

“RIKONSTRUKSIONI I RRUGES ADEM SHEME
DHE RRUGES JONIANET”
BASHKIA SARANDE

SPECIFIKIME TEKNIKE

SPECIFIKIMET TEKNIKE

OBJEKTI: RIKONSTRUKSIONI I RRUGES ADEM SHEME DHE RRUGA JONIANET

1.SHTRESAT RRUGORE

- 1.1 Nenshtresa me materiale granulare (zhavorr–cakell mbeturina)
- 1.2 Shtresa e stabilizuar me teknologjine elj
- 1.3 Shtresa asfaltobetoni

2. PUNIME BETONI DHE BETONI TE ARMUAR

3. PUNIME MURATURE GURI

4. PUNIME KANALIZIMESH

5. SPECIFIFIKIMI I CMIMEVE KRYESORE

1.SHTRESAT RRUGORE

1.1 NENSHTRESA ME MATERIALE GRANULARE

1.1.1 Qellimi

Ky seksion mbulon ndertimin e shtresave me zhavorr ose cakell mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (cakell mbeturina) 0-31.50mm (d=100 mm) ose zhavorr (cakell mbeturina) 0 – 50 mm (d=150mm), do te quhen me tutje “nenshtrese”.

1.1.2 Materialet

Materiali i kesaj shtrese merret nga lumenjte ose guroret ose nga burime te tjera. Kjo shtrese nuk do te permbaje material qe 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:

Tabela 1

Permasa e shkallezimit (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

Çakelli mbeturina (ose zhavorri) 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

Indeksi i plasticitetit

Indeksi i Plasticitetit (PI) i materialit duhet te jete jo me shume se 10.
CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet te jete 30%.

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.

1.1.3 Ndertimi

(a) Gjendja

Kjo shtrese duhet te ndertohe vetem me kusht qe shtresa qe shtrihet poshte saj (subgrade ose tabani) te aprovohe nga Mbikqyresit te Punimeve. Menjehere para vendosjes se materialit, shtresa subgrade (tabani) duhet te kontrollohet per demtime ose mangesi qe duhen riparuar mire.

(b) Shperndarja

Materiali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme per te siguruar qe mbas 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 shtresa 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

Materiali 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 agrgateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

1.1.4 Tolerancat ne Ndertim

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

(a) Nivelet

Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe +25mm 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 materialit 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.

1.1.5 Kryerja e provave

(a) Prova Fushore

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

(b) *Kontrolli i Proçesit*

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

TABELA 2

PROVA	Shpeshtesia e Provave Nje prove cdo:
<u>Materiale</u>	
Dendësia e fushës dhe	1500 m ²
Perberja e ujit	
Toleranca e Ndertimeve	
Niveli i sipërfaqes	25 m (3 pike për prerje tërthore)
Trashësia	25 m
Gjerësia	200 m
Prerje tërthore	25 m

(c) *Inspektimi Rutine dhe Kryerja e Provave të Materialeve*

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

1.2 SHTRESA E STABILIZUAR ME TEKNOLOGJINE ELJ

1.2.1 Planifikimi para fillimit të punimeve

a) *Kontrolli laboratorik*

1. Identifikimi i depozitave të argjilës dhe lloji i argjilave të disponueshme
2. Grumbullimi i mostrave të tokës vetëm të materialit të argjilës
3. Grumbullimi i mostrave të **materialit të perzier të pulverizuar** nga rruga dhe të shtojmë argjilë (asfalt, binder, material baze dhe argjilë)>>(material rruge +50% argjilë), dhe (material rruge +75% argjilë)
4. Dergo mostrat në laborator për testet e mëposhtme:
 - a. Klasifikimi (Analiza e madhësisë së grimcës)
 - b. Limitet e Atterberg-ut

- c. Proctor i modifikuar
- d. CBR

b) *Kontrrolli i makinerive*

- 1) Mbledhja e te gjithë pajisje te nevojshme
- 2) Planifikimi I procedurave te projektit me Kontraktorin dhe operatorët e pajisjeve
- 3) Te sigurohesh me Kontraktorin qe kontrollët e mirembajtes se pajisjeve jane kryer
- 4) Plane pasigurie duhet te behen ne rast te prishjeve te pajisjeve ose problemeve
- 5) Te sigurohesh me Kontraktorin qe te kete gjithmone furnizim me karburant ne kantier per te shmangur vonesat
- 6) Verifiko dhe planifiko per uje dhe furnizim me uje

c) *Operacionet*

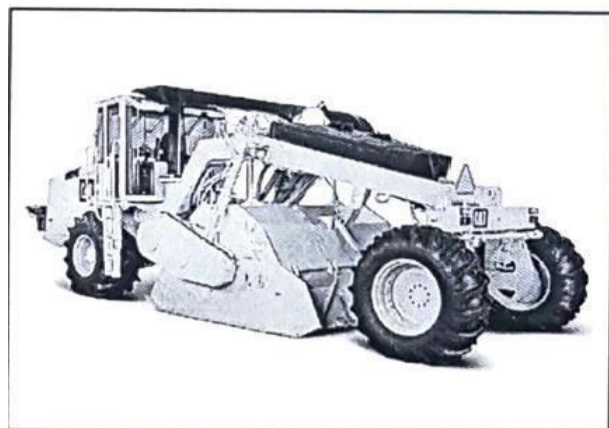
- 1) Barrierat e rrugëve duhet te montohen dhe kontrollohen
- 2) Plani I devijimit te trafikut duhet te mbarohet
- 3) Personeli per kontrollin e trafikut duhet te udhezohet sipas planit te punes
- 4) Udhezimet qe duhet te jepen ne rast shiu
- 5) Siguria e pajisjeve duhet te zgjidhet para fillimit te punimeve.

1.2.2 Lista e makinerive

- 1) Grejder



- 2) Mikser rotullues : Mikseri rotullues Caterpillar RM300 ben pluhur shtresen e asfaltit dhe e perzien me bazen themelore qe te stabilizojë rruget e perkeqesuara. Frantumatricet mund te shtojne emulsion asfalti ose lidhesa te tjere gjate pluhurizimit ose gjate kalesave te vecanta.



3) Rrul me gunga dhe rrul metalik (te dy me vibrim)

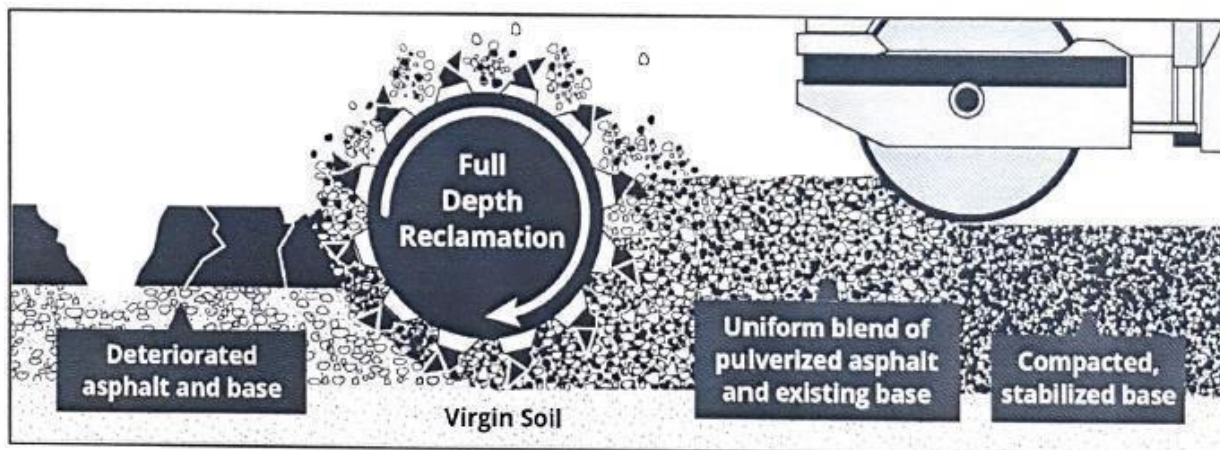


4) Autobot uji me sprucator nga mbrapa



1.2.3 Proceset e ndertimit

Stabilizimi i shtresave rrugore eshte nje proces rehabilitimi i shtresave rrugore qe pulverizon dhe riperdor shtresat ekzistuese asfaltike dhe shtresen baze te rruges me ane te teknologjise se stabilizimit ELJ. Procesi i stabilizimit garanton krijimin e nje baze me karakteristika mekanike mjaft te mira per te aplikuar mbi te direkt shtresen e asfaltit prej 5cm. Metoda e stabilizimit me ELJ eshte nje proces me i pershtatshem per rruget e demtuara ku jane krijuar gropa te medha, carje dhe valezime te rruges. Edhe problemet me te renda te shtresave asfaltike mund te rregullohen duke perdorur kete metode. Keto rruge perkeqesohen ne nje pike ku mirembajtja konvencionale dhe/ose riparimi behet shume i shtrenjte dhe nuk performohet mire per shkak te kushteve te struktures themelore. Metoda e stabilizimit me ELJ eshte nje teknike ne te cilen seksionet e shtresave asfaltike fleksibel te plota dhe nje pjese e paracaktuar e materialeve themelore pulverizohen, grimcohen ose perzihen njetratesisht duke rezultuar ne nje baze te stabilizuar me karakteristika me te mira mekanike.



Hapi 1 Pergatitja e materialeve

Makineri te nevojshme - Prishes asfalti dhe Grejder

- Perhap materialin e argjiles ne siperfaqen e rruges
- Skarifiko dhe pulverizo bashke asfaltin, binderin, bazen dhe materialin e argjiles ekzistues ne thellesine dhe gjeresine e kerkuar nga kushtet e projektit.
- Rrafsho rrugen me grejder

Hapi 2 Shtimi I ujit/Perzierje shtese

Makineri te nevojshme- Autobot me uje dhe me spruco (kapaciteti: minimum 7500 litra)

- Uji dhe shtesa jan sprucuar njetrajtesisht siper materialit te pulverizuar duke perdoruar formulat qe percaktojn raportet uje/shtese.

Hapi 3 Perzierja

Makineri te nevojshme- Grejder/Mixer rrotullues/Freze

- Grejderi/Mixeri rrotullues/Freza bejne disa kalime siper tokes tek thellesia e skarifikimit te plote qe te perziteje token dhe formulen homogjenisht deri sa arrihet lageshtia optimale dhe nje ngjyre uniforme.
- Hapi 3 perseritet derisa arrihet perqindja optimale e lageshtise. Ne rastin kur thahet me shume sec duhet, autoboti I ujit do kaloje me uje te thjeshte ne menyre qe te rritet lageshtia. Perpara se te kalojme tek hapi tjetër duhet te masim lageshtine e tokes ne menyre qe te sigurojme se jemi brenda 2% te perqindjes optimale te lageshtise.

Hapi 4 Ngjeshja

Makineri te nevojshme- Grejder, rrul me gunga, rrul metalik

- Rruli me gunga ndjek nga mbrapa Grejderin vetem per nje kalim me vibrimin e ndezur. Te gjitha kalimet pasuese do te behen pa vibrim.
- Rruli metalik ndjek nga mbapa rrulin me gunga me vibrimin e ndezur ne menyre qe te heqin depresionet per vetem dy kalime ose sipas asaj qe ka percaktuar inxhinieri ELJ ne kantier. Te gjitha kalimet pasuese do te behen pa vibrim.

Eshte e domosdoshme te kryhen teste ne kantier per te verifikuar densitetin e ngjeshjes.

Hapi 5 Tharja

Ky esht hapi perfundimtar I procesit. Eshte ajo qe ndihmon shtesen qe te arrije potencialin e plote inxhinierik te saj. Nje periudhe 24-72 ore eshte e nevojshme per tharje te plote ose sipas sugjerimit te inxhinierit te kantierit. Ndonese trafiku mund te rifilloje pas pak oresh, valezimet mund te ndodhin,

kontraktori do te mbaje pergjegjesi te plote neqoftese ata vendosin ta hapin trafikun para 24 oreve. Procesi I tharjes dhe forcimit te rruges do te vazhdoje per nje periudhe javesh dhe muajsh me forcim te metejshem. Tokat e trajtuara do te jene me te forta dhe rezistence me kalimin e kohes nepermjet ngjeshjes natyrale te krijuar nga trafiku qe kalon persiper.

Asfalti, binderi ose shtresa e betonit mund te aplikohen sipas kerkeses kur procesi I tharjes eshte e sigurte qe ka perfunduar.

Te gjitha materialet e asfaltit duhet te testohen ne laborator dhe duhet te aprovohen nga kontraktori perpara zbatimit.

1.3 SHITESA ASFALTOBETONI

1.3.1 Klasifikimi i asfaltobetonit.

a) Asfaltobetoni per ndertimin e shtresave rrugore pergatitet nga perzierja ne te nxehte e materialeve mbushes (cakell, granil, rere e pluhur mineral) me lende lidhese bitum.

b) Sipas madhesis se imtesise te kokrrizave te materialit mbushes, qe perdoret per prodhimin e asfaltobetonit, ai klasifikohet:

- asfaltobeton kokerr madh me madhesi kokrrize deri 35mm.
- asfaltobeton mesatar me madhesi kokrrize deri 25mm.
- asfaltobeton i imet me madhesi kokrrize deri 15mm.
- asfaltobeton ranor me madhesi kokrrize deri 5mm.

c) Ne varesi nga poroziteti qe permban masa e asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur ndahet:

- Asfaltobeton i ngjeshur, i cili pergatitet me cakell te thyer e granil ne mase 35 deri 40%, rere 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe qe mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes ne masen 3 deri ne 5% ne volum.
- Asfaltobeton poroz (binder) qe pergatitet me 60 deri 75% cakell te thyer, 20 deri ne 35% rere dhe qe mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes 5 deri 10% ne vellim.

d) Asfaltobetonit i ngjeshur perdoret ne ndertimin e shtreses perdoruese, ndersa asfalto betoni poroz per shtreses lidhese (binder).

- e) Asfalto betoni i ngjeshur ne varesi nga permbajtja e pluhurit mineral e shprehur ne perqindje ne peshe dhe te cilesive te materialeve perberes te tij, klasifikohen ne dy kategori:
- Kategoria I me permbajtje 15% pluhur mineral
 - Kategoria II me permbajtje 5% pluhur mineral

1.3.2 Percaktimi i perberjes te asfaltobetonit

- a) 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 (çakell 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.

b) Ne tabelen e meposhtme 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 mbeshtet pune eksperimentale laboratorike per percaktimin e perberjes (recetave) te asfaltobetonit per prodhim.

	Lloji I asfaltobetonit	Mbetja ne % e materialit mbushes me ϕ ne mm												Kalo n ne 0.07	Bitu mi ne %	
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.31	0.14	0.07			
I	Asfaltobeton granulometri 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- 5.6	
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	
II	Asfaltobeton ngjeshur granulometri 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	

SPECIFIKIME TEKNIKE

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

c) Perberja e asfaltobetonit e percaktuar ne rruge eksperimentale ne laborator jepet per prodhim vetem ateher, kur plotesohen kerkesat teknike sipas projektit te zbatimit dhe te STASH 660-87 te pasqyruar ne tabelen 4.

Tabela 4 Kerkesat teknike qe duhet te plotesoje asfaltobetoni sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknike	t Asfalto beton I ngjeshur		Asfalto beton poroz
		Kategoria I	Kategoria II	(binder)
1	Rezistenca ne shtypje ne temp. 20° C/cm ² jo me pak se	25	20	-
2	Rezistenca ne shtypje ne temp. 50° C/cm ² jo me pak se	10	8	6
3	Qendrueshmeria ndaj te nxehtit Knx= R-20/R50	2.5	2.5	-
4	Qendrueshmeria 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

1.3.3 Kerkesat teknike ndaj materialeve perberes te asfaltobetonit

a) 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 50°C, ndersa ne pranvere e vjshite bitum me depertim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45°C.

- b) Cakelli, zalli, zalli I thyer dhe granili duhet te plotesojne kerkesat e STASH 539-87 "Perpunime ndertimi".
- c) Rezistenca ne shtypje e shkembinjve nga te cilet prodhohet me copetim mekanik cakelli e granili, duhet te jete jo me pak se 800kg/cm². keshillohet qe per shtresen perdoruese, rezistenca ne shtypje e shkembinjve te jete mbi 1000kg/cm².
- d) Zalli i thyer duhet te permbaje jo me pak se 35% kokrriza te thyera me madhesi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave te dobta (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 dhe gjilpere, te mos jete me shume se 25% ne peshe per shtresen lidhese (binder).
- e) Rera per prodhim asfaltobetonit mund te perfitohet nga copetimi dhe bluarja e shkembinjve me rezistence ne shtypje mbi 800 kg/cm² ose nga lumi dhe ne cdo rast, duhet te plotesoje kerkesat e STASH 506-87 "Rera per punime ndertimi".
- f) Per pergatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet te jete e trashe me modul mbi 2.4.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Koeficienti i hidrofilitetit te pluhurit mineral, i cili shpreh aftesine lidhese me bitumin te jete jo me shume se 1.1

1.3.4 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

- a) 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. Aftesia prodhuese e fabrikes percaktohet ne varesi nga plani i organizimit te punes se firmes, qe zbaton punimet e ndertimi te rruges.
- b) 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 temperaturen 250°C, pastaj dozohen dhe futen ne perzieres.
- c) Pluhuri mineral duhet te ruhet ne depo te mbuluara dhe pa lageshti. Ne castin e dizimit dhe futjes ne perzieres, ai duhet te jete i shkrifet (i patopezuar) dhe i thate. Kur permban lageshti duhet te thahet paraprakisht dhe futet ne gjendje te nxehte ne perzieres.
- d) Bitumi, ne prodhimin e asfaltobetonit futet ne gjendje te nxehte, por temperatura e tij nuk duhet te jete mbi 170°C per ta mbrojtur nga djegia.
- e) Ne fillim futen ne perzieres materialet mbushes dhe pluhuri mineral, perzihen sebashku ne gjendje te thate e te nxehte, pastaj i shtohet bitumi po ne gjendje te nxehte dhe vazhdon perzierja derisa te krijohet nje mase e njetrajtshme.
- f) 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.

- g) Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga perzieresi duhet të jetë në kufijtë 140 deri 160°C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri në 10°C, kufiri me lulet i asfaltobetonit do të jetë jo më pak se 150°C.
- h) Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me mjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me perzieres solarë të holluar me vajgur, për të menjnuar ngjytjen e masës së asfaltobetonit. Keshillohet që karrocëria e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lagështia dhe të ngadalesojë shpejtesinë e ftohjes së masës gjatë transportit.
- i) Automjeti që transporton asfaltobeton duhet të shoqërohet me dokumentin e ngarkesës, ku duhet të shënohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e masës në nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkesë nga fabrika.
- j) Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.
- k) Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit nxirren nga 3 deri 4 perzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke vecuar 8 deri në 10kg nga çdo perzierje. Sasia e vecuar perzihet deri sa ajo të bëhet e një trajtshme dhe prej saj merret moster mesatare me sasi 10kg. Mbi këtë moster mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesave fiziko-mekanike, të cilat krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.
- l) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit duhet të kryhet sa herë dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të perzierjes në automjet dhe në çdo rast jo më pak se një herë në turn.
- m) Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në veper sic janë rastet e mëposhtme:
- Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkelqen dhe ka ngjyrë të zeze. Formon mbi karrocërine e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban me shumë bitum, masa shkelqen shumë, ngarkesa në karrocërine e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaci del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhoset gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambeshtjella mirë me bitum dhe janë të palidhura me njëra-tjetrën.
 - Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 - 160°C) leshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyrë blu të fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit të ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrrizat të palidhura mirë.
 - Asfaltobetoni që përmban granil me shumë se kufiri i lejuar, shkelqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkimit shkarkimit dhe në sipërfaqe e shtrese se porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil me pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkelqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shumë e lemuar.
 - Kur masa e asfaltobetonit leshon avull me ngjyrë të bardhë tregon se tharja në baraban e materialeve mbushes nuk është bërë e plote dhe ato përmbajnë akoma lagështi.

1.3.5 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

- a) Ndertimi i mbuleses rrugore fillon te kryhet mbasi te kene perfunduar punimet e themelit (nenshtreses) dhe te jene treguesit teknike lidhur me ngjeshmerine ose aftesine mbajttese te tyre ne perputhje me kerkesat e projektit.
- b) 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.
- c) Ne ndertimin e autostradave dhe rrugeve te Kat. I e te II, themeli (nenshtresa) duhet te jete shtrese asfalti, shtrese makadami ose shtrese cakelli, te cilat ne cdo rast duhet te jene te percaktuara ne projektin e zbatimit.
- d) Themeli (nenshtresa) mbi te cilen vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet te jete e thate dhe e paster. Koha me e pershtatshme per shtrimin e asfaltobetonit eshte stina e pranveres, veres dhe vjeshtes. Megjithate, ne ditet me reshje shiu nuk lejohet.
- e) 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 60m, me pas vazhdohet ne segmentin tjetër e keshtu me rradhe.
- f) Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos ne shtrimin e autostradave dhe rruget e Kat. I e te II 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.
- g) 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 projek zbatim ne gjendje te ngjeshur.
- h) Temperatura e mases se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit ne rruge duhet te jete ne kufijte 130 deri 150°C. Ne kohe te nxehte jo me pak se 130°C dhe ne kohe te ftohte (kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10°C) te jete jo me pak se 140°C.
- i) Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit duhet te kryhet mejehere mbas shtrimit te tij ne rruge. Cilindri ngjeshes mund te ndjeke nga pas makinerine asfaltoshtruese duke qendruar ne largesi deri 4m, me qellim qe ngjeshja te kryhet ne gjendje sa me te nxehte.
- j) 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.
- k) Makinerite qe perdoren per ngjeshjen e shtresave te asfaltobetonit mund te jene rulo te zakonshem me pesha te ndryshme nga 5 deri ne 12-ton ose rulo me vibrim.
- l) 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 ne 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 4km/ore.
- m) Ngjeshja e vendeve qe nuk mund te kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka te nxehta.
- n) Cilindri ngjeshes ne cdo kalim duhet te shkele ne gjurmen e meparshme jo me pak se 0.25 te gjeresise se tij.

- o) Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e perfunduar atehere kur mbi siperfaqene easfaltuar cilindri gjate kalimit te tij nuk le me gjurme.
- p) Cilindri i rulit gjate punes per ngjashjen shtreses se asfaltobetonit duhet te lyhet vazhdimisht me solucion solari te holluar me vajgur per menjanuar ngjitjen e kokrrizave te bituminuara ne te.
- q) Nuk lejohet qe ruli te qendroje ne shtresen e asfaltobetonit te pangjeshur plotesisht ose te beje manovrimet te ndryshme mbi te.
- r) Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa nderprerje dhe perbehet nga dy shtresa, keshillohet qe shtresa e binderit te kryhet naten, ndersa shtresa perdoruese ditën.
- s) 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 cilindri te kryhet duke filluar nga pjesa me e ulet.
- t) Fugat te cilat krijohen gjate shtrimit 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:
 - 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 shkruket dhe nuk lejon asfaltin efresket mbi shtresen e ngjeshur me pare (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet te beje
 - ngjeshjen duke shkelur jo me pak se 20cm fugen (shih fig.4). Mbas perfundimit te ngjeshjes, fuga ne te dyja anet e saj ne nje gjeresi prej 6cm 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 siperfaqja e saj nga papastertite e pluhuri, te mos permbaje lageshti dhe te sperkatet me bitum te lengshem (ne sasi deri 06 kg/m²) para fillimit te vendosjes se shtreses perdoruese te asfaltobetonit.

1.3.6 Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit te shtruar

- a) Siperfaqja 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.
- b) Ndryshimet ne kuotat anesore te rruges nuk duhet te jene me shume se ± 20 mm ne krahasim me kuotat e percaktuara ne profilin terthor te projektit.
- c) 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 ± 5 mm.
- d) Ndryshimet ne trashesine e shtreses krahasuar me ato te percaktuara ne projekt nuk duhet te jene me shume se $\pm 10\%$.
- e) Kontrolli qe percakton cilisite 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 2500m² asfaltobetonit te shtruar rruge, nxirren mostra me madhesi 25 x 25 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.

- f) 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.

2 PUNIME BETONI DHE BETONI TE ARMUAR

2.1 TE PERGJITHSHME

- a) Standarti I materialeve dhe I cilesise se punes nuk duhet te jete inferior ndaj asaj qe kerkoet sipas rekomandimeve te: Standarteve te Posaçme Evropiane dhe Shqiptare.
- b) Kontraktori duhet te informoje perfaqesuesin e Autoritetit Kontaktues para se te ndermeret me çfardolloj punimi I rendesishem betoni.
- c) Autoritetit Kontaktues duhet t'i sigurohen çertifikata prove.

2.1.1 Çimentoja

Çimentoja duhet te jete ajo e tipit te zakonçem Çimento Portlandi. Çimentoja duhet te jete e re kur dergohet ne zonen e punimeve. Nese çimentoja sillet ne thase, duhet rruajtur ne depo rrezistnce ndaj ujit dhe thaset duhet te vendosen mbi stenda te thata me distance nga dysHEMEJA per te shmangur ne kete menyre demtimin apo kontaminimin per çfardolloj shkaku.

2.1.2 erberesit

Ata duhet te jene kimikisht inerte ndaj reaksioneve alkaline, me perjashtim te rasteve kur perzjerjes se betonit do ti behen ndryshimet e duhura per te parandaluar nje reaksion te tille. Perveç rasteve kur perberesit jane te specifikuar ndryshe, nivelimi i perberesit te ashper do te behet si vijon:

- 10 mm masa max., e niveluar, per gjithe tipat e "paster" te betonit.
- 20 mm masa max., e niveluar, per te gjitha tippet e betonit te perforcuar ne traversa, dhe per mure dhe pllaka me nje trashesi jo me te madhe se 400 mm.
- 200 mm masa max., e niveluar, per butobeton qe mban mure, mure te perparme, mure mbajtes bina etj.

Absorbimi i ujit per agregatet e destinuara per beton te percaktuar per mbajtjen e ujit nuk duhet ti kaloje masen 3%.

2.1.3 Uji

Uji qe do te perdoret ne beton dhe llaç duhet te meret nga burimet e ujit te pijshem. Uji qe do te perdoret per larje dhe ruajtje duhet te jete i tille qe te mos cenoje qendrueshmerine e betonit ne fazen perfundimtare apo paraqitjen e tij.

2.2 Perzjerjet

Perzjerjet do te perdoren vetem kur dhe siç specifikohet ne kete document. Perzjerjet mund te jepen vetem ne sasi fikse dhe te kalibruara nepermjet nje makine mekanike, sasi te cilat me pas perziehen me uje.

2.1.5 rtesia e betonit

Baza per te vleresuar fortesine e betonit duhet te lidhet me gortesine karakteristike, te percaktuar si fortesi e betonit pas 28 ditesh siç eshte percaktuar me ane te metodës standarte te testimit.

2.1.6 reparati per betonin

Perzjerjet per betonin jane lende te percaktuara per tu perdorur sipas standarteve Shqiptare. Detaje te shkalles te fortesise ngjeshese jane sa vion:

(1) Perzjerje betoni te tipit M-50	-masa maksimale e agregatit 5mm -permbajtja minimale ne çimento 280g/m3 - raporti maksimal uje i palidhur /çimento 0.8
(2) Perzjerje butobetonit- mbajtës per struktura si mure, nenklase ujrash	-masa maksimale e agregatit 200mm me sasi maksimale guresh prej 25% -permbajtje minimale ne çimento 190g/m3 -raport maksimal uje i palidhur/çimento 0.65
(3) Perzjerje betoni M-100- Beton i holle	-masa maksimale e agregatit 10mm -permbajtja minimale ne çimento 240kg/m3 -maximum uje i oalidhur /çimento 0.8
(4) Perzjerje betoni M-150 – Struktura betoni	-maximum size of aggregate of quarry crushed stones 20mm -permbajtja minimale ne çimento 250kg/m3 -raporti maksimal uje i palidhu/çimento 0.65
(5) Perzjerje betoni M-200 – Struktura betoni	-masa maksimale e agregatit te gureve te shtypur mare nga gurorja 20mm -permbajtja minimale ne çimento 290kg/m3 -permbajtja maksimale ne çimento 350kg/m3 -raporti maksimal uje i palidhur/çimento 0.65
(6) Perzjerje beton arme M-200 – Struktura Betoni	-prembajtja minimale ne çimento 290kg/m3 -permbajtja maksimale ne çimento 350kg/m3 -raporti maksimal uje i palidhur/çimento 0.65 -shufra hekuri 'T' ose rrjete teli ne perputhje me skicat
(7) Perzjerje betoni te tipit M-250 – Struktura betoni	-maximum size of aggregate of quarry crushed stones 20mm -permbajtja minimale çimento 330kg/m3 -permbajtja maksimale ne çimento 350kg/m3 -raporti maksimal uje i palidhur/çimento 0.55
(8) Perzjerje betonarme M-250 – Struktura betoni	-maximum size of aggregate of quarry crushed stones 20mm -permbajtja minimale çimento 330kg/m3 -permbajtja maksimale ne çimento 350kg/m3 -raporti maksimal uje i palidhur/çimento 0.55 -shufra hekuri 'T' ose rrjete teli ne perputhje me skicat
(9) Perzjerje beton arme M-300 – Struktura betoni	-maximum size of aggregate of quarry crushed stones 20mm - permbajtja minimale ne çimento 350kg/m3 -permbajtja maksimale ne çimento 400kg/m3 -raporti maksimal uje i palidhur/çimento 0.55 -shufra hekuri 'T' ose rrjete teli ne perputhje me skicat

2.1.7 Kontrolli i cilesise

Baza kryesore mbi te cilen do te behet kontrolli do te jete krahasimi i rezultateve te prorave te kubit te ngjeshjes pas 28 ditesh, pervec kur flitet per sasi te vogla punimesh betoni, fortesia e te cilave mund te nxiret ne menyre tjeter. Kur rezultatet nuk perputhen me kerkesat e mesiperme, kontraktori duhet te modifikoje sasite e perzjerjes ne menyre qe te perfohet ajo qe kerkon specifikimi.

Ne rast se kerkesat nuk arine te plotesohen ne ditet e 28-te, kontraktori do te jete pergjegjes per te mbledhur provat qe do te vertetojne vlefshmerine e elementit perkates te struktures. Kjo mund te arihet duke mbledhur kampione te struktures dhe duke i testuar ne laboraoret respektive per testimin e materialeve te miratuar nga autoriteti kontraktues.

Ne rastet kur betoni nuk perputhet me kerkesat pasi i behet testimi ne laborat, kontraktori duhet te prishe dhe te rindertoje te gjithe elementet e perkur strukture me shpenzimet e veta.

Ne menyre qe te percaktohet dhe me pas te ruhet konsistenca e betonit te perzjere qe do te perdoret per nje strukture dhe/ose seksion te caktuar punimesh, kontraktori duhet te ndermare nje test prove me perkulje ose nje prove te faktorit te konsistences ne materialet sa vijon:

- Per çdo 6m³ beton te perzjere/grumbulluar te zones te punimeve qe a dhene çdo makineri perzjerjeje ne dhomen perkatese.
- Siç e kerkon supervizori

2.2 ZBATIMI I PUNIMEVE

2.2.1 Te pergjithshme

Armaturat e betonit duhet te jene prej druri, kompesate, çelik apo çdo lloj materiali tjeter te aprovuar me pare. Tipi, cilesia e permasave, dhe fortesia e materialeve prej te cileve jane bere duhet me pare te marin

aprovimin e perfaqsesit te Autoritetit Kontraktues. Megjithate skicat e punimeve te formave, ndertimi i tyre dhe heqja jane ne pergjegjsine e kontraktorit. Strukturat mbajtese provizore do te perdoren vetem nese jane te pastra dhe te pershtatshme. Struktura te tilla qe rezultojne te deformuara, te thyera apo difektezoje duhet te hiqen nga zona e punimeve.

Format per derdhjen e betonit duhet ti permbahen linjave dhe nivelimit dhe duhet te suvatohen me llaç dhe te jene mjaftueshmerisht te forta per te shmangur vendosjen apo perkuljet mes strukturave mbajtese. Format duhet te jene te lemuara dhe pa difekte ne siperfaqe. Bulonat dhe shufrat qe do te perdoren per lidhjet e brendsh duhet te vendosen ne menyre te tille qe pjesa metalike most e demtohet ur siperfaqja e betonit te ekspozohet si ne uje ashtu e ne faktoret atmosferike. Te gjitha format duhen te ndertohen ne menyre te tille qe tem und te hiqen pa perdorur çekan e pa ushtruar leva kurndrejt betonit.

Te gjitha mbylljet duhet te jene te lehta pa montime te mundshme, ne menyre qe te mos kete humbje llaçi gjate vibrimit te betonit. Kur te kerohet nga inxhinjeri, lidhjet mes mbylljeve te paneleve do te vulosen me rripa vulosjeje sfungjeri apo material tjeter te aprovuar me pare.

Permbylljet, te cilat si rezultat i perdorimit per nje kohe te gjate apo i perkeqsimit te pergjithshem te kushteve, do te ndertohen kuti per vrima qe do te krijohen, ne menyre qe te hiqen lehtesisht pa demtuar betonin. Ato duhen te ventilohen siç duhet ne menyre qe ajri qe ka ngecur brenda te kete mundesi te dale jashte, dhe gjithashtu duhet lene mundesi per tu vulosur me pas per te shmangur humbjet e llaçit.

Para betonimit, zona ne te cilat pritet te derdhet beton, duhet te pastrohen nga material ne siperfaqe dhe nga uji. Nuk duhen perdorur lidhje mes mbylljeve nga te cilat rezultojne dalje direkte rjedhjesh apo bira perms ndonje elementi strukturor qe eshte pjes e strukturave per mbajtjen e ujit apo qe rezulton te jete nen nivelin taban te perfunduar te ndonje strukture nuk duhen perdorur.

2.2.2 Kallepet

Kjo konsiston ne derdhje te formave apo kallepeve te paneleve te sharruara, te bashkuara apo materialeve te tjera te aprovuara. Difekte te vogla si pasoje e ajrit apo uji te ngelur brenda duhet te jelohe por sipërfaqja duhet te jete pa boshllëqe, hulli apo defekte te tjera te medha.

Per kolonat rrethore duhen perdorur armature metali.

Per trare arkitare, mure mbajtes, mure anesore, duhet perdorur armature qe jep pasterti te sipërfaqes te perfunduar.

2.2.3 Toleranca

Sipërfaqet e betonit ne punimet perfundimtare nuk duhet te kene parregullsit te medha aq sa mund te shihen me sy. Ne menyre qe ti permbahen mbeshtjelljes te kerkuar te betonit per perforcim, devijime te tjera nga sipërfaqet qe percaktohen ne kontrate, nuk duhet te variojne tej masave te percaktuara ne tabelen e meposhtme:

Tabele: Devijimet e lejuara ne sip. e betonit

Lloji i punimeve te brendshme	Devijim nga linja, niveli, pingulshmeria, dimensiononi apo gjatesia e prerjes te terthorte (mm)	Parregullrsi te thesuara (mm)
Forma te sharruara	10	5
Lloji tjetër	5	3

2.2.4 Prerja dhe heqja e mbylljeve hermetike

Format duhet te hiqen pa demtuar betonin.

Format pozicionuar ne sip. vertikale apo forma qe nuk mbeshtetin betonin ne perkulje nu duhet te hiqen deri kur betoni te jete aq i forte sa te perballoje forcen qe do te ushtroje era mbi beton ne momentin e heqjes te strukturave. Format qe mbeshtetin betonin ne perkulje nuk duhet te hiqen derikur:

Fortesia e betonit (siç konfirmohet nga provat kubik zhvilluar nen kushte tipike) te kete aritur 10 N/mm²; ose dy here tensionin te cilit do t'i nenshtrohet me pas betoni, cilido qofte me i madh, ose:

Tabela: Periudha per prerjen e formave

Tipim i formave	Periudha e llogaritur per temp. te egra Ambient(t) midis 5 dhe 250C
Format e strukturave te meposhtme per pllaka dhe binare.	100 + (t+10) dite
Mbeshtetese per pllaka dhe binare	250 + (t+10) dite

2.3 DERDHJA E BETONIT

2.3.1 Te pergjithshme

Para derdhjes te betonit duhet te hiqet tere uji nga hendeket. Grimca dhe papasterti te tjera duhet te hiqen, me uje dhe/ose me thithje.

2.3.2 Derdhja e mases

Betoni duhet të hidhet në formë menjëherë pas perzierjes. Në asnjë mënyrë nuk duhet të përdoret për betonin ajo masë që nuk derdhet në formë brenda 30 min. pasi del nga betonierja, me përjashtim të rasteve kur transportohet në perzieres teposatsëm që funksionojnë në mënyrë të vazhdueshme. Në rastet e tilla, interвали ohor duhet të jetë ai brenda 2 orëve që nga hedhja e çimentos në perzierje dhe ai i brenda 30 min. që nga derdhja nga betonierja.

Metoda dhe mënyra e vendosjes të betonit duhet të jetë e tillë që të shmangë mundësinë e veçimit të materialeve të betonit apo zhvendosjen e forcimit.

Nuk lejohet derdhja e betonit nga një distancë prej më shumë se 2.0 m apo depozitim i një sasi të madhe në një pikë të caktuar apo zhvendosja apo punimi i tij për gjatë formave.

Vendosja e betonit duhet të rregullohet në mënyrë të tillë që presioni i ushtruar nga betoni i lagur të mos kalojë limitet e përcaktuara në skicimin e formave.

E gjithë masa e betonit duhet të depozitohet në shtresa pothuajse horizontale çdo pjesë e forms duhet të mbushet duke e vendosur masën e betonit sa më afër pozicionit të saj përfundimtar. Agregati i fortë duhet të punohet që nga pamja ballore dhe betoni të derdhet përreth shtojcave, duke i pajisur shufrat me tuba dhe duke i forcuar pa i demtuar.

I gjithë betoni duhet të konsolidohet me punë të vazhdueshme me mjetet e duhura dhe gjithashtu me anë të mjeteve vibruese mekanike të aprovuara.

Vibratoret mekanike duhet të përkasin një tipi të aprovuar i cili transmeton vibrime drejt për se drejt në beton me intensitet të mjaftueshëm për të rregulluar rrjedhjen dhe pozicionin. Operimi i tyre duhet të kontrollohet me kujdes në mënyrë që të zgjidhet sa duhet për të aritur ngjeshjen pa trazuar me tej gjë që do të shkaktojë ndarjen e materialeve. Duhet të marrë parë gjitha masat që betoni të dalë solid, i ngjeshur, rezistent ndaj ujit dhe i lëmuar për të shmangur formimin e boshllëqeve.

Nëse betonimi ndërpritet për ndonjë arsye për një kohë të mjaftueshmerisht të gjatë për të bërë e mundur lëshimin në të ftohtë (30 min) me pas ky proces duhet të ndërpritet për të dhënë një lidhje kompakte, në formë katrore, me miratimin e supervisorit, në atë pikë ku duhet ndërprerë betoni.

Çdo betonim i cili përgatitet pa bllokuar procesin në fjalë, duke dhënë kështu një cilësi të ulët ngjeshjeje do të prishte para vazhimit të derdhjes të betonit.

2.3.3 Betonimi në kohë të nxehtë (për temp. mbi +20°C)

Nuk do të lejohet betonimi nëqë temperatura e tij në derdhje është mbi + 38 °C.

2.3.4 Betonimi në kohë të lagësht

Betonimi në periudha shiu të vazhdueshme nuk do të lejohet me përjashtim të rasteve kur rezervat e agreeve, paisjet perzierse dhe transportuese, si dhe zonat që do të betonohen janë mbuluar siç duhet. Gjatë kohës me shi kontraktori duhet të sigurohet që punë të bëjnë përfundime menjëherë me anë të bllokimit dhe rriffillimit të proceseve. Duhet që të sigurohet mbulimi i mjaftueshëm për të mbrojtur betonin e sapoderdhur nga shiu.

2.3.5 Betonimi në kohë të ftohtë

Nuk duhet kryer betonim në temperaturë të ambientit nën +2°C.

2.3.6 Mbrojtja dhe kujdesi

Duhet ti kushtohet vemendje e duhur kujdesit dhe mbrojtjes se betonit ne te gjitha strukturat. Punimet duhet te mbrohen nga elementet, rjedhja e ujit dhe nga zhgaravitjet te çfardolloj natyre gjate punimeve te ndertimit.

Pas vendosjes dhe perfundimit te betonit per te duhet treguar kujdes.

Duhet te mbrohen sip. e perfunduara dhe cepat e mureve qe ndodhen atje ku nevojiten punime te meteishme apo transport.

Periudha per kujdesje do te perbehet nga numri i diteve i paraqitur ne tab e meposhtme.

Tabela: Koha e kujdesit

Kushtet e ambientit pas derdhjes	Periudha minimale e kujdesit dhe mbrojtjes (dite)	
	+5 0C to +10 0C	mbi +100C
Mesatar I ulet	4	3
	6	4
Mesatar I ulet	6	4
	10	7

Kur per te ruajtur betonin do te perdoret nje perzjerje e caktuar, kontraktori duhet te dije te tregojte se kjo perzjerje do tem und te mbuloje te gjitha betonin.

2.3.7 Heqja dhe zevendimi i betonit te cilesise te dobet

Me porosi te supervizorit dhe/ose sipas udhezimeve te perfaqsesit te autoritetit kontaktues per tere kete, hiqni dhe zevendesoni çdo mase betoni ne çdo strukture, nese:

- Betoni nuk i permbahet specifikimeve ose
- gjenden ne beton material te demshme apo material qe kane mundesi te japin efekte negative ose gerryerjet apo demtimet e siperfaqeve jane ne shkalle te gjere; ose
- permasat e perfunduara te betonit nuk jane ne perputhje me skicat sipas tolerancave te lejuara; ose
- qellimi eshte i gabuar; ose
- mburoja prej çeliku nuk eshte mirembajtur; ose
- mbrojtja, duke perfshire kujdesin e treguar te betonit gjate ndertimit nuk ishte sa duhet duke dhene si rezultat deme te ndryshme; ose
- Punimet riparuse apo masat e ndermara te kerkuara nga supervizori nuk jane kryer siç duhet; ose
- deformime pa vend apo demtime ne punime kane ndodhur si rezulta i hermetizimit te pamjaftueshem, apo levizje te parakohshme apo ngarkim te tepruar; ose
- çdo lloj kombinimi i pikave te mesiperme ka ndodhur si rezultat i punes te cilesise te dobet

2.3.8 Tolerancat per strukturat prej betoni

Tolerancat per njesite e betonit parafabrikat do te jene si vijon:

- kollona
 - gjatesi: +/- 10mm
 - prerje e terthorte: +/- 10mm
 - lakim: +/- 10mm

- binare
 - gjatesi: +/- 15mm
 - prerje e terthorte: +/- 10mm
 - lakim: +/- 10mm

- mure
 - gjatesi, lartesi +/- 10mm
 - trashesi: +/-5mm

Vatrat mbeshtetese dhe ripat lidhes duhet te jen te pakten 6 mm te trashes.

3 PUNIME MURATURE

3.1 Te pergjithshme

Specifikimi mbulon kerkesa teknike per funizimin me te tera materialet e punes dhe te supervizimit, veglat, pajisjet dhe sherbimet e nevojshme per ato qe mund te duhen gjate ndertimit dhe perfundimit te punimeve ne perputhje me skicat dhe siç specifikohet ketu.

Punimet do te perfshijne furnizimin me dhe, instalimin e gjithje njesive ndertuese, mureve, pllakave qe mbulojne guret per daljet e tubave te kullimit, etj.

3.2 Llaçi

Llaçi duhet te perbehet nga nje pjese çimento, nje pjese gelqere dhe 6 pjese rere te matur saktesisht me volum dhe te perzjera teresisht deri sa masa te shperndahet njetrajetesisht pergjate gjithje grumbullit nga mikseri mekanik. Koha faktike e perzjerjes nuk do te jete me pak se 2 min.

Llaçi duhet te perdoret brenda dy oreve qe nga hedhja e ujit.

3.3 Punime ne murature guri

Nen themelet prej guri, perveç struktures cyclopean, duhet vendosur nje shtrese betoni me trashesi minimale 500mm.

E gjithje masa duhet te shtrohet ne shtreter te plote dhe te sheshte, llaçi me fundet te lemuara. Te gjitha nyjet duhet te suvatohen. Korsite duhet te nivelohen, muret te drejtohen pingule dhe te shtrenguar reth pjeseve mbajtese.

Masoneria duhet te mbrohet gjate gjithje kohes, gjate shtrimit. Kur nuk po punohet muret duhet te mbulohen me lende druri apo mushama.

Nuk duhet te lejohet tharja e shpejte e masonerise dhe punimet duhet te mbahen te lageshta me çdo mjet te mundshem deri sa llaçi te ete zene plotesisht.

3.4 Toleranca per muraturen e gurit

Toleranca per njesite e muratures se gurit duhet te jete si vijon:

- mure
 - gjatesi, lartesi: +/-50mm
 - trashesi: +/-20mm

4 PUNIME KANALIZIMI

4.1 Punime te tokes per sistemin e kanalizimeve te ujrave te bardha

4.1.1 Germimi i kanaleve

Kanalet dhe germimi per rrjetin e nendheshem per tubacionet, pusetat dhe dhomat duhet te behen sipas linjave dhe niveleve apo lartesive te ilustruara ne skica. Gjeresia e kanaleve ne nivelin qenderlinje te tubacioneve duhet te jete te paten e barabarte me diametrin e jashtem te tubacionit plus minus 10 cm ne secilen ane siç eshte e ilustruar ne skica. Ne te gjitha rastet kerkohet nje minimum gjeresie prej 0.60 m. Kanalet duhet te germohen ne ate thellesi qe kerkohet ne skica ne menyre qe te perftohet nje shtrese mbuluese minimale mbi tubacion prej 0.60m. Perndryshe tubacioni duhet te zhytet ne beton ose te mbulohet me nje pllake te perforcuar betoni. Thellesia e shtresesmbuluese duhet te matet nga niveli perfundimtar i percaktuar deri ne pjesen e siperme te tubacioneve.

Germimet per kanalet nuk duhet vetem te jene ne madhesi te mjaftueshme per te shtruar tubacionet dhe materialin e shtrojes, por gjithashtu duhet te lejoje marjen e masave per pjeset mbeshtetese te kanalit dhe te lejoje edhe perdorimin e armatures nese eshte e nevojshme.

Ne ato seksione ku rruga, siperfaqet e rruges apo trotuareve, si dhe ulluqet apo buzet e trotuareve duhet te prishen per te germuar kanalet. Kontraktori duhet ne fillim te prese siperfaqet etj. Saktesisht sipas linjave te drejta dhe ti heqe e ti hedhe ato ne vendet e atorizuara paraprakisht.

Ne ato seksione ku tubacionet e ujrave te bardha, kanalizimet e ujesjellsit apo kavot elektrike duhet te prishen apo te çaktivizohen me qellim germimet per kanalet. Kontraktori duhet qe me shpenzimet e tij, te devijoj apo te beje lidhje te rreja me vonesat me te shkurtra te mundshme.

Guret, materialet organike apo material te tjera te panevojshme qe gjenden ne tabanin e germimeve duhet te hiqen per t'a lene siperfaqen e perfunduar sipas linjave, nivelit dhe pjeresise te kerkuar.

Tabani i kanaleve duhet te mbushet ne nivel me rere te ngjeshur ose me nje shtrese te holle zhavorri ne trashesine e percaktuar ne skica.

Materialet e papershtatshme ne tabanin e germimeve duhet te zevendsohen me rere apo zhavorr te ngjeshur. Kjo mbushje duhet te vendoset dhe te ngrihet ne shtresa horizontale qe nuk e kalojne thellesine e 150 mm per shtrese. Çdo shtrese duhet te ngjeshet imtesisht.

Pas perfundimit te germimeve kontraktori duhet te njoftoje supervizorin ne menyre qe te marre aprovimin respektiv per thellesine e germimeve dhe per natyre b\ n e materialit te tabanit.

4.1.2 Rimbushja e kanalizimeve te ujrave te bardha

4.1.2.1 Materiale Rimbushes

Materialet e germuara, te mara hua apo vete dherat qe perdoren per rimbushje te pergjithshme duhet te pastrohen nga thengjinjte, hiri, lende organike dhe mbeturina apo material te tjera kontaminuse dhe duhet te grimcohen dhe te nivelohen per te perftuar ngjeshjen e duhur dhe nuk duhet te permbajne gure apo shkembinj te shtypor me te medhenj se 75 mm ne dimensionin me te madh.

Per rimbushjen fillestare te kanaleve duhet te perdoret rere ose zhavorr i shtypur apo i kaluar ne rrjete. Materiali duhet te jete i paster, i pa kontaminuar, granular dhe i niveluar ne menyre uniforme. Madhesia maksimale e pjesezave duhet te jete 5mm dhe per pjeseza me te vogla se 0.02mm me pa se 10 %. Per veç kesaj materiali nuk duhet te permbaje lende organike dhe te demshme dhe si dhe me shume se 15% argjil apo balte me peshe, individualisht por se bashku.

4.1.2.2 Rimbushja e kanaleve

Pa u hequr te gjitha mbeturinat dhe materialet e tjera demtuese nga zona e germuar nuk duhet te hidhet asnje material rimbushes mbi kanal. Duhet treguar kujdes per te siguruar qe tubacionet te mbeshteten ne menyre uniforme mbi shtrat dhe nuk duhet qe ne asnje rrast qe gure te medhenj, te dala masash shkembore apo objekte te tjera te fort ate lejohen te hyne ne kontakt me tubacionet.

Tubacionet e kanaleve te ujrave te bardha me PVC apo ato prej betony duhet te qendrojne ne mesatare prej 10cm rere 2/5 mm ose zhavorr te niveluar imet I cili gjithashtu dohet te shtrohet rreth e perqark 10cm rreth tubacionit. Pjesa tjetere e kanalit duhet te mbushet me material te perzgjedhura nga te gjitha, sipas skicave, deri ne shtresen e nenbazes se rruges apo trotuarit.

Gjate vendosjes se materialit mbushes ai duhet te hidhet njekohesisht me afersi te njejte lartesisie ne te dyja anet e tubacionit, pusetes, murre mbajtes, skeles apo murrit. Tubacionet apo pusetat duhen mbajtur ne linjen apo pjeresine e paracaktuar. Rimbushja duhet te kryhet me kujdes dhe jo me shume se 150mm trashesi ne shtresa. Çdo shtrese duhet te ngjeshet veçmas nese kerkohet shtresa me material te te gjitha llojeve duhen te ngjeshen per te arritur nje dendesi jo me pak se 95% te dendesise maksimale ne rastet kur tubacionet shtrihen ne rruge. Mbushja fillestare duhet te zgjatet ne nje distance rreth tubacioneve siç ilustruhet ne skica.

4.1.3 Testimi i materialit rimbushes

Per çdo klas materiali rimbushes qe do te perdoret, materialet duhet ti permbahen specifikimeve teknike (nivelimin, fortesise, natyres te materialit, % te argjiles, permbajtjes ne uje etj). Testimi I pjeresis duhet te behet me kerkese te supervizorit dhe ne teren nga autoriteti kontraktues. Materialet qe nuk perputhen me specifikimet duhet te hiqen dhe te zevendesohen me material te pershtatshme

4.2 Tubacionet e ujrave te bardha

Tubacionet e ujrave te bardha duhet te jene prej betoni ose me mire, per diametra deri ne 1400mm prej material PVC-je dhe, per dimension me te madh se ky prej betoni te perforcuar me spirale te dyfishte hekuri, ne perputhje me skicat dhe specifikimet. Tubacionet prej betoni duhet te pajisen mne menyre te detyrueshme me qoshe metalike kunder lageshtires. Nese tubacionet jane prej Pvc-je lidhjet mes tyre duhet te jene me te pershtatshme nese do ti ngjiteshin elementet lidhes dhe nese tubacionet jane prej betoni due ngritur nje rip betony mbi lidhjen e dy elementeve.

Shpejtesai e rrjedhes ne per tubacione nuk duhet ti kaloje 0.60m/s. Kjo vlere pritet t'i beje balle mundesise se madhe te sasive normale te materialeve inerte qe mund te hyne ne system.

Ne menyre qe rrjeti te perfitoje nje veti vetshplarjeje, dimensione e tubacioneve duhet ti permbahen ketyre vlerave:

Diametri ne (mm) I tubacioneve	Pjeresia e rekomanduar (%) per vete-pastrimin	Shkarkimet respektive (l/s)
200	0.5	20
250	0.37	33
300	0.32	43
400	0.20	85
500	0.15	130
600	0.12	180
800	0.10	320
1000	0.09	500

Vlera minimale e mbuleses nen ngritjen e sipërme te tubacioneve prej betoni apo PVC-je nuk duhet te jete me pak se 0.60m. Nese nuk behet kjo, duhen marre masat e duhura per te siguruar qendrueshmerine e tubacioneve.

Elementet e tubacioneve prej betoni te ujrave te zeze duhet te shtrihen ne nje shtrat prej 10 cm rere ose shtrese zhavori 2/20mm dhe nje shtrese betoni e klases M-100 sic eshte e specifikuar ne skicat standarte. Elementet e tubacioneve duhet te lidhen ne menyre perfekte dhe te rregullohen sipas pjerese se percaktuar nga topografi. Per tubacionet prej betoni nje rrip llac me cemento duhet te kryeje funksionin e hidroizolimit me lidhjes se dy elementeve.

Ne rastet kur supozohet nje kontaminim I mundshem I kanalizimeve te ujsjellsit, sistemi I kanalizimeve I ujrave te bardha duhet te vendoset gjithmone nen tubacionet e ujsjellsit. Distanca midis ngritjes se trotuarit dhe ngritjes se sipërme te tubacioneve nuk duhet te jete nen 1.3m. Distanca midis tubacionit te ujesjellsit dhe tubacionit te ujrave te bardha ne parim nuk duhet te jete me pak se 0.5m ne ngritje , 1.5m ne distance.

Ne rastet kur tubacionet e ujrave te bardha kryqezohen me tubacione ekzistuse te ujsjellsit, tubacione e ujrave te bardha duhet te mbeshtillen me nje shtrese PVC-je ose betoni ose duhet te shtrihen ne beton.

4.3 Pusetat e kanalizimeve te ujrave te bardha

4.3.1 Pusetat e inspektimit te parafabrikuara apo te derdhura ne teren.

Pusetat e inspektimit per kanalizimet e ujrave te bardha duhet te parafabrikohen ne beton te klases M-200 ose te derdhen ne teren me beton te klases M-200 sipas specifikimeve forms, dimensioneve dhe ngritjeve ne nivel qe percaktohen ne skica dhe profile. Ne tabanin e themelit ne structure duhet te shtrohet nje mase zhavorri prej 10cm ose mase betoni blinduese prej 5 cm. dimensionet e jashtme duhet te jene 1.9x1.9m. Diametri I kapakut te pusetes nuk duhet te jete me I vogel se 600mm. Hyrja e pusetes duhet te mbulohet me shtrese hekuri te derdhur. Nese kerkohen shkalle çeliku me hapesire ne mes prej nje maksimale prej 30cm, kjo gje do te mundesoje pastrimin e tubacioneve. Distanca midis pusetave te inspektimit nuk duhet te kaloje 100m per tubacionet 600mm e poshte dhe 120m per tubacione 600mm deri ne 1200mm, respektivisht.

Nese ndertohen me elemente te parafabrikuar, lidhja midis elementeve duhet te behet duke perdorur rondere apo morseta gome.

Bazamenti i pusetes duhet te kete formen e duhur ne menyre qe te lehtesohet prurja e rjedhes Brenda tubacioneve. Kapaket e pusetave duhet te kene brava celesi te mbyllur. Ne zona me trafik automjetesh, kapaket dhe strukturat duhet te parashikojne nje ngarkese mbajtese prej 40 tonesh, ndersa per zonat pa trafik automjetesh nje ngarkese prej 25 tonesh. 5.3.3 Ngritja ne nivel te pusetave te inspektimit apo kolektore

Puseta ekzistuse te inspektimit apo kolektore duhet te pastrohen, te ngrihen ne nivel sic specifikohet ne skica, ne perputhje me specifikimet respective. Ngritja ne nivel duhet te behet me beton te klases M-250 kapau duhet te jete i nje trashesie 600mm. dhe hekuri i derdhur. Nese kerkohen shkalle te galvanizuara me hapesire ne mes prej nje maksimale prej 30cm. Kjo gje do te mundesoje hyrjen ne pusete.

Kapaket e pusetave duhet te kene brava celesi te mbyllur. Ne zona me trafik automjetesh, kapaket dhe strukturat duhet te parashikojne nje ngarkese mbajtese prej 40 tonesh, ndersa per zonat pa trafik automjetesh nje ngarkese prej 25 tonesh.

4.4. Testimi i tubacioneve

4.4.1 Te pergjithshme

Kontraktori duhet te siguroje te gjitha materialet e punes dhe pajisjet e nevojshme per zhvillimin e provave. Kontraktori eshte pergjegjes per te siguruar sasine e nevojshme te ujit per shkarkim dhe testim, duke perfshiredhe shkarkimet nga rrjeti lokal i ujesjellesit qe perdoret si pus shpimi si dhe tubacione, ruajtje dhe/ose transportim I perkohshem i ujit. Kontraktori duhet te siguroje te gjitha mjetet dhe aparatet e

nevojshme per te beret e mundur kalimin e ujit ne tubacione per shkarkim dhe testim duke perfshire ketu pompa, instrumenta mates, kontatoret, tapat, kapaket, tubacionet shfryrese, etj. Te gjitha linjat e tubacioneve te presionit duhet te shkarkohen dhe te vihen ne prove ne distance jo me te medha se 500m. Kontraktori duhet te lajmeroje te pakten nje jave para per zhvillimin e provave. Kontraktori mban pergjegjesi per testimin qe te mos kete ndikim negative ne fortesine e percaktuar te betonit te blloqeve qe realizojne shtytjen.

4.4.2 Metoda e venies ne prove te sistemit te kanalizimeve te ujrave te bardha

Kanalizimet e ujrave te bardha pa presion, te cilat vendosen ne hendeke te hapur, do te vihen ne prove pasi te jene lidhur, dhe para se te filloje procesi I rimbushjes ne rast te kundert kur te shihet si e domosdoshme kryerja e proves per te pare qendrueshmerine e struktures.

Kanalizimet do te testohen nepermjet testimit te ujit apo me ane te inspektimit pamor ne distance te percaktuara nga rrjedha e punimeve, ne perputhje me programin e aprovuar nga supervizori.

Pas perfundimit te procesit te rimbushjes do te kryhet nje prove tjeter.

4.4.3 Prova e ujit te kanalizimeve

Linja e tubacioneve duhet te mbushet me uje, pervec rasteve kur kjo gje nuk specifikohet, gjatesia e tubacioneve do te jete e pranueshmenese ne nje periudhe kohore prej 30 minutash nuk do te verehen shenja te dukshme rrjedhjesh.