

The image features a large, semi-transparent watermark logo for 'Open Procurement Albania'. The logo consists of a stylized '@' symbol on the left, followed by the word 'Open' in a large, pink, sans-serif font, and 'Procurement Albania' in a smaller, grey, sans-serif font below it.

# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

**OBJEKTI : SISTEMIM ASFALTIM I RRUGES NE  
FSHATIN ALLKAJ**

## **Kushte te Pergjithshme**

1.1 Keto Specifikime Teknike (S.T.) percaktojne rregullat teknike te zbatimit dhe kontrollit te cilesise se punimeve ne ndertimin e kesaj rruge automobilistike.

1.2 Krahas ketyre rregullave teknike jane te vlefshme edhe shenimet teknike ne projektin e zbatimit, kur ato nuk bien ne kundertshtim me ato te percaktuara ne keto S.T.

1.3 Kontraktori nuk duhet te filloje punimet, pa siguruar laborator te kompletuar per kryerjen e provave fiziko – mekanike te dherave, materialeve te themelit dhe asfaltimeve ose pa patur nje marreveshje me laboratore te tjere rajonale ose qendrore per kryerjen e provave te nevojshme.

## **2. Tabani i Trupit te Rruges**

2.1 Tabani mbi te cilin do te vendoset trupi i rruges kerkohej te jete i qendrueshem (pa cedime te teperta dhe pa zhvendosje) ndaj veprimit te ngarkesave te mjeteve levizese dhe i durueshem ndaj veprimit te agjenteve atmosferike (ujit, ngrices, temperatures, etj.).

2.2 Punimet e germimit te dheut per zbulimin e tabanit mbi te cilin do te mbeshtetet trupi i rruges, duhet te zbatohen ne perputhje me kerkesat e profilit gjatesor e terthor te projektit te zbatimit.

2.3 Kur rruga kalon ne terrene te rrafshta edhe tabani behet i rrafshet, ndersa kur kalon ne shpate mali me pjerrresi terthore 10 deri 20% tabani behet i pjerrret, kurse ne rastet me pjerrresi terthore mbi 20% tabani behet i shkallezuar (gjatesi e shkalles 1 deri 2 m, lartesi 0.2 deri 0.4 m e pjerrresi 2 deri 3% nga ana e brendshme).

2.4 Per cdo segment rrugor, punimet e germimit duhet te fillojne nga kuota me e ulet e terrenit dhe te hapen njekohesisht edhe kanalet anesore te trupit te rruges, ndersa seksionit terthor te tabanit t'i jepet nje pjerrresi prej 3 deri 5% kundrejt aksit te rruges, me qellim qe te krijohen kushte e mundesi per largimin e ujrave siperfaqesore.

2.5 Mbas zbulimit te tabanit, per cdo segment rruge (me gjatesi 60 deri 100) duhet te kryhet dokumentimi mbi gjendjen faktike, ku te percaktohet lloji i dheut si dhe gjendja ujore ne te cilen ndodhet shtresa e dheut ne taban dhe ne skarpatet e germimit.  
(Klasifikimi i dheut ne taban behet sipas KTP 5-78 "Klasifikimi i dheut ne bazamente").

2.6 Ne rastin kur te dhenat e dokumentimit gjeologo – teknik nuk perputhen me kerkesat e projektit te zbatimit duhet te njoftohet perfaqesuesi i investitorit dhe nepermjet tij organizata projektuese, per te percaktuar masa efektive ne pershtatje me kushtet faktike. Ndersa kur ato plotesojne keto kerkesa, kalohet ne procesin e ngjeshjes se tabanit me tipe mjetesh ne pershtatje me llojin e dheut, i cili zakonisht percaktohet ne projekt. Ngjeshja e dheut eshte nje veprim mekanik, qe ka per qellim te rrise dendesine e tij dhe per rrjedhoje aftesine mbajtese dhe qendresen ndaj ujit.

2.7 Ngjeshja e tabanit behet duke levizur mjeti ngjeshes paralel me aksin e rruges dhe duke filluar nga buzina (bankina). Ne cdo rrip mjeti duhet te shkele deri 20 cm ne rripin e ngjeshur me pare dhe keshtu vazhdohet deri ne perfundimin e procesit te ngjeshjes ne te gjithë siperfaqen e tabanit. Ngjeshja quhet e perfunduar kur plotesohet numri i caktuar i kalimeve te mjetit ngjeshes dhe kur ai nuk le me gjurme kur kalon mbi dheun e ngjeshur.

2.8 Kontrolli mbi ngjeshmerine dhe aftesine mbajtese te shtreses se dheut ne taban percaktohen me metoda laboratorike dhe ne varesi te kerkesave, qe ka projekti i zbatimit. Marrja e mostrave dhe provat ne terren e laborator kryhen si ne parag. 4.

2.9 Per cdo segment rruge duhet te mbahet akt – teknik, ku te pasqyrohen rezultatet e provave mbi ngjeshmerine dhe aftesine mbajtese te tabanit. Ky akt – teknik duhet te miratohet e firmoset nga perfaqesuesi i investitorit ( Supervizori ) dhe ai i Kontraktorit.

### **3. Trupi i rruges (Themeli ne mbushje)**

3.1 Trupi i rruges ne mbushje, perbehet nga nje ose me shume shtresa dheu dhe se bashku me mbulesen, realizon transmetimin e ngarkesave te mjeteve levizese te transportit mbi tabanin e rruges.

3.2 Dherat qe perdoren per ndertimin e trupit te rruges mund te jene nga germimet gjate zbulimit te tabanit, nga kavot ekzistuese ose kavo te reja, por ne cdo rast te studiuara dhe analizuara paraprakisht duke i trajtuar si materiale ndertimi. Klasifikimi dhe vetite fiziko – mekanike te tyre duhet te percaktohen sipas STASH CNR Nr. “Teknika e perdorimit te dherave” dhe te pasqyrohen ne projektin e zbatimit.

3.3 Dherat te caktuara per t’u perdorur ne ndertimin e trupit te rruges duhet te analizohen ne laborator para vendosjes se tyre ne veper, me qellim qe te krahasohen vetite fiziko – mekanike me kerkesat e projektit.

3.4 Kampionet per analiza laboratorike merren ne vendin e nxjerrjes (kavo), ne pircjet e depozituara, ne sektorin e ndertimit, ne mjetin e transportit ose ne vendin e shkarkimit te tyre. Menyra e marrjes se mostres dhe sasia e nevojshme per prove behet sipas STASH Nr. “Kampionet e trupit te dheut”.

3.5 Shpeshesia e kontrolleve duhet te percaktohet nga drejtoria e firmes zbatuese ne bashkepunim me perfaqesuesin e investitorit. Por ne cdo rast, numri i kampioneve nuk duhet te jete me i vogel se 3 dhe per cdo sasi dheu jo me shume se 500 m<sup>3</sup>.

3.6 Lidhur me vleresimin cilesor te dherave, qe perdoren si materiale ndertimi ne trupin e rruges ne mbushje STASH CNR “Teknika e perdorimit te dherave” jep keto rekomandime:

3.6.1 Ne shtresat e mbushjes se trupit te rruges me te pershtashme jane dherat e shkriфта zhavorre – ranore (qe permbajne kokrriza, te cilat kalojne ne siten 0.075 UNI 2332 me pak se 35%) dhe qe i perkasin dherave te tipit A-1, A-2 dhe A-3

3.6.2 Ne rastin e perdorimit te dherave te lidhur pluhurore, argjilore (qe kalojne ne siten 0.075 UNI 2332 me shume se 35%) dhe qe i perkasin dherave te tipit A-4, A-5, A-6 dhe A-7, duhet qe trupi i pjeses se ngritur te mbrohet nga ngjitjet e ujit kapilar, nga shtresat

ujembajtese me thellesi te vogel, nepermjet vendosjes se nje shtrese filtruese mbi taban, per te menjanuar efektin e kapilaritetit ose masa te tjera ne keshillim me organizaten projektuese.

3.6.3 Dherat e tipit A-8, te cilat jane torfa, llumra e lende organike nuk lejohen ne asnje rast te perdoren ne ndertimin e shtresave ne mbushje te rrugeve.

3.7 Dherat, te cilat permbajne kripera te tretshme ne uje me shume se 8%, nuk lejohet te perdoren ne shtresat e mbushjes se rrugeve.

3.8 Per cdo parti dheu te analizuar duhet qe para vendosjes se tij ne veper te mbahet akt teknik, ku te shenohen karakteristikat teknike. Akti duhet te miratohet dhe firmoset nga perfaqesuesi i investitorit dhe i firmes se zbatimit te punimeve.

3.9 Procesi i vendosjes dhe i ngjeshjes se dherave ne trupin e rruges lejohet te kryhet mbasi te kene perfunduar punimet e tabanit dhe perzgjedhur dherat, qe do te perdoren per mbushjen e rruges, per cdo segment te saj (sipas planit te organizimit te punimeve).

3.10 Vendosja e shtresave te dheut ne ndertimin e trupit te rruges behet me shtresa. Cdo shtrese duhet te mbuloje te gjithe seksionin terthor me aksin e rruges dhe vazhdohet paralel me te ne te gjithe gjatesine e segmentit te rruges.

3.11 Trashesia e shtreses se dheut merret ne varesi nga lloji i dheut dhe tipi i mjetit ngjeshes, te cilat zakonisht duhet te percaktohen ne projektin e zbatimit.

3.12 Kur te dhenat mbi trashesine e shtreses se dheut dhe tipit te mjetit ngjeshes nuk jane dhene ne projektin e zbatimit, mund te caktohen dhe ne menyre eksperimentale nga Kontraktori ne bashkepunim me investitorin.

3.13 Ne tabelen 1 jepet per t'u patur parasysh trashesia e shtreses se dheut per t'u ngjeshur dhe numri i kalimeve, ne varesi nga tipi i mjetit ngjeshes.

**Tabela 1**

<b>Nr.</b>	<b>Mjeti ngjeshes</b>	<b>Trashesia e shtreses se dheut ne m</b>	<b>Nr. i kalimeve ose i goditjeve te mjetit</b>
1	Cilinder 5 Ton	0.10 – 0.15	8
2	Cilinder 10 Ton	0.20 – 0.30	8
3	Cilinder me dhembe 5 Ton	0.20 – 0.30	8
4	Vibrues 0.5 Ton	0.30 – 0.50	4
5	Vibrues 1 Ton	0.35 – 0.60	3 – 6

3.14 Per nje shfrytezim me efektiv te mjetit ngjeshes ne raport me kategorine e dherave per t'u ngjeshur STASH CNR Nr. “Teknika e perdorimit te dherave” rekomandon:

3.14.1 Per dhera te shkriфта me granulometri te kokerrzimit te madh si: zhavorre e perzierje me rere, gure, cakell i nxjerre nga kavot e gurit, etj. mjeti ngjeshes me efektiv eshte i perbere nga piastra me renie te lire dhe nga rula vibrues, me pesha te renda dhe te fuqishme ne perputhje me trashesine e shtreses per t'u ngjeshur (zakonisht jo me shume se 60 cm).

3.14.2 Dherat ranore, pluhurore, ranoro – pluhurore duhet te ngjeshen me rulo te gomuar dhe makineri vibruese, me trashesi jo me shume se 30 cm.

3.14.3 Makinerite me veprime goditese mund te perdoren me rezultate te kenaqshme, ne te gjitha llojet e dherave, por ne vecanti ne dherat argjilore rezultojne me me efektivitet ato me peshe te madhe (pallakat me renie te lire). Trashesia e shtreses ngjeshese jo me shume se 30 cm.

3.15 Shtresa e dheut ne momentin e ngjeshjes se tij duhet te kete afersisht lageshtine optimale per te realizuar ngjeshmeri maksimale. Nuk lejohet ngjeshja e dherave ne gjendje te lagur apo te thate ose ne kohe me reshje shiu e ngrica.

3.16 Vendosja dhe ngjeshja e shtresave te dheut ne trupin e rruges duhet te behet ne menyre, qe te jepet nje pjerresi terthore me aksin e rruges, ne masen 3 deri 5%, me qellim qe te krijohet mundesia e largimit te ujrave siperfaqesore ne kanalet anesore dhe menjanohet baltezimi i shtreses se dheut te ngjeshur.

3.17 Ne rastin e perdorimit te te gjitha llojeve te dherave te lidhura si surera, suargjila e argjila, nuk lejohet hedhja e shtreses pasardhese per t'u ngjeshur, mbi shtresen e meparshme te baltezuar. Ne keto raste ose duhet te hiqet pjesa e baltezuar e te mbushet e ngjeshet perseri ose te pritet deri sa ajo te thahet deri ne lageshtine optimale dhe te ringjeshet.

3.18 Dherat qe vendosen ne trupin e rruges duhet te jene te njellojta. Kur nuk ka mundesi te plotesohet ky kusht duhet te veprohet si me poshte:

3.18.1 Kur vendoset nje shtrese dheu filtruese mbi nje shtrese dheu me veti me pak filtruese, siperfaqes se shtreses se poshtme duhet t'i jepet nje pjerresi terthore me aksin e rruges jo me pak se 4%.

3.18.2 Skarpata e mbushjes me dhera filtruese nuk duhet te mbyllet nga dhera me veti me pak filtruese.

3.19 Kur mbushja me dhe e trupit te rruges behet ne shpate mali me pjerresi terthore nga 10 deri 20%, duhet qe krahas largimit te ujrave (siperfaqesore e nentokesore) te behet pastrimi nga rrenjet e ndryshme dhe shkriftezimi i tabanit. Ndersa per pjerresi terthore mbi 20% behet i shkallezuar (si ne parag 2.3).

3.20 Procesi i ngjeshjes fillon menjehere mbas vendosjes se shtreses se dheut ne segmentin e rruges. Drejtimi i levizjes se mjetit ngjeshes behet paralel me aksin e rruges ne te dy krahet (majtas e djathtas) duke filluar nga anet (buzinat). Cdo rrip qe ngjeshet duhet te shkele mbi rripin e ngjeshur me pare, jo me pak se 20 cm dhe vazhdohet keshtu deri ne plotesimin e numrit te kalimeve ose goditjeve te caktuara.

3.21 Ne perfundim te ngjeshjes, para se te kalohet ne vendosjen e shtreses pasardhese duhet te kryhen provat lidhur me shkallen e ngjeshmerise te realizuar ose aftesine mbajttese te shtreses sipas kerkesave te parashtruara ne projekt zbatim.

### **3 Kontrolli cilesor i shtresave mbushese te trupit te rruges**

4.1 Vleresimi cilesor mbi pershtatshmerine e nevojshme te dherave te futura ne trupin e rruges si dhe bazamentin e tij percaktohet me prova laboratorike te kampioneve te marra ne terren, nga perfaqesues i Kontraktorit dhe Supervizorit.

4.2 Per cdo shtrese dheu ne trupin e rruges ose ne tabanin e saj kontrollohet ngjeshmeria (dendesia) vellimore e skeletit dhe permbajtja e ujit. Per kete qellim nga shtresa e ngjeshur ose tabani merren 6 kampione dheu, 3 paralele ne te majte dhe 3 paralele ne te djathte nga aksi gjatesor i rruges, ne nje prerje terthore per cdo segment rruge me gjatesi 60+100 m. Kampionet paralele merren ne largesi jo me shume se 0.5 m njeri nga tjetri. Vlera e ngjeshmerise se matur te kampioneve paralele te vecante, mund te jete me e ulet nga ajo, qe kerkohet jo me shume se  $0.05 \text{ kg/m}^3$ , me kusht qe mesatarja aritmetike e ngjeshmerise nga te 3 kampionet paralele, t'i pergjigjet kerkesave te projektit. Provat kryhen sipas STASH CNR Nr. "Per pranimin e materialeve rrugore".

4.3 Vlerat e ngjeshmerise se dheut ne shtresat e trupit te rruges ose tabanin e tij kundrejt ngjeshmerise optimale duhet t'i pergjigjen te dhenave te paraqitura ne tabelen 2, e cila shpreh kerkesat e KTP ...

**Tabela 2 Ngjeshmeria e dherave ne mbushje**

Nr.	Shtresat e mbushjes	Rruge me mbulesa kapitale		Rruge me mbulesa te tipit te lehte	
		Thellesia e vendosjes se shtreses nga skaji i bankines n m	Ngjeshmeria ne % kundrejt optimaless	Thellesia e vendosjes se shtreses nga skaji i bankines n m	Ngjeshmeria ne % kundrejt optimaless
1	Shtresa e mbushjes	deri 1.2	95	deri 0.5	90
2	Shtresa e poshtme papermbajtshme	1.2 deri 10	90	5-10	85
3	Shtresa e poshtme e permbajtshme (ne 1.2 m me lart nga horizonti i ujit)		95		90

**Shenim:** Ne mbulesa kapitale perfshihen autostradat dhe rruget e Kat. I dhe Kat. II, rruget e Kat. III mund te jene me mbulesa kapitale ose te mesme dhe Kat. IV dhe e V me mbulesa te mesme ose te lehte (sipas klasifikimit te KTP). (Ruga " Orikum-Dhermi" eshte me mbulesa kapitale).

4.4 Prova mbi aftesine mbajttese te dheut ne shtresat e trupit te rruges ose ne tabanin e tij kryhet me metoden e ngarkeses se pllakes rrethore dhe shprehet nepermjet modulit te deformacionit (Nd), i cili shpreh fortesine e tokes ose te shtreses rrugore kundrejt deformacioneve nen veprimin e ngarkeses ne  $\text{kg/cm}^2$ . Per sasi shtrese dheu deri ne  $1000 \text{ m}^2$  duhet te kryhen deri ne 3 prova paralele.

4.5 Ne varesi nga kerkesat e projektit, aftesia mbajttese e cdo shtrese mund te percaktohet dhe ne metoda te drejtperdrejta me penetrometer ose skizometer.



4.6 Moduli i deformacionit Nd ne vlefte duhet te arrije vleren e caktuar ne projektin e zbatimit. Ndersa sipas normave te STASH CNR Nr. moduli i deformacionit nuk duhet te jete me i vogel se  $150 \text{ kg/cm}^2$  per autostradat dhe rruget e Kat. I e te II.

4.7 Mbi rezultatet e provave ne cdo rast duhet te mbahet akt – teknik, ku te pasqyrohen rezultatet e provave dhe akti te miratohet e firmoset nga perfaqesuesit e investitorit dhe kontraktorit.

## **Asfaltimet rrugore**

### **1. Te pergjithshme**

1.1 Ne kete kusht teknik perfshihen kushtet e prodhimit te materialeve perberes te asfaltobetoneve te nxehta si dhe te zbatimit te tij ne shtresat rrugore per autostradat dhe rruget me rendesi te **vecante si** dhe per rruget e Kat. I, II e III

### **2. Themelet rrugore**

#### **2.1 Te pergjithshme**

2.1.1 Themeli rrugor sherben si shtresa baze mbi te cilen mbeshteten shtresat e tjera te mbuleses rrugore.

2.1.2 Kerkesa kryesore ndaj struktures se veshjes rrugore eshte fortesia e themelit, e cila duhet t'i perqendroje ngarkeses ne rritje te transportit automobilistik pa pesuar ulje ose demtime te ndryshme. Llojet e themeleve rrugore, sipas materialit me te cilin ndertohen jane:

#### **2.2 Themele ranore**

2.2.1 Rera qe do te perdoret per ndertimin e themelt te rruges shtrohet mbi tabanin e rruges ose themelin e rruges dhe kur tabani te jete ndertuar sipas projektit te zbatimit, i cili percakton profilet e rruges. Rera e shtruar mbi tabanin e rruges ngjeshet me cilindër 3-5 Ton.

2.2.2 Rera qe do te perdoret per ndertimin e themelit te rruges duhet te perbehet nga kokrriza te medha ose kokrriza mesatare dhe te permbaje lende argjilore jo me shume se 5% dhe jo me shume se 2% lende me origjine organike (humus, etj.). Permbajtja ne keto lende ne sasira me te medha nuk lejohet pasi ulin aftesine drenazhuese te themelit dhe qe me vone mund te shkaktohen demtime ne shtresat veshese rrugore.

2.2.3 Koeficienti i filtrimit te rerave, qe do te perdoren per themelin e rruges duhet te jete deri 5 m ne 24 ore.

2.2.4 Per ndertimin e themeleve rrugore rekomandohet te perdoren rera me kokrriza te medha, ndersa rera me kokrriza te vogla te perdoren ne zona me klime te thate. Perdorimi i rerave me te imta mund te lejohet me miratimin e projektuesit te vepres.

#### **2.3 Themele zhavorri e cakelli**

2.3.1 Themeli i rruges me zhavorr ndertohet duke e shtruar kete mbi tabanin e rruges me trashesi te shtreses 15-20 cm. Permbajtja e argjiles ne masen e zhavorrit te lejohet ne sasine 10%. Rekomandohet qe ne shtresen e poshtme te themelit prej zhavorri te perdoret zhavorr i trashe, ndersa ne shtresen e sipërme te vendoset zhavorr i holle.

2.3.2 Shtrimi i themelit me zhavorr ose cakell behet duke ndertuar fillimisht brezat udhezues terthore me gjeresi 0.5 m deri 1 m ne cdo 20 m gjatesi te rruges dhe kur per shtrim perdoren mekanizma, brezat ndertohen cdo 60 m. Kjo menyre sherben per te kontrolluar kuotat dhe te respektohet profili i projektuar i rruges.

2.3.3 Mbas shtrimit, nivelimit e kontrollit te shtreses me zhavorr behet ngjeshja me cilinder 8-10 Ton, duke kaluar cilindrin ne te njejten gjurme 6-8 here.

2.3.4 Ngjeshja e shtreses prej cakelli fillimisht behet me cilinder te lehte me 4 deri 5 kalime ne nje gjurme dhe pas kesaj ngjeshet me cilinder te rende 10 deri 12 tonesh me 4 deri 5 kalime ne nje gjurme. Ne fazen e dyte te cilindrimit duhet paraprakisht te laget cakelli duke bere sperkatjen me uje.

2.3.5 Per rastet e ndertimit te themelit me zhavorr me trashesi te shtreses mbi 20 cm ose me cakell me trashesi te shtreses mbi 15 cm, ngjeshja behet me dy a me shume shtresa.

2.3.6 Si cakelli dhe zalli duhet t'i pergjigjen STASH 509-87 dhe STASH 504-87.

---

## **2.4 Pergatitja e themelit rrugor per asfaltim**

---

2.4.1 Ndertimi i mbulesave rrugore fillon pasi te kete perfunduar themeli i rruges dhe te jete marre ne dorezim me akt teknik per aftesine mbajtese te tij, sipas kerkesave te projektit si per modulim e deformacionit dhe ngjeshmerine, sipas kapitullit I te ketij kushti teknik.

2.4.2 Para shtrimit te shtresave te asfaltobetoneve ne rruge duhet te jene perfunduar dhe marre ne dorezim buzinat, bordurat, drenazhet, pusetat, etj. sipas kerkesave te projekt zbatimit.

---

## **3. Mbulesa rrugore**

---

### **3.1 Te pergjithshme**

3.1.1 Mbulesa eshte shtresa e sipërme e veshjes rrugore, e cila i nenshtrohet veprimet 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.

---

## **4. Percaktimi i perberjes te asfaltobetonit**

---

4.1 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.



4.2 Ne tabelen 3 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 mbeshtetet puna eksperimentale laboratorike per percaktimin e perberjes (recetave) te asfaltobetonit per prodhim.

**Tabela 3 Perberja granulometrike dhe perqindja e bitumit ne lloje te ndryshme asfaltobetonit**

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja ne % e materialit mbushes me $\phi$ ne mm												Kalon ne site n 0.071	Sasia e bitumit ne % te masese mbushesit
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.15	0.075		
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
II	Asfaltobeto														

I	n poroz														
1	Kokerr madh	0-5	1 5-2 0	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

4.3 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	Asfaltobeton i ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca ne shtypje ne temp. 20 <sup>0</sup> C /cm <sup>2</sup> jo me pak se	25	20	-
2	Rezistenca ne shtypje ne temp. 50 <sup>0</sup> C /cm <sup>2</sup> 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

## 5. Kerkesat teknike ndaj materaleve perberes te asfaltobetonit

5.1 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".

5.1.1 Ne kohe te nxehte (vere) keshillohet perdorimi i bitumit me depertim (penetrim) 80 deri 120 ose me pike zbutje 45 deri 50<sup>0</sup> C, ndersa ne pranvere e vjeshte bitum me depertim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45<sup>0</sup> C.

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

5.2.1 Rezistenca ne shtypje e shkembinjve nga te cilet prodhohet me copetim mekanik cakelli e granili, duhet te jete jo me pak se  $800 \text{ kg/cm}^2$ . Keshillohet qe per shtresen perdoruese, rezistenca ne shtypje e shkembinjve te jete mbi  $1000 \text{ kg/cm}^2$ .

5.2.2 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  $800 \text{ kg/cm}^2$ ) 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).

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

5.4 Pluhuri mineral qe perdoret per prodhim asfaltobetoni, 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.

5.4.1 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.

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

## **6. Prodhimi dhe transporti i asfaltobetoni**

6.1 Asfaltobetoni 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 asfaltobetoni 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  $250^{\circ} \text{C}$ , pastaj dozohen dhe futen ne perzieres.

6.2 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 shkrifet (i patopezuar) dhe i thate. Kur permban lageshti duhet te thahet paraprakisht dhe futet ne gjendje te nxehte ne perzieres.

6.3 Bitumi, ne prodhimin e asfaltobetoni futet ne gjendje te nxehte, por temperatura e tij nuk duhet te jete mbi  $170^{\circ} \text{C}$  per t'a mbrojtur nga djegia.

6.4 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.

6.5 Dozimi i perberesave te asfaltobetoni 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.

6.6 Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga perzieresi duhet të jetë në kufijtë 140 deri 160<sup>0</sup> C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri 10<sup>0</sup> C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit të jetë jo më pak se 150<sup>0</sup> C.

6.7 Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me automjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me perzieres solari të holluar me vajgur, për të menjuanur ngjytjen e masës së asfaltobetonit. Këshillohet që karrocëria e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lageshtia dhe të ngadalesojë shpejtesinë e ftohjes së masës gjatë transportit.

6.8 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 së automjetit me ngarkesë nga fabrika.

6.9 Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.

6.9.1 Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit nxirren nga 3 deri 4 perzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke vecuar 8 deri 10 kg nga çdo perzierje. Sasia e vecuar perzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10 kg. Mbi këto mostër mesatare kryhen provat në laborator për percaktimin e treguesave fiziko – mekanike, të cilat krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.

6.9.2 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.

6.10 Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet dhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në veper sic janë rastet e mëposhtme:

6.10.1 Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkelqen dhe ka ngjyrë të zeze. Formon mbi karrocërinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkelqen shumë, ngarkesa në karrocërinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaci del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhohet gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban më pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambeshtjella mirë me bitum e të pa lidhura me njëra – tjetren.

6.10.2 Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 deri 160<sup>0</sup> 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 kerkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrriza të pa lidhura mirë.

6.10.3 Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkelqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkimit shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të pa lidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkelqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shumë e lemuar.

6.10.4 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.

6.11 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.

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

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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 tjeter e keshtu me rradhe.

7.5 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.

7.6 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.

7.7 Temperatura e mases se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit ne rruge duhet te jete ne kufijte 130 deri 150<sup>0</sup> C. Ne kohe te nxehte jo me pak se 130<sup>0</sup> C dhe ne kohe te ftohte (kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri 10<sup>0</sup> C) te jete jo me pak se 140<sup>0</sup> C.

7.8 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.

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

7.10 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.

7.11 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%.

7.12 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.

7.13 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.

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

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

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

7.13.4 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.

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

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

7.15 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.

7.16 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:

7.16.1 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

7.16.2 Nderprerjet e shtreses se asfaltobetonit ne plan ne drejtim terthor me aksin e rruges duhet te behet me nje kend  $70^{\circ}$ .



7.16.3 Fugat gjatesore e terthore me aksin e rruges duhet te behen te pjerreta me  $45^0$ . Para fillimit te shtreses pasardhese te asfaltobetonit, shtresa e meparshme duhet te pritset me dalte duke e bere fugen te pjerret me kend  $45^0$ . Pjesa mbas fuges duhet te hiqet

7.16.4 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.

7.17 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  $06 \text{ kg/m}^2$ ) para fillimit te vendosjes se shtreses perdoruese te asfaltobetonit.

## **8. Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit te shtruar**

8.1 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.

8.1.1 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.

8.1.2 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  $\pm 5 \text{ mm}$ .

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

8.2 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  $2500 \text{ m}^2$  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.

8.3 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.

## **1. KLASIFIKIMI I I DHERAVE NE NDERTIMIN E RRUGEVE**

### **1.1 Te pergjithshme**

Ka 8 grupe te dherave dhe emertohen ne germen “A” dhe me nje indeks numerik nga 1 – 8.

Tre grupet e para ( $A_1 - A_2 - A_3$ ) i perkasin dherave zhavorrore – ranore, qe vecohen nga kalimi i kokrrizave perberese te dheut ne siten 0.075 UNI 2332 jo me shume se 35%.

Kater grupet pasardhese (A<sub>4</sub> deri A<sub>7</sub>) iu perkasin dherave argjilo – lymore kokrrizat perberese te cilave kalojne neper siten 0.075 UNI 2332 ne masen me shume se 35%.

Ne grupin e fundit A<sub>8</sub> perfshihen torfat dhe dherat organike te njohura lehte per strukturen e tyre fibroze, per ngjyren dhe eren e tyre karakteristike.

Disa grupe ndahen nga ana e tyre ne nengrupe, qe vecohen nga shtesa e nje treguesi te perbere prej nje treguesi shkronje ose prej nje numri. Eshte e pershtashme pervec te tjerave per dherat, qe permbajne argjile te ndiqen nga nje numer midis pllakave, qe paraqet indeksin e grupit (7)\* qe arrin nga 0 – 20, si p.sh. A<sub>7-6</sub> (12).

Dherat me cilesi mbajttese me te mira ka nje tregues te grupit me te ulet. Vecimi i grupit dhe i nengrupit, qe i perket kryhet nepermjet provave te thjeshta, qe konsistojne ne nje analize granulometrike mbi shoshat 2 UNI 2332, 0.4 UNI 2332 dhe 0.75 UNI 2332 dhe me percaktimin e kufirit te gjendjes se lengshme (shkurtimi i limitit te lengezimit) LL dhe te indeksit te plasticitetit Ip te dheut.

## **2.2 Pershkrimi i grupeve dhe nengrupeve**

Dhera zhavorrore – ranore (perqindja qe kalon ne siten 0.075 UNI 2332 jo me e madhe se 35%).

### **Grupi A<sub>1</sub>**

E perbejne kete grup zhavorret, cakellet, zhavorret me rere, mbetje te kavove, qe rrjedhin nga copetimi i shkembinjve, rerat me kokerrzim te madh, ponice dhe hire vullkanike (pucolana) qe kane nje granulometri pak a shume te mire, ngadonjehere me materiale te imeta te lidhura (qe kalojne ne siten 0.075 UNI 2332) ne sasi jo me te medha se 25% te peshes totale dhe me natyre mbizoteruese limore, ku treguesi i plasticitetit duhet te jete jo me i madh se 6.

### **Nengrupet A<sub>1-a</sub> dhe A<sub>1-b</sub>**

Nengrupi A<sub>1-a</sub> dallohet per nje permbajtje te konsiderueshme te materialit te trashe (qe mbeten ne siten 2 UNI 2332) dhe per nje permbajtje te materialit te imet (kaluese ne siten 0.075 UNI 2332) jo me te madhe se 15%, ndersa nengrupi A<sub>1-b</sub> dallohet se perbehet nga nje mbizoterim i reses se trashe me kalim ne siten 0.075 UNI 2332 jo me te madhe se 25%.

### **Grupi A<sub>3</sub>**

Tipike e ketij grupi eshte rera e imet e perbere me teper se 50% prej kokrrizave me dimensione me te vegjel se 0.40 mm, me nje perqindje te limit jo me shume se 10%. Materiali nuk eshte plastij.

### **Grupi A<sub>2</sub>**

E perbejne kete grup dherat e grupeve te meparshme, qe permbajne nderkaq sasira te medha (por jo me shume se 35%) te limit apo te argjiles, qe i perkasin edhe grupeve A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, qe vijojne ne klasifikim dhe qe mund t'i referohen te njejtave karakteristika te plasticitetit te vlerave te larta.

### **Grupet A<sub>2-4</sub> dhe A<sub>2-5</sub>**

Perfshijne dherat ne te cilat materiali i imet (qe kalon ne siten 0.075 UNI 2332) eshte i perbere nga mbizoterimi i dherave limore, qe i perkasin respektivisht grupeve A<sub>4</sub> dhe A<sub>5</sub>.

### **Nengrupet A<sub>2-6</sub> dhe A<sub>2-7</sub>**

Perfshijne dherat ne te cilat materiali i imet eshte i perbere nga mbizoterimi i argjilave, qe i perkasin grupeve A<sub>6</sub> dhe A<sub>7</sub>.  
Dherat limoro – argjilore (perqindja qe kalon ne siten 0.075 UNI 2332 me shume se 35%).

#### **Grupi A<sub>4</sub>**

Tipike e grupit jane dherat limore joplastike ose me plasticitet te reduktuar, pak te ngjeshme. Ketu bejne pjese edhe limet ranore, limet zhavorrore ose limet zhavorro – ranore, qe vecohen nga dhera te ngjashme me tipin A<sub>2-4</sub> per nje perqindje me te madhe te kokrrizave, qe kalojne ne siten 0.075 UNI 2332.  
Perqindja e reres dhe e zhavorrit influencen ne treguesin e grupit, vlera e te cilit mund te arrije deri ne 8.

#### **Grupi A<sub>5</sub>**

Tipike e ketij grupi eshte limi shume i ngjeshur (sic tregohet ne vleren e larte te kufirit te rrjedhjes) shpesh me permbajtje mikse (te perzier). Bejne pjese edhe grupi i dherave limore, qe permbajne sasi te ndryshme te reres dhe zhavorrit, me nje perqindje me te vogel se 65%, e cila diferencon ate nga dherat e ngjashme A<sub>2-5</sub>.  
Treguesi i grupit eshte i influencuar nga permbajtja e reres dhe e zhavorrit dhe vlera e tij mund te arrije deri ne 12.

#### **Grupi A<sub>6</sub>**

Dhera tipike te ketij grupi jane argjilat me ngjeshmeri te kufizuar (sic tregohet prej kufirit te reduktuar te lengezimit).  
I perkasin edhe argjilat limore me permbajtje mesatare te zhavorrit, por ne sasi me te vogel se 65%, e cila e diferencon prej dherave A<sub>2-6</sub>.  
Treguesi i grupit mund te permbledhe vlera deri ne 16 dhe influencohet nga plasticiteti i materialit dhe perqindja e zhavorrit dhe e reres qe permban.

#### **Grupi A<sub>7</sub>**

Dherat qe i perkasin ketij grupi jane te perbere nga argjila me kufi te larte te lengezimit dhe me ngjeshmeri shume te larte, qe mufaten ne menyre te konsiderueshme ne kontakt me ujin. Ato mund te permbajne edhe sasira te konsiderueshme te reres dhe zhavorrit (me pak se 65%) qe i afrojne me dherat e grupit A<sub>2-7</sub>.  
Treguesi i grupit mund te permbledhe vlera deri ne 20 dhe influencohet nga plasticiteti i materialit dhe prej sasise ne perqindje te zhavorrit dhe te reres qe permban.

Ky grup ndahet ne dy nengrupe:

A<sub>7-5</sub> – qe dallohet prej nje treguesi plasticiteti relativisht modest ne krahasim me kufirin e lengezimit dhe saktesisht me kufi lengezimi me te madh se 30, jane dhera shume elastike dhe te ngjesheshem, qe mufaten ne menyre te konsiderueshme ne kontakt me ujin.

A<sub>7-6</sub> – ky nengrup dallohet per nje tregues plasticiteti me ta larte ne krahasim me kufirin e lengezimit dhe saktesisht kufiri maksimal i lengezimit eshte me i vogel se 30. Jane dhera pak plastike dhe me te ngjesheshem se ato te meparshme, ka mufatje te konsiderueshme ne kontakt me ujin.

### **Torfat dhe dherat organike mocalore**

#### **Grupi A<sub>8</sub>**

I perkasin ketij rupi torfa dhe dhera organike shume te ngjeshme. Jane dhera te karakterizuar prej nje permbajtje uji natyral shume te larte (me te larte se 100%) dhe dallohen si nga pamja ashtu dhe nga era, nga struktura fibroze dhe permbajtja e materialit organik.

Ne menyre decizive te skartuara si dhera per mbeshtetjen e superstruktures rrugore dhe si material ndertimi.

Klasifikimi eshte dhene ne prospektin Nr. 1 ne te cilin jane treguar edhe cilesite mbajtese te dheut si bazament, ne mungese te akullit, infulenca e ketij te fundit mbi vetite mbajtese te ketij trualli, megjithese tregohet qe dheu eshte objekt i tkurrjes, mufatjes dhe plasticitetit te tij.

## **Ndertimi i KUB**

### **(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 gjurmimit, të bërë për shkak të tombinove, është e nevojshme të kryhet pompimi i vazhdueshëm i ujrave përsa 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 duhet 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 përzjerje 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 gërmimit 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 përzjerjes 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 kokrrizave të gurit duhet të vendoset në vepër sipas sasive të përcaktuara në projekt dhe duhet të jetë me dëndësi 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.

Kontraktori i lejohej 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 atëhere 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 sasisë 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.

## **Rrjeti i ndricimit**

### **Hyrje**

Specifikimet e mëposhtme përfshijnë atë pjesë të kontratës e cila konsiston në furnizimin e të gjitha materialeve, pajiseve, puntorisë dhe të gjithë shërbimeve të tjera që kërkohen për të realizuar një sistem inxhinjrik të kompletuar, funksional dhe të sigurtë për ndriçimin elektrik të rrugës.

Instalimi sistemit të ndriçimit duhet të bëhet nga një personel i licencuar dhe me eksperience dhe duhet të bëhet në mënyrë korrekte e në përputhje me normat teknike, standartet dhe rregulloret dhe ligjet në fuqi.

Funksionimi korrekt i sistemit të ndriçimit dhe respektimi i rekomandimeve të prodhuesit të pajisjeve është një detyrë e kontraktuesit. Projekti i paraqitur është përfundimtar dhe i aprovuar nga investitori.

Përpara fillimit të punimeve, Kontraktori duhet të paraqesë programin e punimeve së bashku me metodologjinë për një punë të sigurtë të puntorisë dhe të të gjithë elementeve të tjerë të nevojshëm për kryerjen e punës. Zeri i analizës përfshin të gjitha punimet e nevojshme për vendosjen e ndricuesve si: Tuba Plastik Ø100, Pusete elektrike PVC 40X40X40 cm, Beton për fiksimin e shtyllës metalike, Shtylla metalike për ndricim H=7m d=160mm, Krah shtylla metalike, Ndricues Smart me llampe 250W, Elektroda togezimi të xinguar 50x3 mm l=150cm, Percjellsa Cu të izoluar, me gome, në izolartor 2.5mm<sup>2</sup>, Percjellsa Cu të izoluar, me gome, në izolartor 4mm<sup>2</sup>, Gërmim gropë për shtullat metalike.

## **Sigurimi i cilësisë**

Materialet dhe paisjet që do të përdoren për sistemin e ndriçimit që do të furnizohet dhe instalohet sipas këtyre specifikimeve duhet të jetë një produkt standard i një



prodhuesi të njohur prej vitesh dhe të konsoliduar në prodhimin e materialeve elektrike. Garancitë e instalimeve dhe paisjeve të furnizuara duhet ti dorëzohen investitorit ose përfaqësuesit të tij me përfundimin e instalimeve, përpara procedurave të pranimit dhe dorëzimit të punimeve.

### **Furnizimi i produktit, magazinimi dhe përdorimi**

Paisjet elektrike nuk duhen të instalohen në kantier deri sa kushtet e ambjentit nuk janë plotësuar për këtë qëllim. Për produktet që instalohen pa u plotësuar kushtet e duhura mund të kërkohej nga investitorit ose përfaqësuesit të tij që të zëvendësohen pa marrë përsiper rimbursimin e kostos së tyre. Kur specifikohet që produkti duhet të vijë në kantier i montuar nga prodhuesi, Kontraktori duhet të marrë masa për sigurimin e një transporti të sigurtë dhe pa dëmtime.

### **Testi i demonstrimit**

Kontraktori është përgjegjës për koordinimin dhe drejtimin e testit të demonstrimit të sistemit të instaluar prej tij. Pas përfundimit të instalimit, kontraktuesi duhet të paraqesë përpara investitorit ose përfaqësuesit të tij një kërkesë me shkrim, një javë përpara datës së kërkuar për demonstrim. Në kërkesë duhet të specifikohet se sistemi ndriçimit është testuar në prani të inxhinierve të kontraktuesit dhe të përfaqësuesit të prodhuesit dhe është gati për testin final. Bashkë me kërkesën për demonstrim të sistemit, Kontraktori duhet të paraqesë edhe vizatimet "as built" dhe një plan testimi i cili përshkruan procedurat që do të ndiqen.

Plani i testimit duhet të përfshijë një përshkrim hap –pas- hapi të të gjitha testeve që do të bëhen dhe të aparaturave që do të përdoren për këtë qëllim. Testet duhet demonstronë se kërkesat e instalimit dhe të shfrytëzimit janë plotësuar.

Kontraktuesi duhet të sigurojë të gjithë personelin dhe paisjet e nevojshme për të zhvilluar testin. Testi do të kryhet në prani të investitorit ose përfaqësuesit të tij.

Gjatë testimit duhet të mbahet një raport inspektrimi dhe një raport me matjet e kryera, i cili në fund do ti dorëzohet Inxhinjerit. Pas përfundimit të testit në mënyrë të kënaqshme, kontraktori duhet ta lërë sistemin në shfrytëzim të paktën për tre ditë pa shkyçje. Gjatë kësaj kohe Kontraktori do të monitorojë sistemin së bashku me stafin e trajnuar për shfrytëzimin e sistemit.

Testet e dorëzimit duhet të behen sipas:

- 1.- Specifikimeve të projektit
- 2.- Standarteve të pajisjeve dhe specifikimeve të prodhuesit
- 3.- Normat dhe rregullat shqiptare të sigurisë së jetës
- 4.- Standarte shqiptare të projektimit dhe instalimit (KTZ, KTP)
- 5.- Ligjeve ndërkombëtare që rregullojnë këto lloj instalimesh

## **Specifikimi i paisjeve dhe materialeve**

### **9.2 Tokëzimi**

Standartet : KTP 18-78, 16-78, 14-78, KTZ 31-80, EN 50174, IEC 1024

Përcjellësi i tokëzimit kalon nën tokë, është prej bakri, i zhveshur dhe me seksion prej 16-25mm<sup>2</sup>. Lidhja e përcjellësit të tokëzimit do të bëhet në morseteri të veçantë për këtë qëllim. Lidhjet elektrikisht jo të pastra nuk lejohen.

### **9.3 Ndriçuesit**

- Ndriçuesit rrugorë

Standartet: EN 60598, EN60529

Ndriçuesit duhet të jenë IP667 dhe konform kërkesave të projektit. Vendosen në shtylla metalike.

- Shtyllat e ndriçimit rrugor

Standartet: UNI EN 10025 – Materiali, UNI EN 40 –n Zingimi

Shtylla metalike të zinguara në të nxehtë, Toleranca në diametrin e jashtëm nën +-1.5%, në vertikalishtet 1.5%, në trashësinë e spesorit +-0.3mm. Pesha e shkatërimit të çelikut të shtyllës  $\geq 410\text{N/mm}^2$ (Fe 430)

**Hartoi: Ark. Maksim Cuko  
Ark. Enis Manoku**