

# **RAPORT TEKNIK**

**Objekti: " SISTEMIM ASFALTIM URA E MUHURRIT -  
VAJMDHEJ, BASHKIA DIBER"**

**Autor i Projektit**



**ERALD-G sh.p.k.**

Adresa:Rr.Kongresi i Lushnjes, 21 Dhjetori.Tirane

Email:eraldgshpk@yahoo.com

Cel:+355 68 20 90 392

**VITI - 2022**

## **PERMBAJTJA E RAPORTIT TEKNIK**

### **1. TE PERGJITHSHME**

**1.01 Hyrje**

**1.02 Vend Ndodhja e objektit**

**1.03 Gjendja Egzistuese**

**1.04 Foto Gjendja Egzistuese**

### **2. ZGJIDHJA E PROJEKTIT**

**2.01 Projekti i Rruges**

**2.02 Detaje**

### **3. PREVENTIVI I PUNIMEVE**

**3.01 Preventivi me Çmime**

**3.02 Preventivi pa Çmime**

### **4. SPECIFIKIMET TEKNIKE**

## **1. TE PERGJITHSHME**

### **1.01 Hyrje**

" **Sistemim asfaltim i rruges Ura e Muhurrit - Vajmdhej** ", ndodhet në gjendje tejet të amortizuar, prej vitesh në to nuk janë kryer investime me gjithë shqetësimin e vazhdueshëm të banorëve dhe institucioneve vendore si dhe trajtimin e këtij problemi në media. Në këtë rrugë vlen të theksohet mungesa e sinjalistikës.

Objekti i këtij studimi është rikonstrukcioni i rrugës ekzistuese.

### **1.02 Vendndodhja e Objektivit**

Objekti "**Sistemim asfaltim i rruges Ura e Muhurrit - Vajmdhej** ", ndodhet midis njesive administrative te Muhurrit dhe Vajmdhej. Kjo rruge ka nje gjatesi prej 4241 m dhe kalon nepermjet zonave te rendesishme te banuara.

### **1.03 Gjendja Aktuale e Objektivit**

Objekti, aktualisht eshte ne gjendje shume te amortizuar. Aktualisht shtresat e rruges jane inekzistente. Do te behet zgjerim i rruges, me te gjitha shtresat rrugore perkatese, dhe bankina per largimin e ujrave. Do te behet zhvendosja e kanaleve prej dheu sipas specifikimeve ne planimetrine e pergjithshme te projektit. Gjithashtu do te behen riparimet apo zgjatimet e veprave te artit si tombino, duke i permbajtur permasave te tombinove egzistuese. Veprat e artit si muret mbajtes e prites te cilat jane te vendosura ne planimetri dhe ne profilet terthore jane te specifikuara te detajet.

**RAPORT TEKNIK**  
**“SISTEMIM ASFALTIM URA E MUHURRIT – VAJMDHEJ, BASHKIA DIBER”**

---



## **RAPORT TEKNIK**

### **“SISTEMIM ASFALTIM URA E MUHURRIT – VAJMDHEJ, BASHKIA DIBER”**

---





## **2. ZGJIDHJA E PROJEKTIT**

### **Projekti i Rrugës**

Segmenti rrugor i rrugës do të ketë një gjeresi prej 5.5m dhe do të përbehet nga:

- trupi i rrugës majtas i asfaltuar me gjeresi 2 m.
- trupi i rrugës djathtas i asfaltuar me gjeresi 2 m.
- bankina majtas me gjeresi 0.75 m e paasfaltuar
- bankina djathtas me gjeresi 0.75 m e paasfaltuar

Gjatesia e rrugës është 4.241km.

Segmenti që do të trajtohet në Lotin 1 do të jetë deri në progresivin 0+750m.

Rruga e projektuar ruan përgjithësisht aksin e gjurmës së rrugës egzistuese duke bërë përmirësimet e mundshme gjeometrike të rrugës brenda normativës së standartit dhe duke respektuar kushtet e përcaktuara të projektimit teknik.

#### **- Shtresat në trup të rrugës**

Paketa e propozuar e shtresave rrugore e përcaktuar nga studimi i kryer do të përmbajë këto shtresa sipas piketave të përcaktuara më poshtë:

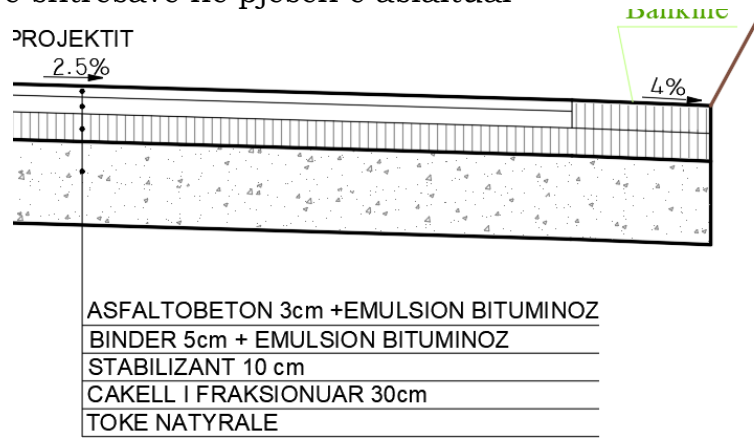
- nënbaza me trashësi 30 cm (cakell i fraksionuar)
- baza me trashësi 10 cm (profilim me stabilizant)
- shtresat asfaltike (5 cm binder dhe 3 cm shtrese asfaltobeton).

Paketa e shtresave për pjesën e bankinës së rrugës do të jetë

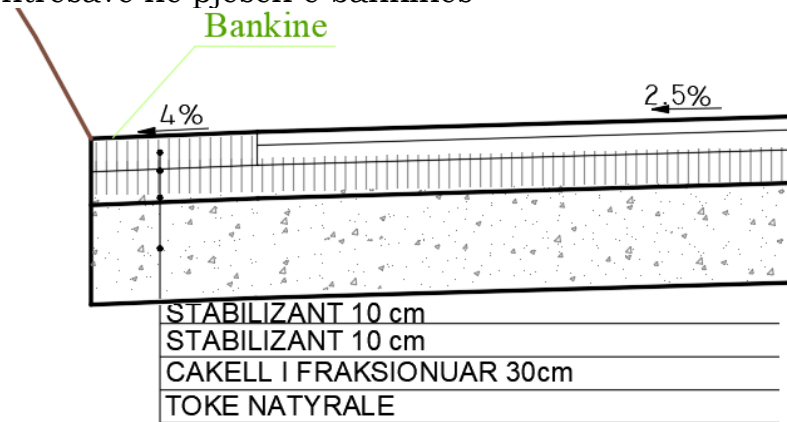
- nënbaza me trashësi 30 cm (cakell i fraksionuar)
- baza me trashësi 10 cm (profilim me stabilizant)
- shtresat 10 cm (stabilizant).

Kjo pakete e shtresave rrugore do të ndërtohet pasi të jenë bërë punimet e skarifikimit të rrugës, dhe pasi trupi i rrugës (bazamenti) të jetë cilindruar. Shtresa e parë do të shërbejë edhe si shtrese profiluese e rrugës.

- Paketa e shtresave ne pjesen e asfaltuar



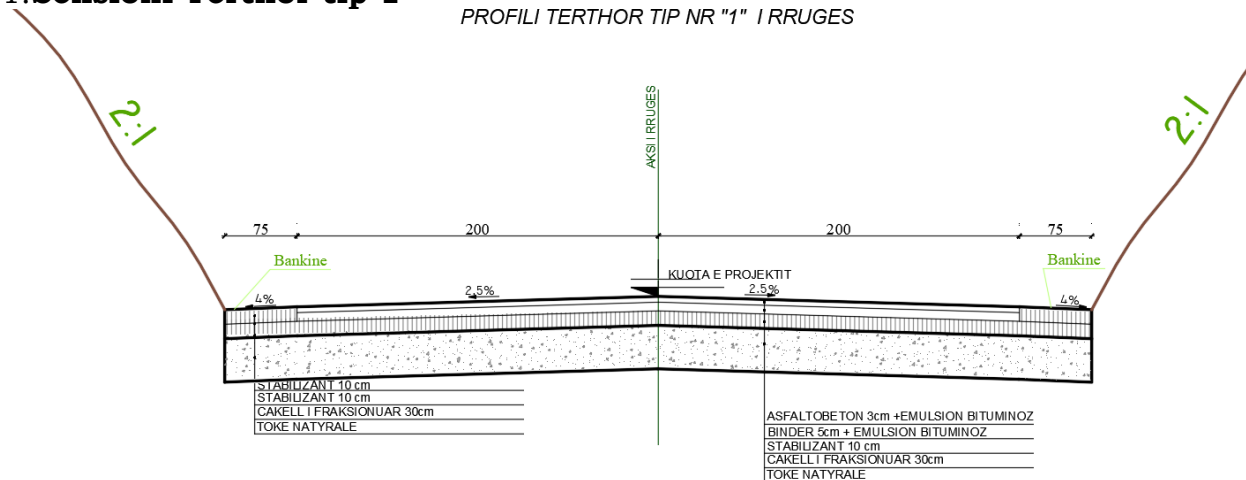
- Paketa e shtresave ne pjesen e bankines



## Seksionet Terthore Tip

### 1.Seksioni Terthor tip 1

PROFILI TERTHOR TIP NR "1" I RRUGES





**Shtresa e Bazes**

Shtresa e bazes eshte parashikuar te profilohehet aty ku eshte e nevojshme me stabilizant me nje trashesi totale 15 cm. Kjo perfaqeson nje shtrese materiali te selektuar ose stabilizanti me granulometri ne kufijte nga 0.425 mm deri ne 20 mm. Rekomandimet per shperndarjen granulometrike te grimcave te ketij materiali te selektuar jepen ne tabelen e meposhtme:

Permasat e sites (mm)	Kalojne siten (% ne peshe)
50	–
37.5	–
28	100
20	90 – 100
10	60 – 75
5	40 – 60
2.36	30 – 45
0.425	13 – 27
0.075	5 – 12

Pra sic shihet, materiali i thyer duhet te permbaje fraksione te imeta ne kufijte nga 5 – 12% me tregues te plasticitetit jo me te madh se 6%. Kjo shtrese e kompaktuar duhet te kete nje vlere minimale te CBR > 80 per nje densitet te kerkuar ne fushe sa 98% e densitetit maksimal ne gjendje te thate te arritur nga prova e Proctor-it te modifikuar.

**Shtresat Asfaltike**

Paketa e shtresave asfaltike eshte llogaritur te jete 8 (5 +3) cm. Ajo perbehet nga shtresa e lidhese (binder course) 5 cm dhe shtresa konsumuese (wearing course) 3 cm. Trashesia prej 5 cm e shtreses lidhese eshte percaktuar ne baze te vleres se ESALs =  $1.6 \times 10^6$ , pasi per vlere ESALs <  $2.0 \times 10^6$ , trashesia minimale e shtreses se pare asfaltike (binderit) rekomandohet te jete jo me e vogel se 5 cm.

Permasat e sites (mm)	Kalojne siten (% ne peshe)	Kalojne siten (% ne peshe)
	Shtresa Konsumuese	Shtresa Lidhese
50		–
37.5		100
25	100	90 – 100
19	90 – 100	–
12.5	–	56 – 80
4.75	35 – 65	29 – 59

2.36	23 – 49	19 – 45
0.3	5 – 19	5 – 17
0.075	2 – 8	1 – 7

Per realizimin e asfaltobetoneve agregatet e kombinuara duhet te jene te graduara mire (pra, me gradim te vazhdueshem). Tabela e mesiperme tregon gradimin e rekomanduar per shtresen konsumuese dhe shtresen lidhese:

Projektimi i perzierjeve per asfaltobetonet e shtreses lidhese dhe shtreses konsumuese rekomandohet te behet mbi bazen e metodes "Marshall". Meqenese vlera e percaktuar me siper e ESALs  $< 5 \times 10^6$ , rekomandojme qe projektimi i perberesve te asfaltobetonit te filloje me nje permbajtje bitumi qe jep rreth 4% porozitet ne perzierje. Vetite e perzierjes se projektuar te shtresave asfaltike duhet te permbushin kriteret e projektimit sipas metodes "Marshall" te dhena ne Tabelen e meposhtme:

Ngarkesa e trafikut te projektimit ( $10^6$ ESALs)	1 - 5
Niveli i ngjeshjes	2 x 75
Poroziteti ne agregate VMA (%)	Min. 11 - 16
Poroziteti ne perzierje VIM (%)	3.5 – 4.5
Poroziteti ne agregat te mbushur me bitum VFB (%)	65 – 75
Qendrueshmeria minimale (kN)	8.0
Rrjedhja (mm)	2.0 – 3.5

### **Bankinat**

Bankinat jane parashikuar me shtresat si ne profilin tip (30cm cakell, 10cm stabilizant, 10cm stabilizant) me gjeresi 75 cm nga dy anet e saj.

### **2.2.2-MATJA E TRAFIKUT DHE SHTRESAT RRUGORE**

#### **Vlerësimi i Ngarkesave të Trafikut**

Trafiku është një nga elementët kryesorë për dimensionimin e shtresave rrugore. Analiza eshte bere në të dy fazat midis kohës së hyrjes në shfrytëzim të rrugës dhe në fund të kohës së vlefshme të infrastrukturës.

Jane marre në konsideratë shumë aspekte si: Numri dhe përbërja e cikleve të ngarkimit, luhatjet ditore dhe stacionare, përbërja e akseve të mjeteve të ndryshme, shpejtësia e qarkullimit, etj.

Sforcimet përcaktojnë dëmtimin e mbistrukturës, kur përsëriten shumë, kur kalimi i mjeteve përqëndrohet në një trajektore të kanalizuar, edhe pse në realitet verifikohen spostime në funksion të trajektores mesatare që varen nga faktorë subjektivë dhe gjeometrikë (gjerësia e zonës së gjurmës, gjerësia e korsisë etj.) dhe nga karakteristika të rrymës së mjeteve (volumi i trafikut, përqindja e mjeteve të rënda, shpejtësia etj.).

Ne llogaritjen e shtresave rrugore, merren ne konsiderate ato mjete që kanë peshë të përgjithshme më shumë se 3t. Për ta bërë më të thjeshtë llogaritjen ekzistojnë metoda të ndryshme që transformojnë akset n te standarte. Aktualisht aksi standart i referimit është një aks i vetëm rrotash të njëjta me peshë12t.

Merren në konsideratë 16 klasa të mjeteve, secila e karakterizuar nga një mjet i vetëm tip dhe numrin e akseve dhe rrotave të mirë përcaktuar, me forca për çdo aks.

**Legjenda e klasifikimeve te mjeteve:**

1. Bicikleta
2. Autovetura
3. Me dy akse
4. Autobuza
5. Dy kase me 6 Goma
6. 3 Akse Teke
7. 4 Akse Teke
8. > 5 Akse dopio
9. 5 Akse Dopio
10. > 6 Akse Teke
11. < 6 Akse Teke
12. 6 Akse Multi
13. > Multi Aksiale
14. Speciale
15. Te pa Klasifikuara
16. Toal

• *Të dhëna dhe faktorë të trafikut për dimensionimin e mbistrukturës rrugore.*

Të dhënat e përgjithshme të disponueshme për të kryer analizat e trafikut është TMD (trafikun mesatar ditor), që përfaqëson numrin e mjeteve, duke përfshirë dhe autoveturat, që kalojnë në një seksion rrugor në një ditë (përfaqësuese mesatare të të gjithë vitit).

Nga kjo vlerë është e mundur të përcaktojmë numrin mesatar të mjeteve tregtare, përqindjen e tyre (p), të vleresuar, në seksionin e marrë në konsideratë për llogaritje.

Nga kjo vlerë e përcaktuar në këtë mënyrë, përcaktohet numri i akseve të rënda njohur si numri mesatar i akseve të një mjeti tregtar.

Kjo rezulton një vlerë variabël në funksion të tipit të rrugës dhe funksionit që ajo zgjidh për transportin e mallrave. Numri mesatar i akseve varion nga minimumi në 2 (rrugë urbane lokale, të përshkuara nga mjete tregtare me peshë dhe ngarkesë të reduktuar) deri në 3t në rastin e zonave industriale. Janë vënë re këto vlera mesatare të sjella në tabelën e mëposhtme.

Tipi i Rrugës	Numri mesatar i akseve
Autostradë ekstraurbane	2.65 – 2.75

# RAPORT TEKNIK

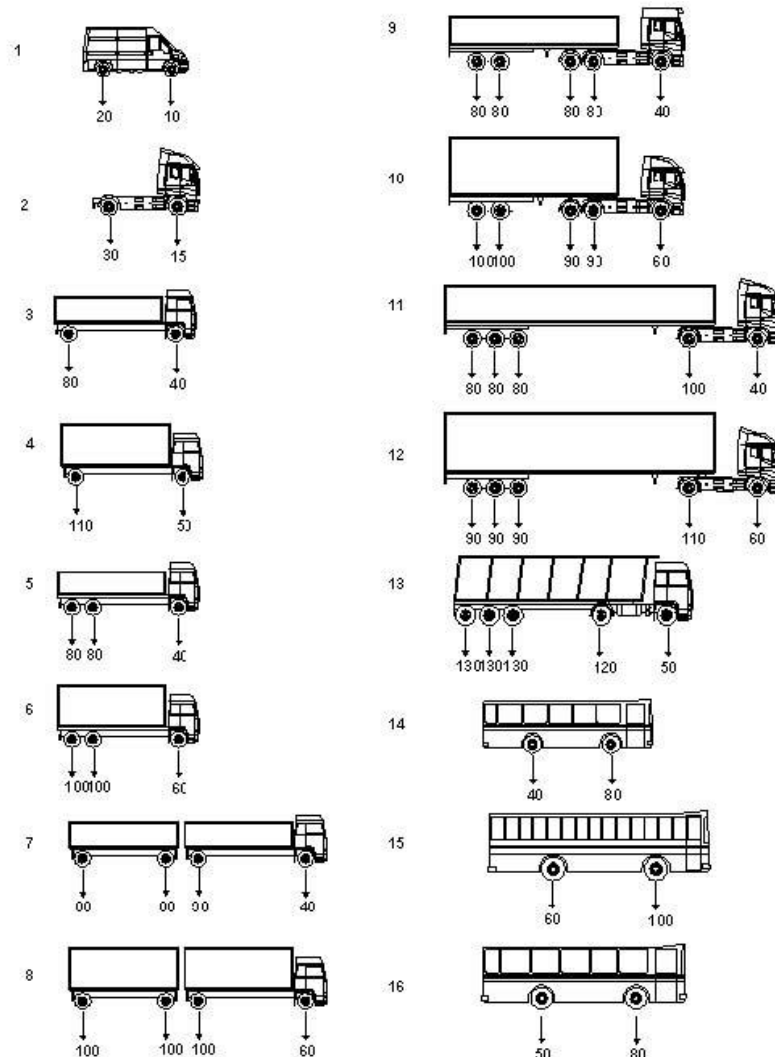
## “SISTEMIM ASFALTIM URA E MUHURRIT – VAJMDHEJ, BASHKIA DIBER”

Rrugë ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik të fortë	2.35 – 2.68
Rrugë ekstraurbane sekondare e zakonshme dhe turistike	2.08 – 2.12
Rrugë urbane (autostradë, rrugë urbane art., urbane në lagje dhe urbane lokale)	2.00 – 2.05

Tabela -Numri mesatar i akseve të mjeteve tregtare

Të gjitha metodat e llogaritjes kanë si referim numrin e mjeteve të rënda në akse standarte. Këto mund ti referohen vlerës ditore, vjetore ose më shpesh numrit të akumuluar (kumulativë) gjatë ciklit të kohës së shfrytëzimit të rrugës.

Duhet të merret në konsideratë në infrastrukturë disa herë elementi kritik siç është verifikimi në thyerje dhe për plakjen e shtresave bituminoze. Në hipotezën e thjeshtëzuar vlerësohet që trafiku rritet në mënyrë homogjene dhe këto janë të shpërndara në të gjithë rrjetet ku për vendet e zhvilluara merret me një vlerë 2-3%, ndërsa për vendet në zhvillim 5 deri 6% në vit. Në rastin tone është marre rritja e trafikut është marre 6%.



Kështu nëse (n) është numri i viteve që nga hapja e rrugës dhe (r) është norma e rritjes, numri i akseve të akumuluar do të jetë:

$$N = 365N_g \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Ku:Ng është numri i akseve të vlerësuar në një ditë të vitit të pare të shfrytezimit të rrugës. Numri i akseve të akumuluar në vit (n) është:

$$N_n = 365N_g(1+r)^n$$

Duke u mbeshtetur ne formulat e mesiperme per nje periudhe 25 vjecare  $N_n = 17.872,572$

Llogaritja ka te beje duke ju referuar konceptit te akseve standartë.Kjo lejon një thjeshtëzim të procedurave të llogaritjeve,por prezanton pasiguri të lidhura me konfrontimin midis akseve që janë të ndryshëm jo vetëm për peshën e përgjithshme, por edhe në konfigurim,(presionet, shpejtësia e lëvizjes) etj.

Ndër të tjera, vlera e koeficientit të ekuivalencës është e lidhur me reagimin strukturor të mbistrukturës nga ngarkesat e jashtme që, siç vihet re, varion në funksion të ndryshimit të temperaturës, shkallës së lagështirës, shkallës së lodhjes së materialeve dhe rezistencës së tyre mekanike.

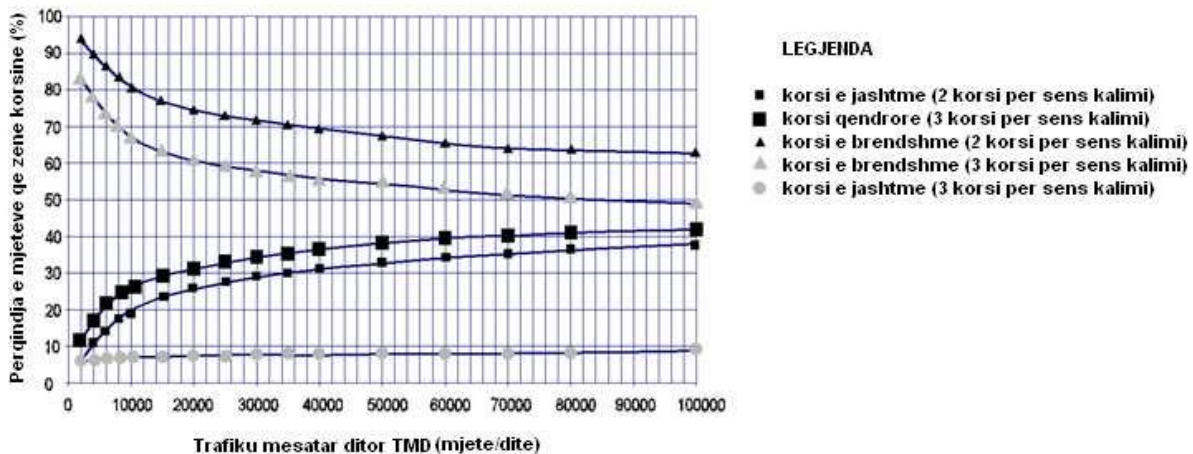
Në tabelën 1.25 jepen shpërndarjet në rrjete rrugore për kushte reale.

Ndonjëherë mund të jetë e nevojshme të diferencohen ngarkesat e trafikut në drejtime të ndryshme levizjeje: Më shpesh ndodh të vleresohet shpërndarja e ndryshme e trafikut tregtar në karrexhata të përbëra nga më shumë se një korsi për sens lëvizjeje. Në fakt jo të gjitha mjetet e quajtura tregtare lëvizin në korsinë normale; pjesët e tyre, sidomos ato me ngarkesa më të vogla për aks, arrijnë vlera më të larta të shpejtësisë dhe kalojnë dhe në korsitë e tjera të lëvizjes. Kështu që eshte marre parasysh që të reduktohet numri i akseve që zënë korsinë më të ngarkuar sipas një faktori që varion në funksion të numrit të korsive dhe volumit të trafikut, sipas grafikut 1.106

		Autostrada ekstraurbane (%)	Autostrada urbane (%)	Rrugëekstraurban e metrafik të lartë (%)	Rrugëekstraurban edytësore (%)	Rrugëekstraurban edytësore turistike (%)	Rrugë urbane qarkulluese (%)	Rrugë lagjeje e lokale (%)	Korsi të zgjedhura (%)
Klasi i mjeteve	1	12.2	18.2	0.0	0.0	24.5	18.2	80.0	0.0
	2	0.0	18.2	13.1	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0
	3	24.4	16.5	39.5	58.8	40.8	16.5	0.0	0.0
	4	14.6	0.0	10.5	29.4	16.3	0.0	0.0	0.0
	5	2.4	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6	12.2	0.0	2.6	5.9	4.2	0.0	0.0	0.0

7	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	4.9	0.0	2.5	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0
9	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	4.9	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	4.9	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.1	1.6	0.5	0.2	0.1	1.6	0.0	0.0
14	0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	18.2	20.0	47.0
15	0.0	27.3	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	53.0
16	12.2	0.0	10.5	2.9	12.2	0.0	0.0	0.0

Përqindja e mjeteve tregtare të parashikuara nga Katalogu Italian i Shtresave Rrugore



**•Shpërndarja e trafikut në korsi në funksion të TMD**

Faktor që duhet të merret parasysh është shpërndarja e trajektoreve të mjeteve. Rrotat nuk përshkojnëekzaktësisht të njëjtën trajektore, por paraqitet një shpërndarje rreth një vlere mesatare sipas njëshpërndarje tipike gausiane.Kjo shpërndarje ndikohet nga mënyra e guidës së përdoruesit, nga karakteristikat e mjeteve, shpërndarja engarkesës së mallrave në automjete, nga gjerësia e rrotave të automjeteve, distanca midis rrotave.

Duke qenë se mjetet e rënda nuk kanë të njëjtat ngarkesa në aks, për të bërë konsistente dhe tëkrahueshme numrin e tyre është përdorur aksi ekuivalent.Ligji eksponencial është ai që shpjegon lidhjen midis aksit të përgjithshëm dhe atij standart.

Yoder ka propozuar një relacion, funksion i peshës së aksit në studim (x) dhe peshës së aksit ekuivalentstandart (y).

$$C_{eq} = 2^{0.78(x-y)} \quad (1.75)$$

E studiuar për aksin standart 8t (njohur ndërkombëtarisht).

Kërkimet e viteve të fundit tregojnë që:  $C_{eq} = \left(\frac{x}{y}\right)^4$

Numri N i akseve akumuluar në fund (afatit të shfrytëzimit) të rrugës mund të përcaktohet duke shumëzuar TMD me faktorët e sipërpërmendur:

$$N = 365 \cdot TMD \cdot p_d \cdot p \cdot p_l \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Kurse numri i akseve që kalojnë në një ditë në vitin e fundit të jetës së dobishme (në fund të kohës së shfrytëzimit) do të jetë:

$$N_d = TMD \cdot p_d \cdot p \cdot p_l \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot (1+r)^n$$

### 2.2.3 SHTRESAT RRUGORE

Shtresat rrugore në ndërtimin e një rruge zënë një kosto relativisht të lartë në përqindje të kostos totale të ndërtimit të një rruge. Kjo shtron detyrën që projektuesi të zgjidhë dhe të gjykojë drejt në dimensionimin e shtresave rrugore.

**Rruga do të projektohet si kategori F dhe klasifikohet si Rruge Lokale.**

Per kete arsye, paketa e shtresave asfaltike do të llogaritet duke pasur parasysh trafikun per kategorine F te rruges, ne te cilin TDMV eshte <1000 mjete/24h.

- **Bazamentet e rrugëve**

#### *Klasifikimi i dherave si bazamente të rrugëve*

Dherat e bazamentit, përbëjnë platformën mbi të cilën vendoset rruga. Për të luajtur ose për të përmbushur këtë rol platforma rrugore duhet të ketë disa cilësi:

Ajo duhet të ofrojë një shtresë të përshtatshme për ngjeshjen e shtresave rrugore, pra të jetë mjaft rigjide. Ky rigjiditet nuk duhet të prishet gjatë periudhës ndërmjet punimeve të gërmimit dhe realizimit të rrugës.

Në rigjiditetin e saj ajo merr pjesë në dimensionimin e shtresave të rrugës, pra sa më rigjide të jetë ajo, aq më të holla do të jenë shtresat rrugore e aq më i lirë do të dalë ndërtimi i rrugës.

Ajo duhet të ketë cilësi të mira gjatë ngrirjes në mënyre që fronti i ngricës të mos ndikojë në trupin e rrugës.

#### *Modelimi i dherave të bazamentit.*

Për dimensionimin e një rruge dheun e konsiderojmë si një gjysëm hapësirë elastike homogjene e izotrope që karakterizohet nga një modul elasticiteti “Es” (moduli resilient). Ky mjedis pëson deformime mbetëse nën veprimin e përsëritur të ngarkesave nga mjetet e transportit. Praktika tregon se kjo hipotezë është larg realitetit dhe se karakteristikat e dheut ndryshojnë në çdo hap ose shkallë ngarkimi si dhe nga kushtet klimatike. Prandaj ka shumë rëndësi të krijojmë një

përfytyrim sa më të saktë të sjelljes së dheut e sidomos të përcaktojmë një vlerë sa më reale të këtij moduli, i cili hyn direkt në dimensionimin e shtresave të rrugëve. Karakteristikat e dheut varen shumë nga përbërja e tij, nga lagështia etj. Lagështia dhe prania e ujit mund të modifikojnë në mënyrë të ndjeshme reagimin e dheut ndaj ngarkesave të jashtme. Prandaj gjatë kohës së shfrytëzimit të rrugës duhet të merren masa mbrojtëse ndaj ujit dhe lagështisë. Gjithashtu sjellja e dheut ndryshon shumë nën efektet e temperaturave të ulta e të larta duke krijuar presione bufatëse gjatë ngritjes dhe uljes të kapacitetit mbajtës gjatë shkrirjes së akullit.

Këto punime kushtëzohen:

Nga tipi i rrugës që do të ndërtohet

Zonat me dhera të dobët e shumë të dobët.

Pikat më të ulëta të relievit.

Zonat me prani ujrash ose me shumë lagështi që duhen drenuar.

Kushtet klimatike të zonës.

Niveli i ujrave nëntokësorë, lëvizjen e tyre, drejtimin e lëvizjes, prurjet sipas sezoneve.

- **Cilesitë që duhet të kenë dherat që shërbejnë si bazament rruge**

**Parametrat që karakterizojnë sjelljen e dherave të bazamentit.**

Dherat e bazamentit janë materiali i ndodhur në vend ose i sjellë (në rastet e mbushjeve) që duhet tëmbajnë strukturën rrugore dhe trafikun në të gjitha llojet e kushteve klimatike. Aftësia mbajtëse e tyre përcakton direkt trashësinë e shtresave rrugore për një trafik të dhënë. Për këtë qëllim përcaktohen disa parametra mekanikë si :

Rezistenca ose aftësia mbajtëse e dheut  $R$  në Kpa.

Moduli i deformimit të dheut  $M_d$  në Kpa.

CBR-raporti i kapacitetit mbajtës kalifornian në %.

Moduli i elasticitetit të dheut  $E_{el}$  është në Kpa (kur modelohet si një gjysëm hapësirë elastike).

Koeficienti i sustës  $K_s$  në  $\text{KN/m}^3$  (kur dheu modelohet si sustë).

Moduli dinamik  $E_d$  në Kpa (kur ka veprime shumë të fuqishme dinamike siç është rasti i tërmetit).

**a – Aftësia mbajtëse e bazamentit**

Ajo mund të përcaktohet me disa mënyra:

Nëpërmjet gjendjes fizike të dherave që jepet nga:  $\epsilon$ ,  $I_{rj}$ ,  $I_p$  për tokat e lidhura dhe nga:  $ID$ ,  $G$ , granulometria, për tokat e shkrufta në formën e  $[\sigma]$ .

Nëpërmjet penetrometrit statik e dinamik.

Nëpërmjet të dhenave për rezistencën në prerje të dheut që janë këndi i ferkimit të brendshëm  $\Phi$  dhe kohezioni  $C$  në formën e  $R^n$ .

Nëpërmjet shtypjes një aksiale me zgjerim anësor nga ku nxirret  $C_u$  dhe  $R$ .

Që dheu të mund të shërbejë si bazament rruge duhet të ketë një aftësi mbajtëse  $R \geq 150\text{Kpa}$ . Në rast të kundërt një pjesë e tij zëvendësohet me material tjetër që siguron këtë aftësi mbajtëse ose



dheutrajtohet me lëndë të ndryshme dhe në këtë rast ai quhet bazament artificial.

### **b – Moduli i deformimit të dheut.**

Është parametri më i rëndësishëm sepse nga vetitë deformuese të bazamentit (Md) varet projektimi i shtresave rrugore dhe funksionimi normal i rrugës për periudhën e llogaritur.

Që dheu të shërbejë si bazament rruge duhet të ketë një vlerë të caktuar të modulit të deformimit që varet nga kushtet e drenimit dhe kategoria e rrugës ose intensiteti i trafikut. Vlera minimale e pranuar është:

$$Md \geq 1.5 \cdot 10^4 \text{ Kpa.}$$

### **c – Raporti i kapacitetit mbajtës Kalifornian CBR**

CBR është një parametër shumë i rëndësishëm sepse :

- Me anë të tij gjykojmë nëse dheu mund të përdoret si bazament rruge.
- Kështu në qoftë se :  
CBR = 2 ÷ 5% -ai është bazament shumë i dobët  
CBR = 5 ÷ 8% -ai është bazament i dobët  
CBR = 8 ÷ 20% -ai është bazament mesatar  
CBR = 20 ÷ 30% -ai është bazament shumë i mirë

Me anë të CBR gjykojmë nëse shtresa e ngjeshur kur të jetë nën ujë a do t'a ruajë apo jo fortësinë e saj (provat bëhen pasi kampioni ka ndenjur 4 ditë ose 96 orë nën ujë) dhe sa e ka aftësinë mbufatëse në prani të ujit.

Mes CBR dhe modulit të deformimit, modulit të elasticitetit dhe koeficientit të sustës ka një lidhje korelative të mirë.

Kështu që duke bërë një provë të vetme siç është CBR ne mund të gjykojmë parametrat e tjerë deformuese që na duhen kur modelojmë dheun si një material poroz (plastik) Md, dhe si një gjysëm hapësire elastike Eel apo si sustë Ks.

Janë nxjerrë këto lidhje mes CBR dhe parametrave të mësipërm :

- Eel = A.CBR ne MPa A=8-10
- Ks = 4.1 + 51.3 log CBR ne MPa për CBR = 2 – 30%
- Ks = 314.7 + 266.7 log CBR ne MPa për CBR = 20 – 100%
- Md = CBR/0.2 ne MPa

Që dherat të shërbejnë si bazament rruge duhet të kenë një CBR minimale CBR = 8%

### **d – Koeficienti i sustës**

Koeficienti i sustës ose moduli i reaksionit të dheut (kur ai modelohet si sustë) nxirret nga marrëdhënia sforcim – deformim p – s.

$$K_s = \frac{\Delta P}{\Delta S} = \frac{\text{KN}}{\text{m}^3} \text{ ose } \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} \quad (1.79)$$

Sipas Ks kemi :

- Ks < 40 kg/m<sup>3</sup> dhera shumë të dobët

## RAPORT TEKNIK

### “SISTEMIM ASFALTIM URA E MUHURRIT – VAJMDHEJ, BASHKIA DIBER”

- $K_s = 60 - 80 \text{ kg/m}^3$  dhera të mirë
- $K_s = 40 - 60 \text{ kg/m}^3$  dhera të dobët
- $K_s > 80 \text{ kg/m}^3$  dhera shume të mirë

Karakteristikat kryesore fiziko-mekanike të materialeve.

- (1) Karakteristikat e agregatëve, që duhet të përshtaten janë ato të dhëna në normat CNR për kategoritë e trafikut PP, P, M dhe L të individualizuara në funksion të trafikut tregtar.

Përzierja granulometrike për shtresën e përdorimit, të lidhjes dhe për shtresën bazë

- (2) Trafiku T në numër automjesh komerciale në korsinë më të ngarkuar:

PP (shumë i rëndë)  $T > 22,000,000$

P (i rëndë)  $8,000,000 < T < 22,000,000$

M (mesatar)  $3,500,000 < T < 8,000,000$

L (i lehtë)  $T < 3,500,000$

Tabela -Karakteristikat fiziko-mekanike të materialeve

Për shtresën konsumuese (asfaltobeton)						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtësia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.3	4.5 -6	$\geq 1100$	$\geq 1080$	300-450	4 -6
P		4.5 -6	$\geq 1100$	$\geq 1080$	300-450	4 -6
M		4.5 -6	$\geq 1000$	$\geq 980$	>300	3 -6
L		4.5 -6	$\geq 1000$	$\geq 980$	>300	3 -6
Densiteti në vepër (sipas densitetit Marshall) $\geq 97\%$						
Për shtresën lidhëse ( Binder)						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtësia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.4	4.5 -5.5	$\geq 1000$	$\geq 980$	300-450	3 -6
P		4.5 -5.5	$\geq 1000$	$\geq 980$	300-450	3 -6
M		4.5 -5.5	$\geq 900$	$\geq 880$	>300	3 -7
L		4.5 -5.5	$\geq 900$	$\geq 880$	>300	3 -7
Densiteti në vepër (sipas densitetit Marshall) $\geq 98\%$						
Konglomerat bituminoz për shtresën e bazës						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtësia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)

PP	Figura 8.5	4 -5	≥800	≥780	>250	4 -7
P		4 -5	≥800	≥780	>250	4 -7
M		3.5 -4.5	≥700	≥690	>250	4 -7
L		3.5 -4.5	≥700	≥690	>250	4 -7

Densiteti në vepër (sipas densitetit Marshall) ≥98%	
Miks granular i palidhur	
CBR (pas 4 ditësh futjeje në ujë)	CBR≥30%
Densiteti (sipas densitetit AASHTO i modifikuar)	≥98%

**2.2.4 LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE**

Llogaritja e shtresave në Katalog është bërë me metodat e dimensionimit, empirik-teorik edhe racional, e cila vlen në hartimin e projekt idesë,ndërsa në hartimin e projekt zbatimit do të bëhen llogaritje me frekuencë në varësi të aftësisë mbajtëse të tokës dhe trafikut duke përdorur (e rekomanduar) metodën AASHTO të projektimit të strukturave rrugore.

Metoda empirike-teorike e përdorur është ajo e sjellë nga “AASHTO Guide for Design of Pavement Structures”.

Më poshtë jepet një përmbledhje e shkurtër e kriterëve të projektimit të shtresave sipas AASHTO mbasi dhe metoda empirike–teorike e përdorur në tabelat për llogaritjen e shtresave rrugore është sjellë nga (AASHTO). Metoda e dimensionimit (AASHTO Guide for Design of Pavement Structures) bazohet në kontributin e 4 faktorëve që konsistojnë në pikat e mëposhtme:

- 1 Trafiku i projekimit
- 2 Koefiçienti i besueshmërisë së procesit të dimensionimit;
- 3 Karakteristikat e shtresave (numri struktural SN).
- 4 Kufiri i pranueshëm i degradimit të mbistrukturës;

$$\log W_{18} = Z_R \cdot S_0 + 9.36 \log(SN+1) - 0.20 + \frac{\log\left(\frac{\Delta PSI}{4.2-1.5}\right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07$$

**TRAFIKU**

Në metodologjinë e propozuar nga AASHTO ngarkesat e trafikut përfaqësohen nga numri shumar (W18) sipas akseve standarte (ESAL<sup>1</sup>) nga 8,16 t (18 kip). Shpërndarja e trafikut për çdo sens lëvizje (pd), Përqindja e mjeteve komerciale(p), Përqindja e trafikut komercial, që lëvizin në korsinë e ngadaltë (pl), Shpërndarja e trajektoreve (d).

ESAL = Ngarkesa standarte ekuivalente e aksit. Përfaqëson aksin standart ekuivalent nga AASHTO të barabartë me 18 kip (ChiloPound). Meqenëse 1 Paund = 0,4536 Kg ajo është e barabartë me 18.000 x 0,4536 kg = 8164,8 kg)

**BESUSHMËRIA**

Ky faktor projektimi merr parasysh kushtet e pasigurisë, të cilat mund të ndikojnë në parashikimin e trafikut dhe në punën e shtresave. Besueshmëria e një procesi projektimi të asfaltit është propabilitet, që seksioni i projektimit të mund ta ruajë në kushtet e pranueshme, të funksionojë kënaqshëm, në kushte trafiku dhe mjedisore përgjatë tërë jetës së dobishme.

Përkufizimi i besueshmërisë dhe zhvillimi i faktorit të sigurisë së projektimit.

Në metodën AASHTO besueshmëria R është futur nëpërmjet koeficientëve S0 dhe ZR.

Ku S0 paraqet devijimin standart në parashikimin e trafikut dhe sjelljen e shtresave kundrejt tij.

ZR është abshisa e shpërndarjes standarte të reduktuar.

Besueshmëria R paraqet propabilitetin që një ngjarje e cituar më sipër të ndodhë.

Besushmëria R = 95% do të thotë se në 95 raste nga njëqind të parashikimeve të bëra gjatë projektimit (të trafikut, të performancës së shtrimit) do të jenë vertetur në kohën e nevojshme të shfrytëzimit të paracaktuar. Në anën tjetër 5% e rasteve kjo gje nuk ndodh. Për çdo vlerë të R ekziston një devijim i mirë përcaktuar i reduktuar .

Proçedura analitike e Besushmërisë është e gjatë, por për thjeshtësi praktike në tabelën 1.28 jepen vlerat e saj për tipe të ndryshme rruge.

**Kufiri i lejuar i prishjes (degradimit) së mbistrukturës.**

Indeksi i futur nga AASHTO për vlerësimin e prishjes së mbistrukturës është (Present Service ability Index) PSI. Ky indeks përcaktohet në funksion të mesatares së variacionit të pjerrësisë së profilit, të thellësisë së gjurmës, të sipërfaqes së gropave dhe tokës, apo nga problemet e karakteristikave që i referohen në njësinë e sipërfaqes:

$$PSI = 5.03 - 1.91 \log(1 + SV) - 0.01\sqrt{C + P} - 1.38RD$$

Ku: SV = mesatarja e variacioneve të pjerrësisë së profilit gjatësor,  
C = zona e gropave për njësi të sipërfaqes,  
P = zona e plasarit apo e dëmtuar me karakteristika të veçanta, për njësi sipërfaqe,  
RD = mesatarja e përmasave të thellësisë së gjurmëve.

Vlerat ndryshojnë nga vlerat më të mira të barabarta me 5 në fillim të jetës se dobishme deri në vlerat 0 kur efikasiteti i shtrimit është asgjë. Vlerat maksimale të lejuara varen nga rëndësia e lidhjes rrugore: sa më e madhe të jetë ajo, aq më i lartë duhet të jetë edhe kufiri i lejueshmërisë PSI. Megjithatë për vlera më të vogla se 1 deri 1,5 nuk janë të lejuara, sepse kjo do të kompromentojë si nivelin e shërbimit dhe sigurinë rrugore.

### **Karakteristikat e shtresave (Numri Struktural SN).**

Në metodën për çdo shtresë (e shprehur në inç me trashësi  $H_i$ ) është caktuar një koeficient strukture, që paraqet kontributin e shtresës për punën e përgjithshme të shtresave. Një faktor i mëtejshëm futet për të marrë në konsideratë efektet e kullimit. Kontributi i çdo shtrese në performancën e përgjithshme të shtresave është produkt i dy koeficientëve  $a_i$ ,  $d_i$  me trashësinë e saj  $H_i$ .

$$SN_i = a_i H_i d_i$$

- $SN_i$  = numri i strukturës së shtresës së i-të (inch)
- $a_i$  = Koeficienti i deformimit të shtresës së i-të (pa dimensione)
- $H_i$  = Trashësia e shtresës i (inch)
- $d_i$  = Koeficienti i kullimit të shtresës së i-të.

Koeficientët e trashësisë  $a_i$  mund të nxirren, për shtresat jo të lidhura, në varësi të masave të CBR përmes raporteve:

$$a_i = 0.00645 \cdot CBR^3 - 0.1977 \cdot CBR^2 + 29.14 \cdot CBR \quad \text{baza}$$

$$a_i = 0.01 + 0.065 \cdot \log CBR \quad \text{themeli}$$

Nga ana tjetër ajo mund të përlogaritet sipas një raporti koeficientësh elastik:

$$a_i = a_g \sqrt[3]{\frac{E_i}{E_g}}$$

ku:  $a_g$  = koeficienti i trashësisë standarte sipas AASHTO Road Test

$E_i$  = koeficienti elastik i shtresës

$E_g$  = koeficienti elastik i materialit standart sipas AASHTO Road Test.

Vlerat e ( $a_g$ ,  $E_g$ ) janë të paraqitura në tabelën e mëposhtme.

Lloji i shtresës	Koeficienti i trashësisë $a_g$	Moduli elastik i materialit $E_g$ [MPa]
Konglomeratet bituminoze për shtresat sipërfaqësore	0.42	3100
Baza e stabilizuar	0.17	207

Themelimi	0.11	104
-----------	------	-----

Tabela -Vlerat e ag, EgPër më tepër, ne kemi marrë në konsideratë kontributin e dhënë nga SNSG (numri struktural i bazamentit)

Vlera e SN është vlerësuar së fundi me shprehjen e mëposhtme:

$$SN = \sum_{i=1}^{n_{strati}} a_i H_i d_i + SNSG \text{ [Inch]}$$

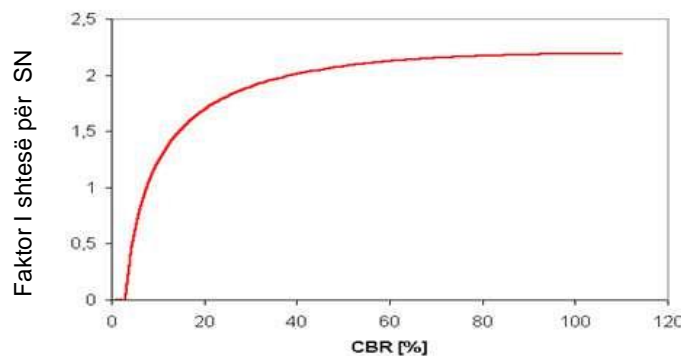
**Karakteristikat e bazamentit**

Karakteristikat e bazamentit janë konsideruar në formulën e përcaktimit të propozuar nga AASHTO nëpërmjet Modullit elastik MR të shprehur në psi (pound square inch) <sup>3</sup>.

Kontributi i bazamentit hyn nëpërmjet kapacitetit të tij mbajtës CBR:

$$SNSG = 3.51 \log_{10} CBR - 0.85(\log_{10} CBR)^2 - 1.43 \text{ per } CBR \geq 3$$

$$SNSG = 0 \text{ për } CBR < 3$$



CBR= treguesi mbajtës CBR (California Bearing Ratio) [%].

Vlerësimi i SN mund të bëhet në mënyrë indirekte përmes korelacioneve me parametra të tjerë që përshkruajnë karakteristikat strukturore të mbistrukturës. Ndër këto një lidhje veçantërisht e dobishme rezulton ajo ndërmjet SN dhe koeficientit elastik të bazamentit MR.

$$CBR = \frac{M_R}{10}$$

MR= koeficienti elastik i bazamentit MPa

CBR= treguesi i aftësisë mbajtëse CBR (California Bearing Ratio) [%].MR duke pasur parasysh rastet:-me te disfavorshme MR = 30MPa-mesatare MR = 50MPa-me te mira MR > 70MPa

di-Koeficienti i kullimit të shtresës së i-të.

Në AASHTO (Udhëzimet e projektimit, koeficientët e drenazhimit, (di) janë të përdorur për të ndryshuarvlerën e koeficientit të trashësisë (ai) të çdo shtrese të pastabilizuar sipër bazamentit në një shtresëfleksibël.Efekti i një drenazhimi efikas është ai që do të kemi vlera të larta të SN-së,

## RAPORT TEKNIK

### “SISTEMIM ASFALTIM URA E MUHURRIT – VAJMDHEJ, BASHKIA DIBER”

dhe për më tepër në njëreduktim të plasaritjeve; të gjurmëve dhe të parregullsive të sipërfaqes rrugore. Për shtresat, koeficientët e drenazhimit janë të përcaktuar duke konsideruar cilësinë e drenazhimit, kohën, përqindjen, në të cilën shtrimi bëhet në nivelet e lagështisë afër saturimit.

Cilësia e drenazhimit	Koha e heqjes së ujit
E shkëlqyer	2 orë
E mirë	1 ditë
Mesatare	1 javë
E dobët	1 muaj
Shumë e dobët	1 pahequr

	Përqindja e kohës në të cilën shtresat e palidhura janë në përafërta kushtet e të saturimit			
Cilësia e drenazhimit	< 1%	Prej 1% a 5%	Prej 5% a 25%	> 25%
E shkëlqyer	1.40-1.35	1.35-1.30	1.30-1.20	1.20
E mirë	1.35-1.25	1.25-1.15	1.15-1.00	1.00
Mesatare	1.25-1.15	1.15-1.05	1.00-0.80	0.80
E dobët	1.15-1.05	1.05-0.80	0.80-0.60	0.60
Shumë e dobët	1.05-0.95	0.95-0.75	0.75-0.40	0.40

#### Koeficienti i drenazhimit $d_i$

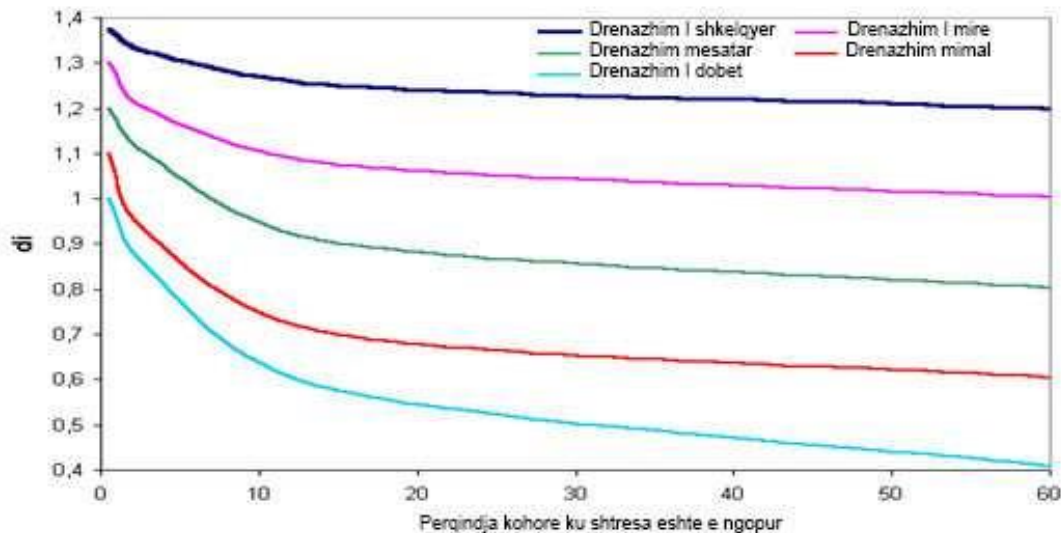


Tabela -Përcaktimi i koeficientit të drenazhimit Tabela jep besueshmërinë dhe PSI

Tipi i Rrugës	Besueshmëria (%)	PSI
1) Autostradë ekstraurbane	90	3
2) Autostradë urbane	95	3
3) Rrugë ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik të fortë	90	2.5
4) Rrugë ekstraurbane sekondare të zakonshme	85	2.5

5) Rrugë ekstraurbane sekondare turistike	80	2.5
6) Rrugë urbane	95	2.5
7) Rrugë urbane të lagjeve dhe lokale	90	2
8) Korsi preferenciale	95	2.5

Tabela -Besueshmëria dhe PSI

Vihet re që vlerat më të larta të besueshmërisë janë vënë re për rrugët në zonat urbane. Përsa i përket indeksit PSI, janë adoptuar vlera më të larta për autostradat për të garantuar, përgjatë gjithë harkut të kohës së dobishme, standarte të larta të sigurisë dhe komfortit për qarkullim.

Llogaritjet racionale janë kryer duke ndjekur procedura specifike të analizave strukturore dhe kriteret specifike për verifikimin e shkatërrimit nga lodhja. Modeli struktural i përshtatur është për shtresat fleksibël skematizuar sipas metodës së elementëve të fundëm. Në llogaritjet racionale është marrë parasysh besueshmëria duke rritur në mënyrë oportune trashësitë e gjetura me faktorë korigjues për t’i përshtatur me dimensionimet e AASHTO-s.

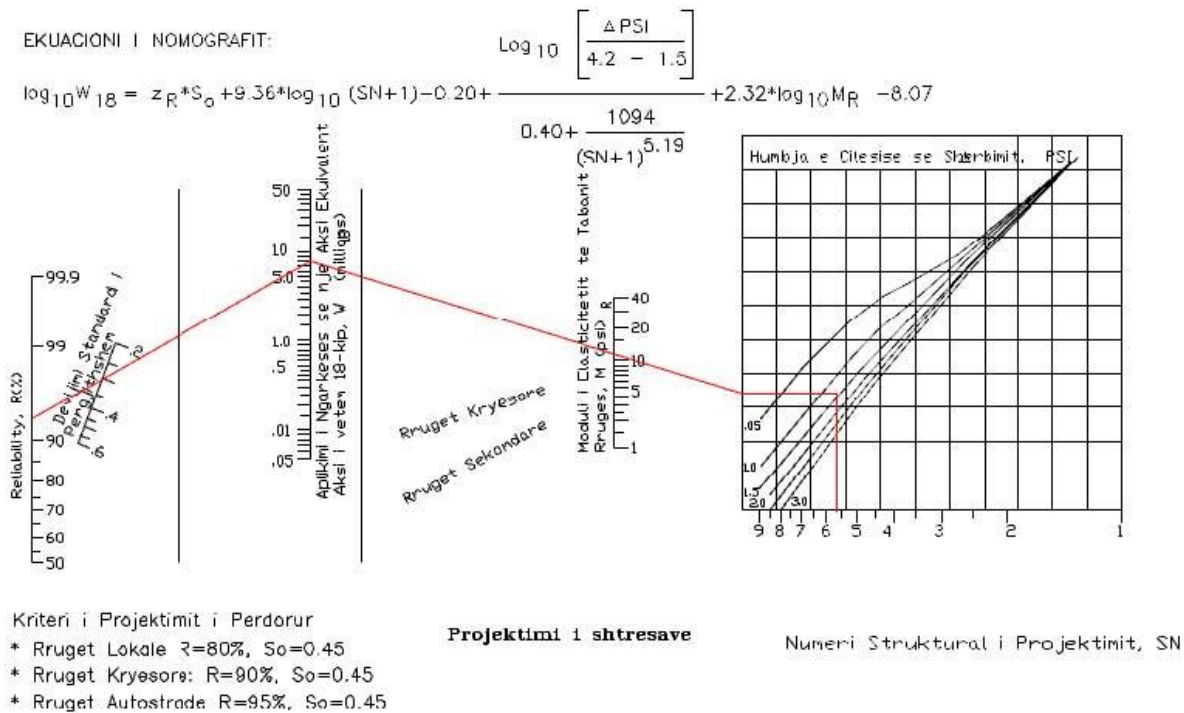


Figure 1. Projektimi i Shtresave Fleksibile



**Projektimi struktural i shtresave rrugore**

Vlerat e variablave te projektimit duke ju referuar te dhenave dhe referuar nga Guida AASHTO dhe Manuali i Projektimit te Autostradave.

Te dhenat kryesore

6

Ngarkesa e trafikut me aks standart jetegjatesine  $W80=1.49 \times 10^6$  ESAL 20vjecare  
Siguri  $R=95\%$

Standartet e pergjithshme te devijimit  $SO=0.45 \Delta PSI=(4.2-2.2)=2$   $PSI = 2$

Koeficientet e drenazhit per stabilizantet = 1.10

Koeficienti i drenazhit per Shtrese nen/baze =  $1.0Mr=1.5 * CBR(\%)=1.5 * 4=6$ psi

Koeficienti per veshje + binder  $a1 = 0.42$

Koeficienti per konglomerat bituminoz  $a2 = 0.40$

Koeficienti per stabilizantet  $a3 = 0.17$

Koeficienti per baze granulare  $a4 = 0.11$

Koeficienti per zhavorret  $a5 = 0.11$

Nisur nga te dhenat e mesiperme, grafikisht eshte kjo zgjidhje:

Metoda Grafike nxjerr vleren  $SN= 3.8(\text{Inch}) = 3.8 * 2.54= 9.65$

Nisur nga te dhenat, propozojme nje pakete shtresash si me poshte:

PROJEKTIMI I SHTRSAVE AASHTO:	
Shtresat	Trashesite (mm)
Shtresa e asfaltobetonit	30
Shtresa e binderit	50
Shtrese stabilizant	100
Cakell / Zhavorr	300

Tabela e llogaritjes

Δ Tani qe numri struktural i projektimit (SN) per strukturen e shtresave fillestare eshte percaktuar dhe eshte e nevojshme te identifikohet nje “sere trashesish shtresash”, te cilat kur kombinohen do te japin kapacitetin mbajtes korrespondues te (SN) te projektuar.

Δ Ekuacioni ne vazhdim jep bazat per konvertimin e SN ne nje trashesi reale te shtreses

*qarkulluese, shtreses baze, shtreses baze granulare*

•  $SN = a1D1 + a2D2 + a3D3 + anDn$  Δ ku  $D1$ , etj. eshte ne mm. Δ eshte per tu shenuar qe ekuacioni i mesiperme nuk ka nje zgjidhje te vetme d.m.th ka shume kombinime te trashesive te shtresave qe japin zgjidhje te kenaqshme.

Δ Sidoqofte ne zgjedhjen e vlerave te duhura per trashesine e shtresave, eshte e rendesishme te konsiderohet kosto-efektiviteti i tyre, sebashku me kufizimet e ndertimit dhe te koston, me qellim qe te evitohet mundesia e dhenies te nje projektimi jopraktik.

Δ Jane zgjedhur shtresa e asfaltobetonit 40mm dhe shtresa e binderit 60mm . konglomerati bituminoze 100 mm dhene nje trashesi baze prej 100mm (Stabilizant), baze granulare 300mm.

Δ Bejme kompozimin e shtresave te rruges:

$$\Delta SN = (0.42 \times 3) + (0.42 \times 5) + (0.4 \times 10) + (0.17 \times 30)$$

Δ Llogaritja paraprake nxjerr vleren  $SN = 12.46$

**Shohim se vlera e dale nga metoda grafike eshte me e vogel se llogaritja paraprake e nxjerre:**

$$9.65 < 12.46$$

**Nisur nga ky perfundim mund te themi se paketa e shtresave rrugore te marra ne konsiderate jane te dimensionuara mire.**

## **Projekti i Sinjalistikes Rrugore**

Ne projektin e sinjalistikes rrugore eshte parashikuar Sinjalistika Horizontale dhe ajo Vertikale.

- **Sinjalistika Horizontale** perbehet nga :

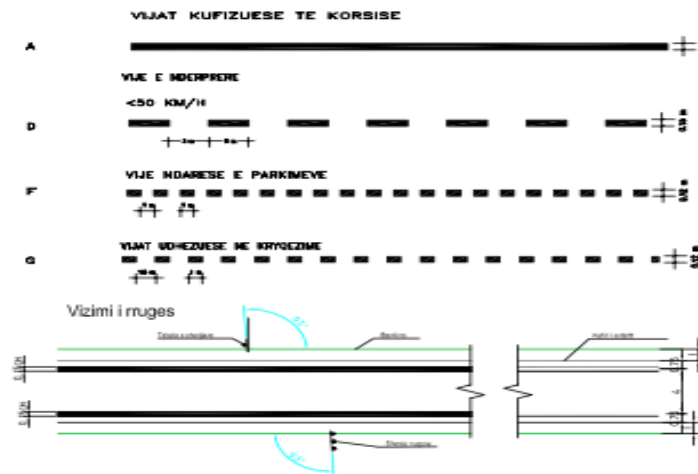
1. Vijeziimet

a) Vijeziimi do te behet ne te dy anet dhe ne aksin e pjeses se asfaltuar, me gjeresi 10 deri 15cm sejcila.

b) Ne zonat prane degezimeve dhe kryqezimeve rrugore, do te vijezohe me vije te nderprere.

c) Ne zonat e banuara dhe tek shkolla, do te vijezohe per kalim kembesoresh.

**TIPET E VIZIMEVE TE RRUGES**



- **Sinjalistika Vertikale** perbehet nga :  
Tabelat treguese

**SHENJA LAJMERUESE**

LAJMERIM PER NDERPRERJE NGA RRUGE DYTESORE, KTHESAT E KURBEZUARA, FEMIJET, KEMBESORET DHE PER NDALJE/DHENIE RRUGE

TREKENDSHI: E KUQE REFLEKTUESE  
SFONDI: I ZI  
SYMBOLI: E BARDHE REFLEKTUESE



**Shenim :** Projekti i Sinjalistikes, gjate zbatimit te objektit, mund te ndryshohet ne varesi te skemes se qarkullimit, qe do te jepet nga Investitori.

Per:

**“ERALD-G” Sh.p.k.**

**Ing. Gezim ISLAMI**  
ADMINISTRATOR