betonit, llaçit të çimentos dhe asfalto-betonit, të cilat do të përdoren prej tij për kryerjen e punimeve të drenazhimit sipërfaqësor. Përbërja paraprake duhet të përmbajë të dhëna mbi të gjitha karakteristikat bazë të pjesëve përbërëse dhe masës së përzjerjes, të përcaktuara në seksionet "Përzjerja e Betonit" dhe "Llaçi" të këtij volumi si

dhe dëshmi mbi burimin dhe përshtatshmërinë e cilësisë së të gjitha materialeve të përdorura për përgatitjen e përbërjes paraprake.

Drenazhimi i Ujrave të Shiut

(a) TE PERGJITHSHME

Drenazhimi i ujrave të shiut lejon një drenazhim të thellë të ujrave sipërfaqësore. Ai duhet të zbatohet sipas përmasave të përcaktuara në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike. Çdo ndryshim që do të bëhet në marrëveshje me projektuesin përkatës duhet të miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës para fillimit të punimeve.

Sistemi i drenazhimi të ujrave të shiut mund të ndërtohet:

- Nga tuba;
- Për punimet pjesërisht të parafabrikuara me elementë të parafabrikuar betoni në pjesën fundore dhe/ose harqet; ose
- Monolite duke përdorur pllaka, tulla dhe/ose beton.

Zbatimi i punimeve të sistemit të ujrave të shiut përfshin sigurimin e të gjitha materialeve të nevojshme dhe vendosjen e tyre në vendet e përcaktuara në projekt.

Uji që del prej gërmimeve të kryera për sistemin e ujrave të shiut duhet të pompohet vazhdimisht, deri kur mbushja të arrijë nivelin e ujrave nëntokësore. Dëmtimet që mund të shkaktohen nga mosthithja e ujit duhet të riparohen nga Kontraktori. Metoda e ndërtimit dhe testimi i sistemit të ujrave të shiut duhet të përcaktohet në projekt. Inxhinjeri Mbikqyrës duhet të miratojë paraprakisht çdo ndryshim apo modifikim të mundshëm.

(b) MATERIALET BAZE

Materialet bazë për ndërtimin e sistemit të ujrave të shiut janë:

- Materialet për shtresat e poshtme;
- Tubat për sistemin e ujrave të shiut;
- Materialet për trajtimin e kontakteve dhe të vëndbashkimeve (fugave);
- Materialet për mbushje.

1. Materialet për Shtresat e Poshtme

Shtresa e poshtme e tubave për ujrata të shiut ndërtohet kryesisht nga:

- Përzjerje të kokrrizave të gurit; dhe/ose
- Përbërje të betonit.

Tubat për ujrata të shiut lejohet të vendosen direkt mbi kuotën e formimit të gërmimit vetëm në raste speciale.

2. Tubat për Sistemet e Ujrave të Shiut

Për tubacionin kryesor të sistemeve të ujrave të shiut janë të përshtatshëm për t'u përdorur materialet e mëposhtme:

- Tubat plastikë të plotë (PVC e fortë ose polietilen);
- Tubat e betonit;
- Tubat e gizës.

Si rregull, tubat e sistemit të ujrave të shiut janë me prerje rrethore. Lloji i tubave që do të përdoren duhet të përcaktohet në projekt.

3. Materialet për Trajtimin e Kontakteve dhe të Vëndbashkimeve (Fugave)

Llaçi i çimentos për trajtimin e kontakteve dhe të vëndbashkimeve (fugave) duhet të jetë i përbërë nga një përzjerje e rërës, çimentos dhe ujit. Materialet bazë për përgatitjen e përzjerjes së duhur të llaçit të çimentos janë të përcaktuara në pjesën e punimeve të betonit. Vëndbashkimet (fugat) ndërmjet tubave të nevojshëm për sistemin e ujrave të shiut, mund të ngjeshen me litarë bituminozë dhe me përzjerje bituminoze, me rondele gome dhe pastë (rondeleje).

4. Materiali për Mbushje

Materiali i duhur për mbushjen e kanaleve për sistemin e ujrave të shiut është i përcaktuar në pjesën “Punimet e Dherave”.

(c) TUBAT PËR SISTEMET E UJRAVE TË SHIUT

Përmasat e tubave për drenazhimin e ujrave të shiut në strukturat rrugore për mjetet dhe këmbësorët/biçikletat nuk duhet të jenë perkatesisht me diametër më të vogël se 150 mm dhe 100 mm. Kolektorët gjatësorë të ujrave të shiut duhet të pajisen me puseta kontrolli në intervale prej jo më shumë se 20 m.

Cilësia e tubave të betonit dhe përmasat e tyre standarte duhet të plotësojnë kërkesat e specifikuar në standartin: EN 1916; 2002 “Tubat e Betonit dhe Aksesorët, Fibrat e Çelikut të Përforcuar dhe Papërforcuar”.

Materialet e mbushjes, që vendosen të paktën 30 cm mbi pjesën e sipërme të tubave të përdorur për sistemin e ujrave të shiut, nuk duhet të përmbajnë kokrriza më të mëdha se 63 mm. Një material i tillë duhet të vendoset me krahë.

(d) NDERTIMI

Shtresat e poshtme të formuara prej përzjerjeve të kokrrizave të gurit dhe të betonit duhet të vendosen në mënyrë të njëtrajtshme dhe me pjerrësinë e duhur sipas projektit. Për shkak të hapësirës së kufizuar është e nevojshme që vendosja e shtresave të poshtme të bëhet me krahë. Metoda dhe kushtet për ndërtimin e shtresave të poshtme për tubat e sistemit të ujrave të shiut duhet të përcaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Kontraktori lejohet të fillojë vendosjen e tubave të sistemeve të ujrave të shiut vetëm nëse Inxhinjeri Mbikqyrës ka marrë në dorëzim shtresën e poshtme. Tubat e sistemit të ujrave të shiut duhet të punohen njëkohësisht, të paktën në pjesën ndërmjet dy pusetave. Kontaktet dhe vëndbashkimet (fugat) e tubave të sistemit të ujrave të shiut duhet të jenë të papërshkueshme nga uji. Pika e lidhjes së tubit me pusetën duhet gjithashtu të jetë e papërshkueshme nga uji.

Nëse kontaktet dhe vëndbashkimet (fugat) e tubave nuk janë përcaktuar në projekt, atëherë në këtë rast Inxhinjeri Mbikqyrës do të vendosë mbi metodën e realizimit të këtyre lidhjeve.

Gjatë lidhjes së tubave plastikë dhe atyre prej gize, që do të përdoren për sistemin e ujrave të shiut, duhet të merren paraysh udhëzimet e prodhuesit të këtyre tubave. Pas bashkimit të tubave, përveç përdorimit të një shtrese të hollë prej llaçit të duhur të çimentos, vëndbashkimet (fugat) duhet të trajtohen edhe me një unazë llaç-çimento nga 3 deri 5 cm të trashë dhe 6 deri 10 cm të gjerë.

Për të siguruar një cilësi të mirë të punëtorisë, vendosja në transhe e materialit të mbushjes duhet të bëhet të paktën 30 cm mbi kuotën e sipërme të tubacionit. Pjesa e mbetur mund të vendoset njëkohësisht me krahë dhe makineri. Në kushte të veçanta Inxhinjeri Mbikqyrës mund të specifikojë metodën e mbushjes dhe përcaktojë kushtet e cilësisë për zbatimin e punimeve.

Formimi i transhesë duhet të sigurojë një themel të qëndrueshëm për shtratin e betonit pasi në të kundërt ky i fundit do të humbasë vlerën e tij si material përforcues (për vendosjen) e linjës së tubacionit. Për këtë arsye mund të jetë e nevojshme që fundi i kësaj transheje të izolohet para vendosjes së shtresës së betonit me anën e një shtrese niveluese prej betoni të varfër ose materiali kokrrizor. Në vende të caktuara mund të jetë gjithashtu i nevojshëm gjermimi i materialit të dobët dhe zëvendësimi i tij me material më të përshtatshëm, siç është materiali kokrrizor që përdoret për formimin e shtratit ose për mbushjet poshtë dyshemesë.

Pusetat

(a) TE PERGJITHSHME

Pusetat shërbejnë për lidhjen, vëzhgimin dhe mirëmbajtjen e sistemit të drenazhimit.

Ato duhet të ndërtohen sipas përmasave të përcaktuara në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike.

Për sistemin e drenazhimit përdoren llojet e mëposhtme të pusetave:

- Pusetat për hyrjen (e ujit); dhe
- Pusetat e kontrollit.

Pusetat mund të ndërtohen nga:

- Elementë të parafabrikuar;
- Produkte pjesërisht të parafabrikuar (tubat); ose
- Betoni i derdhur në vënd.

Të gjitha llojet e pusetave të përmendura më sipër mund të jenë me prerje tërthore në formë katrore ose rrethore. Tek pusetat për hyrjen (e ujit) ky i fundit do të futet në pusete duke kaluar së pari nëpër një kapak metalik me trajtën e zgarës, i cili mund të vendoset sipër ose anash pusetës. Hyrja anash mund të realizohen si kaskadë ose në formën e gojës. Pjesa fundore e pusetave duhet të jetë në formën e një pusete të cekët të lakuar. Lidhjet e tubave në pusete duhet të bëhen afër pjesës së saj fundore. Zbatimi i pusetave përfshin furnizimin e të gjitha materialeve të nevojshëm dhe instalimin e tyre në vendet e përcaktuara në projekt.

(b) NDERTIMI

Para fillimit të punimeve për pusetat, Kontraktori duhet të njoftojë Inxhinjerin Mbikqyrës për të gjitha llojet e elementëve të parafabrikuar, produkteve pjesërisht të parafabrikuar dhe materialeve të tjerë që do të përdoren (për kryerjen e punimeve) dhe të paraqesë dëshmitë e duhura për cilësinë e tyre. Këto dëshmi nuk duhet të jenë:

- Më të vjetra se një vit për përzjerjet e kokrrizave të gurit;
- Më të vjetra se tre muaj për elementët e parafabrikuar;
- Më të vjetra se gjashtë muaj për materialet e tjera.

Të gjitha vetitë e kërkuara mbi materialet duhet të arrihen.

Kuota e formimit të gërmimit duhet të përdoret si bazë për shtresën e poshtme të tombinove, që duhet të përgatitet në përputhje me kërkesat e seksionit "Gërmimet" të pjesës mbi "Punimet e Dherave". Çdo shmangie nga këto kërkesa duhet të miratohet paraprakisht nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Kuota e formimit të gërmimit për bazën e shtresës së poshtme duhet të merret në dorëzim nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Kontraktori mund të fillojë vendosjen mbi kuotën e formimit të sipërfaqes së bazës, e cila nuk duhet të jetë e ngrirë, të masës së betonit ose të përzjerjes së kokrrizave të gurit për themelin e pusetës. Themeli i pusetës duhet të realizohet në përputhje me përmasat e dhëna në projekt, duke mundësuar kështu ndërtimin e duhur të pusetës. Për arsye të hapësirës së kufizuar është e nevojshme që vendosja e materialit për themelin e pusetës të bëhet me krahe. Kushtet për vendosjen e themelit të pusetës duhet të përcaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Kontraktorit i lejohe të fillojë ndërtimin e pusetave vetëm pasi Inxhinjeri Mbikqyrës të miratojë themelin e pusetave si dhe të miratojë procedurat për ndërtimin e tyre. Të gjitha punimet duhet të kryhen në atë mënyrë që siguron papërshkrueshmërinë nga uji të pusetave, një përputhje të mirë të zgarës dhe të kapakut me trupin e pusetës dhe në përmasa sipas projektit. Çdo ndryshim duhet të miratohet paraprakisht nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Tombinot

(a) TE PERGJITHSHME

Tombinot shërbejnë kryesisht për kanalizimin e sasive shumë të mëdha të ujit përmes rrugë ose nëpër dheun e themeleve që ndodhet poshtë tyre. Tombinot shërbejnë në disa raste edhe për kanalizimin e ujit përmes tokave, që i nënshtrohen trysnive të mëdha, ose për kanalizimin e ujrave të mbyllur.

Për sistemin e drenazhimit përdoren llojet e mëposhtme të tombinove:

- Me seksion rrethor;
- Me seksion parabolik; ose
- Me seksion katror.

Për drenazhimin e sasive më të mëdha të ujit duhet të përdoren tombino të rrafshta me prerje drejtkëndore (me përmasa më të mëdha), të ndërtuar prej betoni të armuar të derdhur në vënd (monolit) ose nga elementë të parafabrikuar.

Zbatimi (i punimeve) për tombinot përfshin furnizimin e të gjitha materialeve të duhura dhe ndërtimin e tyre në vëndet e përcaktuara në projekt. Prej vendit të gërmimit, të bërë për shkak të tombinove, është e nevojshme të kryhet pompimi i vazhdueshëm i ujrave përse kohë që këto tombino si dhe mbushja sipër tyre nuk kanë arritur ende nivelin e ujit nëntokësor. Dëmet që mund të shkaktohen për shkak të mungesës së pompimit të ujrave do të jenë përgjegjësi e

Kontraktorit. Metoda e ndërtimit të tombinove duhe të përcaktohet në projekt. Në rast të kundërt, ajo do të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

(b) MATERIALET BAZE

Materialet bazë që përdoren për ndërtimin e tombinove janë materialet:

- Për themelin e tombinos;
- Për tombinot dhe kokat e tombinove; dhe
- Për shtresat veshëse (përforcimet).

1. Materialet për Themelin e Tombinos

Themeli i tombinove mund të ndërtohet nga dy lloje materialesh, si më poshtë:

- Shtresa e poshtme, e përbërë nga një përzierje e kokrrizave të gurit, vendoset për të siguruar nivelim dhe mbështetje sa më të rrafshët për tombinot;
- Shtresa e sipërme, mbi të cilën do të shtrihen drejtpërsëdrejt tombinot, realizohet prej betoni.

2. Materialet për Tombinot dhe Kokat e Tombinove

Për ndërtimin e tombinove me seksion rrethor përdoren tubat e parafabrikuar prej betoni në përputhje me kërkesat e projektit.

Cilësia e tubave të betonit që përdoren për ndërtimin e tombinove me seksion rrethor duhet të përputhet me kërkesat e përcaktuara për tubat e sistemit të ujrave të shiut të seksionit “Tubat për Sistemin e Ujrave të Shiut” të këtij volumi.

Specifikimet e tyre janë, si më poshtë:

- Betoni: 35 Mpa pas 28 ditësh
- Boshllëqet e ajrit: 5 % - 9 %
- Çeliku: Sipas EN 60454-3 ose EN 10080

Cilësia e materialeve bazë së përbërjeve të betonit që përdoren për ndërtimin e tombinove duhet të jetë në përputhje me kërkesat e seksionit “Përbërja e Betonit” të këtij volumi.

Cilësia e betonit për elementët e parafabrikuar të tombinove me seksion drejtkëndor duhet të plotësojë të njëjtat kërkesa me ato për betonin e derdhur në vënd të tombinove.

Nëse në projekt nuk janë përcaktuar kushte të tjera, cilësia e materialeve bazë për llaçin e çimentos për mbushjen e fugave dhe trajtimin e sipërfaqes së betonit (për rastet kur është parashikuar në projekt) duhet të përputhet me kërkesat e përcaktuara në seksionin “Llaçi” të këtij volumi.

(c) NDERTIMI

Para fillimit të zbatimit të punimeve për tombinot është e nevojshme që Kontraktori të informojë Inxhinjerin Mbikqyrës për llojet e të gjithë elementëve të parafabrikuar dhe materialeve që do të përdoren për kryerjen e këtyre punimeve dhe të paraqesë dëshmitë e duhura mbi cilësinë e tyre.

Kuota e formimit të germimit duhet të përdoret si bazë për shtresën e poshtme të tombinove, e cila duhet të përgatitet në përputhje me kërkesat e seksionit “Gërmimet” të pjesës mbi “Punimet e Dherave”. Çdo shmangie nga këto kërkesa duhet të miratohet paraprakisht nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Kuota e formimit të bazës duhet të merret në dorëzim nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Mbi kuotën e sipërfaqes së përgatitur të bazës, e cila nuk duhet të jetë e ngrirë, vendosja e materialit të përzierjes së kokrrizave të gurit për shtresën e poshtme të nënshtresave poshtë

tombinos mund të fillojë të kryhet vetëm pas marrjes së miratimit nga Inxhinjeri Mbikqyrës. Përzjerja e kokrizave të gurit duhet të vendoset në vepër sipas sasive të përcaktuara në projekt dhe duhet të jetë me dendësi uniforme.

Mbi kuotën përfundimtare të formimit të shtresës së poshtme, mund të fillojë vendosja e masës së betonit për shtresën e sipërme të nënshtresës sipas sasive të përcaktuara në projekt. Kjo shtresë duhet të jetë e rrafshët dhe me pjerrësinë e duhur, të cilat do të mundësonin ndërtimin e duhur të tombinos dhe siguronin rrjedhjen e lirshme të ujit nëpër tombino. Kushtet për ndërtimin e shtresave të poshtme duhet të përcaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Kontraktorit i lejohet të fillojë ndërtimin e tombinove dhe kokave të tyre vetëm pasi Inxhinjeri Mbikqyrës të pranojë themelin e përfunduar dhe procedurën për zbatimin e punimeve të tombinove. Në rastin kur projekti nuk parashikon ndonjë trajtim me llaç çimento të sipërfaqes së betonit, tombinot duhet të ndërtohen mbi një sipërfaqe të përgatitur në mënyrën e duhur dhe që përputhet me kërkesat. Kontraktori lejohet të kryejë përmirësimet e nevojshme atëherë kur ekzistojnë dyshime mbi arritjen e një sipërfaqeje të mirë, por kjo mund të bëhet vetëm nëse betoni është ende në fazën e ngurtësimit. Të gjitha këto punime duhet të kryhen në atë mënyrë që siguron papërshkueshmërinë e tombinos nga uji dhe rrjedhjen e lirshme të tij nëpër tombino për sasitë e parashikuara në projekt. Çdo ndryshim duhet që të miratohet paraprakisht nga Inxhinjeri Mbikqyrës.

Të gjitha fugat e tubave të betonit duhet të mbushen me llaç çimento.

Punoi: Ark.Alban Manoku

**Zyra e projekteve
Ark.Maksim Cuko**

**Drejtoria e Planifikimit
Ing.Mimoza Haxhiu**