

RAPORT SHTRESASH

Objekti: “*Studim projektim i rrugës Buz - Ballaban*”.

Km 42+360 deri Km 58+194.9

PROJEKT ZBATIM

PERMBAJTJA

| | |
|--|----|
| 1. STUDIMI DHE LLOGARITJA E PAKETES SE SHTRESAVE RRUGORE | 4 |
| 2. VLERESIMI GJEOLIGO-INXHINIERIK | 5 |
| 3. LLOGARITJA E TRAFIKUT | 14 |
| 4. LLOGARITJA E PAKETES SE SHTRESAVE..... | 20 |
| 5. LLOGARITJA E PAKETES SE SHTRESAVE | 25 |
| 6. PAKETAT QE PROPOZOHEN..... | 30 |
| 7. REKOMANDIME | 33 |

LISTA E FIGURAVE

| | |
|--|----|
| Figure 1:Kampioni tipik per CBR | 6 |
| Figure 3:Mostra e mare ne Km 48+550 | 7 |
| Figure 4:Mostra e mare ne Km 52+850 | 8 |
| Figure 5:Mostra e mare ne Km 54+100 | 9 |
| Figure 6:Mostra e mare ne Km 58+500 | 10 |
| Figure 7:Klasi 1 — Motorçikleta | 14 |
| Figure 8:Klasi 2 — Makina pasagjerësh | 14 |
| Figure 9:Klasi 3 — Mjete të tjera një aksiale, katër rrotësh me një Njësi..... | 14 |
| Figure 10:Klasi 4 — Autobuza..... | 15 |
| Figure 11:Klasi 5 — Kamionë Dyaksial, Gjashtë- Rrotësh Një Njësi | 15 |
| Figure 12:Klasi 6 — Kamiona Tre Aksial, Një Njësi | 15 |
| Figure 13:Klasi 7 — Kamionë Katër ose Më shumë Akse një Njësi | 15 |
| Figure 14:Klasi 8 — Kamiona Katër ose më pak Akse Një Rimorkio | 16 |
| Figure 15:Klasi 9 — Kamiona pesë Aksial Një rimorkio | 16 |
| Figure 16:Klasi 10 — Kamiona Gjashtë ose Më Shumë Akse Një Rimorkio | 16 |
| Figure 17:Klasi 11 — Kamiona pesë ose më pak aksiale, Shumë Rimorkio | 17 |
| Figure 18:Klasi 12 — Kamiona Gjashtë Aksial Shumë Rimorkio | 17 |
| Figure 19:Klasi 13 — Kamiona Shtatë ose Më shumë Akse Shumë Rimorkio..... | 17 |
| Figure 20:Paketa e propozuar per vlera te CBR nga 3% ne 5%..... | 30 |
| Figure 21:Paketa e propozuar per vlera te CBR nga 5% ne 7%..... | 30 |
| Figure 22:Paketa e propozuar per vlera te CBR mbi 7% | 31 |

LISTA E TABELAVE

| | |
|--|----|
| Table 1:Veti fiziko-mekanike te dherave densiteti,mufatja,CBR..... | 11 |
| Table 2:Vetite fiziko-mekanike Plasticiteti,Granulometria..... | 11 |
| Table 3:Vetite fiziko-mekanike Plasticiteti,Densiteti maksimal,CBR | 11 |
| Table 4:Klasifikimi i mjeteve..... | 17 |
| Table 5:Faktori i besueshmërisë përbëhet prej dy variablave: ZR dhe So | 21 |
| Table 6:Nivelet e Besueshmërisë për Klasifikime të Ndryshme Funksionale. (ZR)..... | 22 |
| Table 7:Llogaritja e E.S.A.L | 23 |
| Table 8:Llogaritja e numurit struktural per CBR 3% - 5% | 25 |
| Table 9:Llogaritja e numurit struktural per paketen e propozuar..... | 26 |
| Table 10:Llogaritja e numurit struktural per CBR 5% - 7% | 27 |
| Table 11:Llogaritja e numurit struktural per paketen e propozuar | 27 |
| Table 12:Llogaritja e numurit struktural per CBR mbi 7%..... | 28 |

| | |
|--|----|
| Table 13:Llogaritja e numurit struktural per paketen e propozuar | 28 |
| Table 14:Rekomandime mbi gërmimin-shtesë..... | 33 |
| Table 15:Disa Rekomandime Stabilizimi..... | 33 |

1. STUDIMI DHE LLOGARITJA E PAKETES SE SHITESAVE RRUGORE

1.1 Objekti

Ky është një raport që përmban një studim perfundimtar për paketën e shtresave që do të përdoren për rrugën në projektin: “*Studim projektim i rruges Berat - Ballaban*”.

Qëllimi i këtij raporti është llogaritja e paketës së shtresave rrugore (dyshemese) në përputhje me metodat llogaritëse të njohura e të përcaktuara në standartet e miratuara të projektimit të rrugëve, si dhe në funksion të rezultateve të studimit gjeologjik dhe të dhënave të perspektives së trafikut mbi këtë aks. Këto llogaritje do të shërbejnë për të përcaktuar dimensionimin, kuantifikimin dhe specifikimet teknike për shtresat rrugore të projektit. Ky raport do të ofrojë një proces zyrtar, uniform dhe të kuptueshëm, dhe do të shërbejë si një burim informacioni që garanton një proces inxhinierik mbi baza të shëndosha për projektimin e rrugëve.

Projektimi i shtresave rrugore do të jetë procesi i zhvillimit të kombinimit më ekonomik të shtresave të dyshemese rrugore, në funksion të trashësisë dhe llojit të materialit, për të mbrojtur themelin e dheut nga ngarkesa akumuluese të qarkullimit që pritet të mbahet gjatë periudhës për të cilën projektohet rruga.

Objektivat e procesit të projektimit të dyshemeve janë të ofrojë:

- Shtresa të cilat janë të afta të mbartin ngarkesa trafiku me konsumim fizik sa më të vogël
- Siguri sa më të lartë
- Një drejtim mjete sa më të rehatshëm.

2. VLERESIMI GJEOLOGO-INXHINIERIK

2.1 Pershkrimi i Shtresave ekzistuese (Vezhgimi Vizual dhe laboratorik)

Me poshte do te behet nje Vleresim i shkurter i gjendjes ekzistuese ne baze te Vezhgimit Vizual. Si pjese e investigimeve jane mare parasysh te gjitha studimet e meparshme te bera nga autore te tjere, rilevimi gjeologjik i zones si dhe shpimet e meparshme te bera ne zonen perreth projektit.

Gjate investigimieve paraprake ne terren eshte verjtur se gjurma e rruges egzistuese pergjithesisht eshte e vendosur ne formacione gjeologjike te pershtatshme dhe qendrueshme. Eshte bere percaktimi paraprak i mundesise dhe nevojave per elemente strukturore mbrojtese te tipit (Mur mbajtes, Mur prites, Tombino apo Boxeve) si dhe percaktimi i vendeve ku do te behen shpimet gjeologjike per investigime me te detajuara te shtresave gjeologjike te tokes ne vendet ne dukje problematike me mundesi rreshqitjeje apo cedime te skarpave apo dhe trasese se rruges.

Para fillimit te punes ne terren eshte bere studimi i draftit te projektit te detajuar mbi bazen e te cilit jane projektuar punimet fushore. Per te vleresuar truallin jane bere disa gropa me thellesi 3.00m . Per te vleresuar kushtet gjeologjike te urave jane kryer disa shpime me thellesi deri ne 12.00 m. Per marrjen e kampioneve gropat jane germuar me eskavator te vogel ne pikat e percaktuara, dhe germimi eshte bere me faqe te pastra per te bere pershkrimin e shtresave gjeologjike dhe marrjen e kampioneve per ne laborator.

Marrja e kampioneve e bere me dy menyra: 1) Me germimet me eskavator me gropa deri ne thellesine 3.00m dhe identifikohet numri i shtresave qe takohen ne prerjen e gropes merret kampioni per te matur lageshtine natyrore per secilen shtrese i cili futet ne nje bukse per te ruajtur lageshtine deri ne laborator, 2) Me ane te shpimeve gjeologjike ku do te nxirret materiali i mjafturshem per te bere testimet ne laborator si dhe per te bere pershkrimin litologjik te gjithe thellesise se shpimit

2.2 Aftesia mbajtese e Bazamentit

Aftesia mbajtese e terrenit, nje vlerë specifike rajonale për kapacitetin mbajtes të terrenit, luan nje rol të rëndësishëm në projektimin e dyshemeve. Ajo bazohet në CBR (Shkalla Kaliforniane e Aftësisë Mbajtëse). Vlerat më të zakonshme të aftësisë mbajtëse të terrenit janë brenda kufijve 2.0 deri në 4.5. Numrat më të lartë përfaqësojnë një profil trualli me aftësi të larta mbajtëse.

Prova e Shkallës Kaliforniane të Aftësisë Mbajtëse (CBR) është një provë e thjeshtë rezistence që krahason aftësinë mbajtëse të një materiali me atë të një materiali shkëmbor të thyer shumë mirë (kështu që, një material shkëmbor i thyer i cilësisë së lartë duhet të ketë një CBR: 100%).

Ka kryesisht qëllimin , por jo e kufizuar, të vlerësojë rezistencën e materialeve kohezive të cilat kanë përmasa maksimale të grimcave më të vogla se 19 mm.

Prova bazë e CBR përfshin ushtrimin e ngarkesës me një piston penetrues me një ecuri prej 1.3 mm në minutë dhe rregjistrimin e ngarkesës totale në penetrime që variojnë prej 0,64 mm deri në 7,62 mm. Figura tregon skemën e një kampioni tipik për CBR.

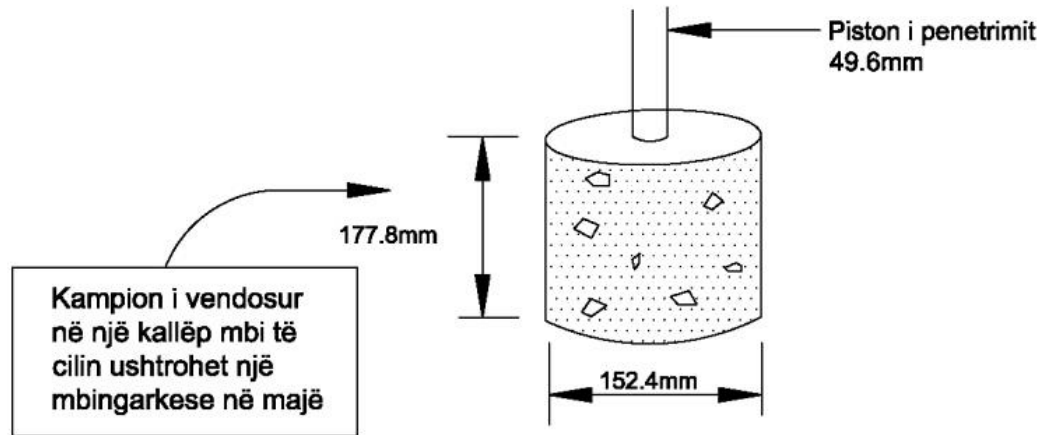


FIGURE 1:KAMPIONI TIPIK PER CBR

2.3 Vleresimi Gjeologo-Inxhinierik ne baze te Trial Pits

Ne baze te Testimeve (Trial Pits) te kryera ne aksin rrugor ne studim jane marre kampione dhe jane bere testimet per tabanin. Keto testime jane Proctor,CBR, Indeks Plasticiteti (Attemberg Limit) dhe Granulometri.

a. Foto nga marrja e mostrave per te percaktuar vlerat e CBR



FIGURE 2: MOSTRA E MARE NE KM 48+550



FIGURE 3: MOSTRA E MARE NE KM 52+850



FIGURE 4: MOSTRA E MARE NE KM 54+100



FIGURE 5: MOSTRA E MARE NE KM 58+500

b. Rezultatet e Materialeve jepen ne menyre Tabelare me poshte :

TABLE 1: VETI FIZIKO-MEKANIKE TE DHERAVE DENSITETI, MUFATJA, CBR

| shpimi nr. | Densiteti I thate g/cm ³ | Mufatia % | CBR |
|----------------------|-------------------------------------|-----------|------|
| P – 9/1, Km 42 + 750 | 1.689 | 0.31 | 5.05 |
| P – 9/2, Km 43 + 950 | 1680 | 0.27 | 5.21 |

TABLE 2: VETITE FIZIKO-MEKANIKE PLASTICITETI, GRANULOMETRIA

| Shpimi nr. | Granulometria /Kalimi % | | | Masa volumore | Plasticiteti | | |
|------------------------|-------------------------|----------|-------|--------------------------|--------------|------|------|
| | 0.075mm | 0.425mm | 2mm | | LL | PL | PI |
| Shpimi 7 Km:38 | 97.99 | 96.78 | 95.86 | | 40.8 | 22.9 | 18 |
| Shpimi 9 Km: 45.2 | 84.37 | 89.65 | 93.75 | 2002.7 kg/m ³ | 33.3 | 17.1 | 16.1 |
| Shpimi nr. | Granulometria /Kalimi % | | | Masa volumore | Plasticiteti | | |
| | 0.075mm | 0.425mm | 2mm | | LL | PL | PI |
| P – 10/1, Km 48 + 550- | 56.84 | 70.22 | 77.35 | | 31 | 19.8 | 11.3 |
| P – 10/2, Km 52 + 850 | 64.51 | 77.30 | 80.23 | | 30.4 | 18.4 | 12 |
| P – 10/3, Km 54 + 100 | 65.25 | 78.18 | 80.96 | | 35.1 | 18.2 | 16.9 |
| P – 13, Km 55 + 500 | 69.90 | 85 52 | 88.95 | | 34.5 | 18.2 | 16.4 |
| P – 11/1, Km 58 + 500 | 67.21 | 82.72 | 86.24 | | 34.2 | 19.9 | 14.3 |
| P – 9/1, Km 42 + 750 | 84.11 | 88.74 | 93.12 | | 35.8 | 17.1 | 18.7 |
| P – 9/2, Km 43 + 950 | 83.02 | 87.96 | 92.21 | | 37 | 18.3 | 18.7 |
| P - 8/1, Km 41 + 700 | 85.40 | 89.34 | 91.50 | | 36.7 | 21.6 | 15.1 |

TABLE 3: VETITE FIZIKO-MEKANIKE PLASTICITETI, DENSITETI MAKSIMAL, CBR

| Km | Plasticiteti | Densiteti I maximal Kg/m ³ | CBR% |
|-----------------------|----------------------|--|------|
| P - 8/1, Km 41 + 700 | 29.9 20.4 9.5 | 1877 | 4.40 |
| P – 9/2, Km 43 + 950 | 37.6 24.9 12.7 | 1741 | 6.90 |
| P – 10/1, Km 48 + 550 | 34.4 22.3 12.1 | 1905 | 6.90 |
| P – 10/2, Km 52 + 850 | 32.9 22.1 | 1839 | 5.85 |

| | | | |
|-----------------------|---------------------|------|-------|
| | 10.8 | | |
| P – 10/3, Km 54 + 100 | 27.3 18.9 8.4 | 1879 | 4.45 |
| P – 13, Km 55 + 500 | 27.7 19.0 8.7 | 2015 | 14.82 |
| P – 11/1, Km 58 + 500 | 28.5 18.7 9.8 | 1983 | 5.18 |

c. Perberja Litologjike e rruges Berat - Ballaban

Km 37 + 800 - Km 49 +960 - Flish argjilo – alevrolito - ranor. Kendi I skarpates 53⁰ (0.75H : 1V).

Km 49 + 960 - Km 52 +050 - Gelqerore organogjeno – coprizore. Kendi I skarpates 75⁰ (1H : 4V).

Km 52 + 050 - Km 59 +034 - Flish argjilo – alevrolito - ranor. Kendi I skarpates 53⁰ (0.75H : 1V).

d. Litologjia e Shtresave

Depozitimet e zones ku do kaloje traseja e rruges perfaqesohen:

- **Shtresa nr 1.** Perfaqsohet nga dhera me ngjyre te gri ne te kafe, deri ne thellesine deri 1.0m.

Parametrat fiziko-mekanik te saj jane:

perberja granulometrike

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| fraksioni brekcie | 29,5% |
| fraksioni pluhuror | 37,5 % |
| fraksioni argjilor | 33,0 % |
| lageshtia natyrale | W _n = 25.5% |
| masa specifike | $\gamma = 2,65 \text{ kg/cm}^3$ |
| pesha vellimore ne gjendje natyrale | $\Delta = 1.95 \text{ kg/cm}^3$ |
| kendi i ferkimit te brendshem | $\phi = 16 - 18^\circ$ |
| kohezioni | $C = 0.15 \text{ kg/cm}^2$ |
| ngarkesa e lejuar | $\sigma = 1,7-1,8 \text{ kg/cm}^2$ |

- **Shtresa nr 2.** Perfaqsohet me nderthurje argjilo – alevrolito - ranore.

Parametrat fiziko-mekanik te depozitimeve flishore jane:

| | |
|----------------|--------------------------------------|
| Masa specifike | $\gamma = 2,73-2,75 \text{ kg/cm}^3$ |
| Masa volumore | $\Delta = 1,97-1,99 \text{ kg/cm}^3$ |
| Kohezioni | $C = 0,50-0,55 \text{ kg/cm}^3$ |

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Kendi ferkimit brendshem | $\varphi = 25 - 30^{\circ}$ |
| Moduli deformacionit | $E_{1-3} = 200-250 \text{ kg/cm}^3$ |
| Ngakesa e lejuar | $\sigma = 3,5-4,0 \text{ kg/cm}^2$ |

- **Shtresa nr 3**, perfaqesohet nga gelqerore organogjeno - coprizore,,
Treguesit e vetive fiziko - mekanike te shkembijnjeve karbonatik jane:

| | |
|------------------------------------|---|
| Pesha specifike | $\Delta = 2.67 \text{ kg/cm}^3$ |
| Poroziteti | $\varepsilon = 0,5\%$ |
| Moduli I deformacionit | $E_0 = 2.10^5 - 3.10^5 \text{ kg/cm}^2$ |
| Kendi I ferkimit te brendshem | $\varphi = 70^{\circ}$ |
| Rezistence ne shtypje nje boshtore | $R_c = 1000 \text{ kg/cm}^2$ |
| Ngarkesa e lejuar | $\sigma = 10 \text{ kg/cm}^2$ |

3. LLOGARITJA E TRAFIKUT

Fillimisht llogaritet numri i akseve ekuivalente standarde 80 kN qe do te përcaktojnë ngarkesën dinamike qe do te ketë rruga ne periudhën 20 vjeçare te shërbimit efektiv te saj.

Duke mos pasur mundesi per te matur trafikun real ditor, per llogaritje ne vazhdimesi eshte mare ne kosiderate trafiku ditor ADT 1000 mjete ne dite dhe me nje faktor rritje vjetore 4% .

Sipas perqindjeve te dhena me siper do te behet shperndarja e trafikut dhe e ngarkeses per gjetjen e ESAL totale per kete aks rrugor .

Grupet e mjeteve qe do te merren ne konsiderate jane te paraqitur skematikisht si meposhte.

3.1 Klasifikimi i mjeteve

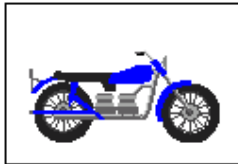


FIGURE 6:KLASI 1 — MOTORÇIKLETA



FIGURE 7:KLASI 2 — MAKINA PASAGJERËSH

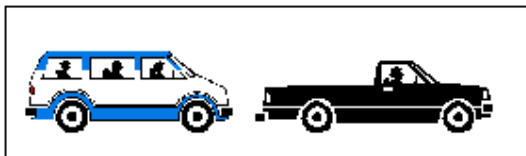


FIGURE 8:KLASI 3 — MJETE TË TJERA NJË AKSIALE, KATËR RROTËSHE ME NJË NJËSI

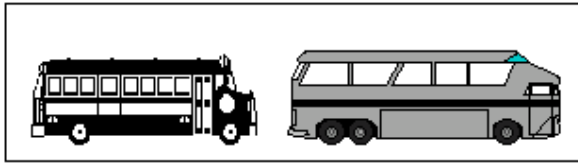


FIGURE 9:KLASI 4 — AUTOBUZA

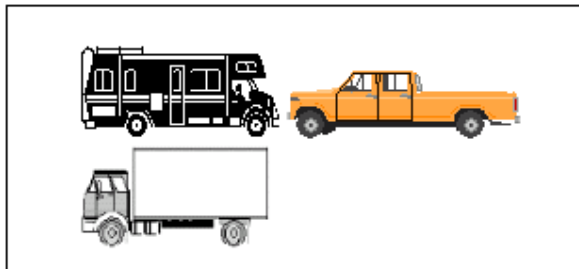


FIGURE 10:KLASI 5 — KAMIONË DYAKSIAL, GJASHTË- RROTËSH NJË NJËSI

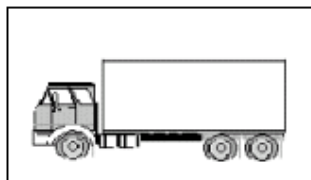


FIGURE 11:KLASI 6 — KAMIONA TRE AKSIAL, NJË NJËSI

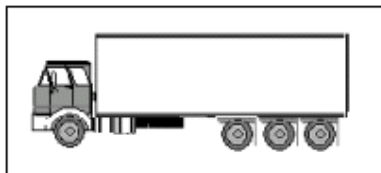


FIGURE 12:KLASI 7 — KAMIONË KATËR OSE MË SHUMË AKSE NJË NJËSI

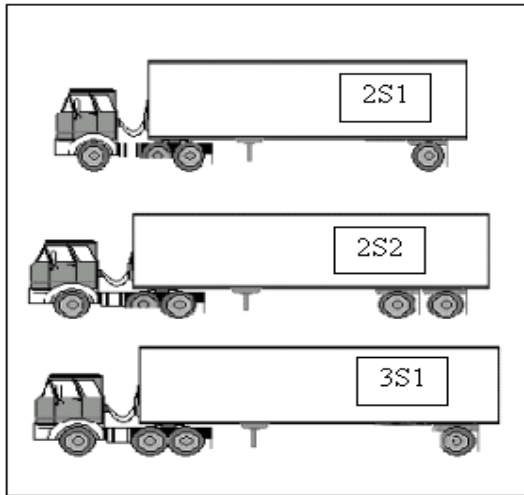


FIGURE 13:KLASI 8 — KAMIONA KATËR OSE MË PAK AKSE NJË RIMORKIO

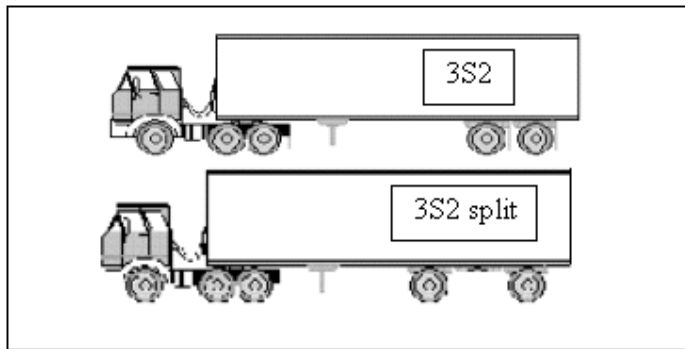


FIGURE 14:KLASI 9 — KAMIONA PESË AKSIAL NJË RIMORKIO

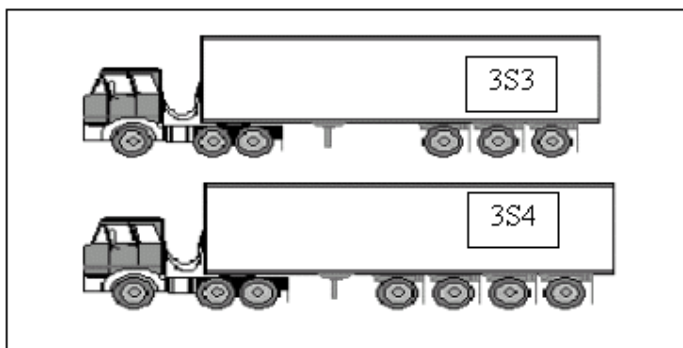


FIGURE 15:KLASI 10 — KAMIONA GJASHTË OSE MË SHUMË AKSE NJË RIMORKIO

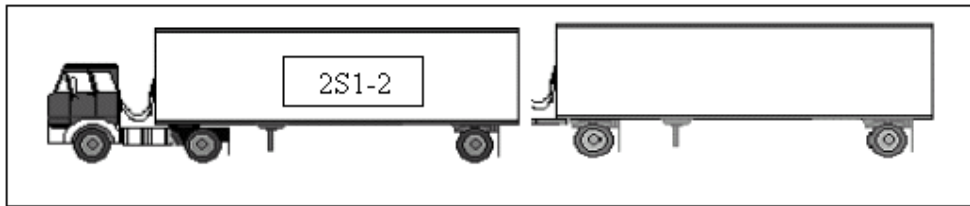


FIGURE 16:KLASI 11 — KAMIONA PESË OSE PË PAK AKSIALE, SHUMË RIMORKIO

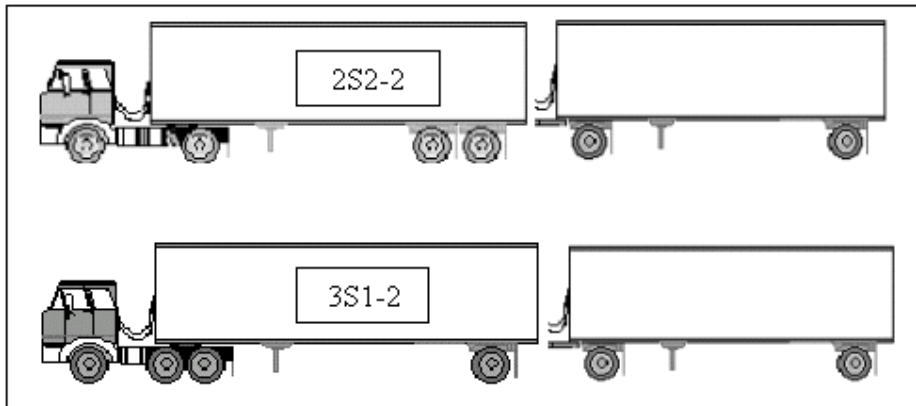


FIGURE 17:KLASI 12 — KAMIONA GJASHTË AKSIAL SHUMË RIMORKIO

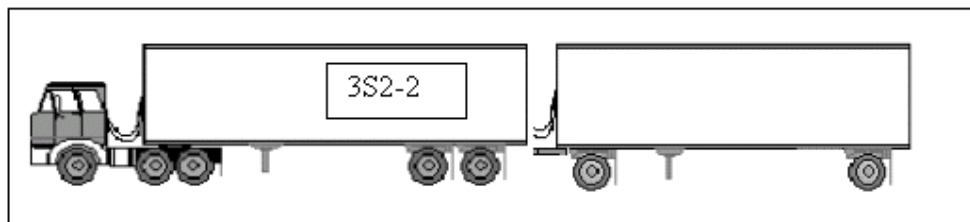


FIGURE 18:KLASI 13 — KAMIONA SHSTATË OSE MË SHUMË AKSE SHUMË RIMORKIO

TABLE 4:KLASIFIKIMI I MJETEVE

| klasi | Lloji | Përshkrimi | ESALe tipike për Mjet ² |
|-------|--------------------|--|------------------------------------|
| 1 | Motorçikleta | Të gjitha mjetet e motorizuara dy ose tre rrotëshe. Mjete tipike në këtë kategori kanë sedilje në formë shale dhe drejtohen më shumë nga timon në formë shufre sesa rrethor. Kjo kategori përfshin motoçikleta, moto-skutera, moped, biçikleta me motor dhe, triçikla. | E neglizhueshme |
| 2 | Makina pasagjerësh | Të gjitha mjetet motorike të prodhuara kryesisht për qëllime të transportit të pasagjerëve dhe përfshin ato lloj makina pasagjerësh të cilët tërheqin rimorkio argëtimi ose lloje të tjera të lehta. | E neglizhueshme |

| | | | |
|----|---|---|-----------------|
| 3 | Mjete të tjera një aksiale, katër rrotëshe me një Njësi | Të gjitha mjetet dy-aksiale katër-rrotëshe, përveç makinave të pasagjerëve. Në këtë klasifikim bëjnë pjesë kamionçinat, panele, furgona, dhe të tjera mjete si rulota, shtëpi të motorizuara, ambulanca, makina varrimi, dhe karrocë motorike. Mjete të tjera dyaksiale me katër goma, që tërheqin rimorkio për argëtim, ose të lehta janë të përfshira në këtë klasifikim. | E neglizhueshme |
| 4 | Autobuza | Të gjitha mjetet të prodhuara si autobuza tradicional pasagjerësh, me dy akse gjashtë rrota, ose tre a më shumë akse. Kjo kategori përfshin vetëm autobuza tradicionale (duke përfshirë autobuza shkolle) të cilët funksionojnë si mjete transport-pasagjerësh. Të gjitha mjetet një njësi, dy aksiale me katër rrota. Autobuzat e modifikuar mund të konsiderohen të jene një kamion dhe të klasifikohen përkatësisht. | 0.57 |
| 5 | Kamionë Dyaksial, Gjashtë-Rrotësh Një Njësi | Të gjitha mjetet në një strukturë të vetme të cilët përfshijnë kamionët, mjete kampingu dhe argëtimi, shtëpi të motorizuara, etj. të cilat kanë dy akse dhe dy gommat e pasme aktive. | 0.26 |
| 6 | Kamiona Tre Aksial, Një Njësi | Të gjitha mjetet në një strukturë të vetme të cilët përfshijnë kamionët, mjete kampingu dhe argëtimi, shtëpi motorike, etj, të cilët kanë tre akse. | 0.42 |
| 7 | Kamionë Katër ose Më shumë Akse një Njësi | Të gjithë kamionët në një strukturë të vetme me katër ose më tepër akse. | 0.42 |
| 8 | Kamiona Katër ose më pak Akse Një Rimorkio | Të gjitha mjetet me katër ose më pak akse të përbëra nga dy njësi, njëra prej të cilave është tërheqëse ose kamion me njësi fuqie. | 0.30 |
| 9 | Kamiona pesë Aksial Një rimorkio | Të gjitha mjetet pesë-aksiale të përbëra nga dy njësi, njëra prej të cilave është tërheqëse ose kamion me njësi fuqie. | 1.20 |
| 10 | Kamiona Gjashtë ose Më Shumë Akse Një Rimorkio | Të gjitha mjetet me gjashtë ose më tepër akse të cilat përbëhen nga dy njësi, njëra prej te cilave është tërheqëse ose kamion me njësi fuqie | 0.93 |
| 11 | Kamiona pesë ose Më Pak aksiale, Shumë Rimorkio | Të gjitha mjetet me pesë ose më pak akse e përbërë nga tre ose më pak njësi, njëra prej të cilave është tërheqëse ose kamion me njësi fuqie | 0.82 |
| 12 | Kamiona Gjashtë Aksial Shumë Rimorkio | Të gjitha mjetet gjashtë aksiale të cilat përbëhen nga tre ose më tepër njësi, një prej të cilave është tërheqëse ose kamion me njësi fuqie. | 1.06 |

| | | | |
|----|---|--|------|
| 13 | Kamiona Shtatë ose Më shumë Akse Shumë Rimorkio | Të gjitha mjetet me shtatë ose më tepër akse të cilët përbëhen nga tre ose më tepër njësi, njëra prej të cilave është një tërheqës ose kamion me njësi fuqie | 1.39 |
|----|---|--|------|

4. LLOGARITJA E PAKETES SE SHTRESAVE

Për arritjen në një rezultat të pranueshëm e sa më efektiv si nga pikëpamja teknike ashtu edhe nga ajo ekonomike konsulenti është mbështetur në hipotezat dhe parametrat llogaritës të disa prej metodave llogaritëse me të njohura bashkëkohore për paketat rrugore fleksibël si:

- Proçedura e projektimit AASHTO 1993;
- Regulli teknik i Projektimit të Rrugeve/ Volumi 3:Projektimi i Dyshemese.

Te gjitha këto metoda llogaritëse konkludojnë në pothuajse të njëjtat rezultate pak a shume konstruktive për funksionin dhe ngarkesën që do të ketë rruga jone. Gjithsesi, në përputhje me traditën dhe praktiken e llogaritjeve të modelit të shtresave fleksibel në vendin tone të reflektuar edhe në standardin e miratuar të projektimit të rrugeve, kemi zgjedhur modelimin e paketës rrugore në baze të llogaritjeve sipas metodës AASHTO '93.

4.1 Baza e të dhënave dhe hipotezat

Proçesi fillestar i projektimit AASHTO kishte plotësisht një karakter empirik; rishikimet e mëvonshme kanë përfshirë disa masa mekanike si, klasifikimi i shtangesise së tabanit në terma të modulit të elasticitetit dhe marrja në konsideratë e ndryshimeve sezonale në shtangesinë e materialit. Proçesi i projektimit AASHTO zhvilloi konceptin e dëmtimit të shtresës bazuar në përkeqësimin e cilësisë së udhëtueshmërisë siç perceptohet nga përdoruesi. Kështuqë, mbarëvajtja është e lidhur me dëmtimin e cilësisë së udhëtueshmërisë në kohë, ose ushtrimi i ngarkesës së trafikut. AASHTO zhvilloi konceptin e ngarkesës së përgjithshme të trafikut në terma të një ngarkese statike të vetme e njohur si ngarkesë njëaksiale ekuivalente 80-kN (ESAL).

Në baze të llogaritjeve për dimensionimin korrekt të shtresave rrugore të paketës së rrugës sonë, qëndrojnë të dhënat baze të ngarkesës aksiale ekuivalente ESAL të derivuar nga trafiku perspektiv për një jetëgjatësi 20 vjeçare të paketës si dhe të dhënat e kapacitetit dhe tipologjisë së tabanit ku zhvillohet rruga (CBR/M_r).

Përsa i përket të dhënave të trafikut të gjeneruar në këtë rrugë, konsulenti është bazuar në informacionet e tij për matjet e trafikut të segmentet nacionale përreth saj, në vrojtimit e shkëmbimeve të gjithanshme sipas modelit Origjine-Destinacion në zonën e përfshirë nga projekti, si dhe në perspektiven afatgjatë të zhvillimit të zonës dhe të vendit në tërësi.

Përsa i përket të dhënave të tjera llogaritëse dhe hipotezave të modelit AASHTO për tipologjinë e shtresave me të përshtatshme si dhe të kategorisë së rrugës sonë ato me se shumti bazohen në përcaktimin e Modulit të reaksionit të tabanit M_r dhe Numrit Strukturor të shtresave S_n. Eksperienca shumëvjeçare amerikane e provuar edhe në modelet reale demonstroi se relacioni

me i besueshëm për llogaritjen e shtresave është ai logaritmik i përftuar nga formula llogaritëse e mëposhtme:

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_R \times S_o + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left(\frac{\Delta PSI}{1.8 - 1.8} \right)}{0.40 + \frac{1.074}{(SN+1)^{0.48}}} + 2.52 \times \log_{10}(M_R) - 8.07$$

ku: W_{18} = Numri i parashikuar i ngarkesës ekuivalente aksiale 80 kN (ESAL)

Z_R = Devijimi matematikor normal

S_o = Gabimi standard i kombinuar i te dhënave te trafikut dhe i performances se shtresave

S_N = Numri Strukturor (një indeks indikativ i trashësisë totale te nevojshme te shtresave)

= $a_1D_1 + a_2D_2m_2 + a_3D_3m_3 + \dots$ ku a_i = keof. i shtresës se i ; D_i = trashësia e shtresës i (inches); m_i = keof.i drenimit te shtresës i

ΔPSI = Diferenca mes indeksit te nivelit te shërbimit fillestar te projektit po dhe atij ne fund te shërbimit pt

M_R = Moduli reaktiv mbetës (psi)

TABLE 5:FAKTORI I BESUESHMËRISË PËRBËHET PREJ DY VARIABLAVE: ZR DHE SO

| Besueshmeria | Devijimi matematikor normal | Besueshmeria | Devijimi matematikor normal |
|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|
| 50 | 0.000 | 93 | -1.476 |
| 60 | -0.253 | 94 | -1.555 |
| 70 | -0.524 | 95 | -1.645 |
| 75 | -0.674 | 96 | -1.751 |
| 80 | -0.841 | 97 | -1.881 |
| 85 | -1.037 | 98 | -2.054 |
| 90 | -1.282 | 99 | -2.327 |
| 91 | -1.340 | 99.9 | -3.090 |
| 92 | -1.405 | 99.99 | -3.750 |

TABLE 6: NIVELET E BESUESHMËRISË PËR KLASIFIKIME TË NDRYSHME FUNKSIONALE. (ZR)

| Klasifikimi funksional | Niveli i rekomanduar i besueshmërisë | |
|------------------------|--------------------------------------|---------|
| | Urbane | Rurale |
| Autostrada | 85-99.9 | 80-99.9 |
| Rruge kryesore | 80-99 | 75-95 |
| Rruge dytesore | 80-95 | 75-95 |
| Rruge lokale | 50-80 | 50-80 |
| | Vlera tipike e So | |
| Shtresa fleksibel | 0.4-05 | |
| Shtresa te shtangeta | 0.35-0.4 | |

Ky model llogaritës logaritmik me 2 variabla interaktive si ESAL dhe S_n ekzekutohet në mënyrë të përsëritur për të verifikuar rezultatet nëse njëra prej variablave fiksohet paraprakisht në baze të hipotezave ndihmese të metodës. Për të munduruar një llogaritje të shpejte AASHTO ka vënë në dispozicion të përdoruesve një program kompjuterik i cili ndihmon në ekzekutimin e disa llogaritjeve të ndryshme sipas hipotezave të ndryshme në funksion të trafikut, të kapacitetit mbajtës të tabanit, të kushteve të shërbimit të rrugës, kategorikes së saj etj.

Pas grumbullimit të të gjithë informacionit të nevojshëm behet një seleksionim i kujdesshme i tij për të arritur në marrjen e dy parametrave baze mbi të cilin mbështetet metodika llogaritese e zgjedhur:

- CBR-ja
- MVTD-JA(Mesatarja vjetore e trafikut ditor ose AADT sipas gjuhës angleze).

4.2 Llogaritja e Modulit Reaktiv MR nëpërmjet vlerave të CBR-së.

Elementi i domosdoshëm për dimensionimin e shtresave është kapaciteti mbajtës i tabanit të rrugës i cili përfaqësohet nga moduli M_r dhe përftohet nga korrelacionet standarde empirike të metodës AASHTO, M_r -CBR. Kapaciteti mbajtës i nënshtresave të tabanit i përfaqësuar nga CBR është përcaktuar në Studimin gjeologjik nëpërmjet sondazheve të kampioneve të marra në terrene të trajtuar më pas në laborator.

Kështu për çdo shtresë gjeologjike të hasur kemi korrelacionin: $M_r(\text{psi}) = 1,500 \times \text{CBR}(\%)$

Nga testimet laboratorike në kemi vlerën me të ulet $\text{CBR} = 3\%$

Pra kemi: $3 \times 1500 = 4500$ psi

4.3 Nxjerrja e të dhënave të duhura për përlogaritjen e MVTD

Pas grumbullimit të të dhënave të mesiperme të trafikut procedohet me përlogaritjen e Njesise Ekuivalente Standarte.

Fillimisht llogaritet numri i akseve ekuivalente standarde 80 kN që do të përcaktojnë ngarkesën dinamike që do të ketë rruga në periudhën 20 vjeçare të shërbimit efektiv të saj. Për këtë është shfrytëzuar një model kompjuterik llogaritës të standardizuar për Metodën AASHTO. Ky model është i bazuar në një sërë parametrash që shërbejnë si Input-e për programin dhe që parashikojnë të dhëna si: (i) jetëgjatësia e rrugës, (ii) AADT fillestare, (iii) përqindja e trafikut të rende, (iv) rritja e trafikut në përqindje etj.

Një faqe e modelit jepet në vijim.

TABLE 7: LLOGARITJA E E.S.A.L

| PAVEMENT MANAGEMENT E.S.A.L. CALCULATIONS | | | | | | |
|---|----------------------|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | Project No. | Projekt Zbatimi | | |
| | PROJECT DESCRIPTION: | Studim projektim i rruges Berat - Ballaban | | | | |
| VEHICLE TYPES | PERCENTAGES | CURRENT TRAFFIC | GROWTH FACTORS | DESIGN TRAFFIC | E.S.A.L. FACTOR | DESIGN E.S.A.L. |
| MOTORCYCLES | 2.500 | 13 | 29.78 | 135862 | 0.0001 | 14 |
| PASSENGER CARS | 71.000 | 355 | 29.78 | 3858495 | 0.0020 | 7717 |
| FOUR TIRE | 14.600 | 73 | 29.78 | 793437 | 0.0389 | 30865 |
| HEAVY VEHICLES | | | | | | |
| BUSES | 1.800 | 9 | 29.78 | 97821 | 0.5700 | 55758 |
| SINGLE UNITS | | | | | | |
| SIX TIRE TRUCKS | 7.000 | 35 | 29.78 | 380415 | 0.2600 | 98908 |
| THREE AXLE TRUCKS | 2.600 | 13 | 29.78 | 141297 | 0.4200 | 59345 |
| FOUR AXLE TRUCKS | 0.200 | 1 | 29.78 | 10869 | 0.4200 | 4565 |
| SINGLE-TRAILER TRUCKS | | | | | | |
| FOUR OR LESS AXLES | 0.190 | 1 | 29.78 | 10326 | 0.3000 | 3098 |
| FIVE AXLES | 0.110 | 1 | 29.78 | 5978 | 1.2000 | 7174 |
| SIX OR MORE AXLES | 0.000 | 0 | 29.78 | 0 | 0.9300 | 0 |
| MULTI-TRAILER TRUCKS | | | | | | |
| FIVE OR LESS AXLES | 0.000 | 0 | 29.78 | 0 | 3.0655 | 0 |
| SIX AXLES | 0.000 | 0 | 29.78 | 0 | 2.1102 | 0 |
| SEVEN OR MORE AXLES | 0.000 | 0 | 29.78 | 0 | 2.1102 | 0 |
| UNCLASSIFIED | 0.000 | 0 | 29.78 | 0 | 1.4500 | 0 |
| SUM OF ALL TYPES | 100.000 | 500 | | | | 267442 ESALS |

| | | | |
|-----------------------|------|----|-------|
| AVERAGE DAILY TRAFFIC | 1000 | | |
| LANE DISTRIBUTION | 100 | | |
| GROWTH RATE OF CARS | 4.0 | 20 | 29.78 |
| GROWTH RATE OF TRUCKS | 4.0 | 20 | 29.78 |

Annual G.Rate
in % Life (yrs) Growth Factor

$$G.F. = \frac{(1+g)^n - 1}{g}$$

Rezultatet e modelit japin vlera te:

AADT = 1000 ; (20 vjet) ; ESAL = 267'442 pra~ 2.67 x 10⁵ cikle.

5. LLOGARITJA E PAKETES SE SHTRESAVE

5.1 Llogaritja analitike shtresave:

Nga tabela e mesiperme kemi disa vlera te ndryshme te CBR-se ne zona te ndryshme te projektit. Dukemarre parasysh vlerat me te ulta te CBR-se si nje mesatare te tyre kemi keto vlera perllogaritese:

Te dhenat kryesore:

Besueshmeria $R = 85\%$

Standartet e pergjithsme te devijimit $SO = 0.45$

PSI (pas ndertimit) $PSI = 4.6$

PSI (terminal) $PSI = 2,5$

Koeficientet e drenazhit per stabilizantet = 1.0

Koeficienti i drenazhit per Shtrese nen/baze = 0.8

Moduli elastik per tapet + binder $E_{wc} = 400.000 \text{ psi}$

Moduli elastik per stabilizues nen/baze $E_{AB} = 30.000 \text{ psi}$

Module elastike per nen/baza $E_{SG} = 10.000 \text{ psi}$

Koeficienti per veshje + binder $a_1 = 0.40$

Koeficienti per stabilizantet $a_2 = 0.14$

Koeficienti per zhavorret $a_3 = 0.11$

a. Llogaritja analitike e shtresave per CBR = 3% - 5%

Atëherë do të kemi $M_r (\text{psi}) = 1,500 \times \text{CBR}(\%) = 1500 \times 3 \sim 4500 \text{ psi}$

TABLE 8:LLOGARITJA E NUMURIT STRUKTURAL PER CBR 3% - 5%

AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT DESIGN

SN Determination

Design Inputs

| | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------|------------------------------|
| W18 = | 267,442 | ESALs Applications Over Design Period | Typ. Range 0.1 to 80 million |
| R = | 85 % | Reliability | Typ. Range 80 to 95% |
| So = | 0.45 | Standard Deviation | Typ. Range 0.3 to 0.5 |
| MR = | 4,500 psi | Subgrade Resilient Modulus | Typ. Range 3000 to 9000 psi |
| Pi = | 4.6 | Initial Serviceability | Typ. Range 4.4 to 4.8 |
| Pt = | 2.5 | Terminal Serviceability | Typ. Range 2.0 to 3.0 |
| DESIGN SN = 3.15 | | | |

Sic shihet nga metoda analitike, rezultatet e modelit japin vlerën: $SN = 3.15$
 Perzgjedhim vleren e $SN = 3.15$

- Zgjedhja e Trashesise se Shtreses**

Tani qe numri struktural i projektimit (SN) per strukturen e shtresave fillestare eshte percaktuar, eshte e nevojshme te identifkohet nje “sere trashesish shtresash” te cilat kur kombinohen do te japin kapacitetin mbajtes korrespondues te (SN) te projektuar. Ekuacioni ne vazhdim jep bazat per konvertimin e SN ne nje trashesi reale te shtreses qarkulluese, shtreses baze, shtreses nenbaze granulare

Formula për llogaritjen e Numrit Struktural SN në bazë të shtresave të vendosura paraprakisht dhe koeficienteve përkatës është:

$$SN = \sum_{i=1}^{n_{strati}} a_i H_i d_i$$

ku a -koeficienti i shtreses, H -trashesia e shtreses, d -koeficienti i drenazhimit.

Paketa e propozuar me dimensione si me poshte:

TABLE 9: LLOGARITJA E NUMRIT STRUKTURAL PER PAKETEN E PROPOZUAR

| Llogarisim nr. struktural te paketes se perzgjedhur | | | | | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|--|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | Tapet | 4 | Cm | | | | |
| | | Binder | 6 | Cm | | | | |
| | | Stabilizant - Base | 15 | Cm | | | | |
| | | Zhavorr/Cakull -SubBase | 30 | Cm | | | | |
| Layer No. | Description | Layer Coefficient, a_i | Drainage Coefficient, m_i | Elastic Modulus, psi | SN Using E of next lower layer in inputs box below | Min. Layer Thickness, D, inches | Practical Layer Thickness, D, inches | Associated SN |
| Layer 1 | Tapet + Binder | 0.40 | 1.00 | 400,000 | 1.50 | 3.75 | 3.90 | 1.56 |
| Layer 2 | Stabilizant (0-2.5) | 0.14 | 1.00 | 30,000 | 2.36 | 5.71 | 5.90 | 0.83 |
| Layer 3 | Cakull (0-12) | 0.11 | 0.80 | 10,000 | 3.15 | 8.68 | 11.80 | 1.04 |
| Subgrade | Subgrade | N/A | N/A | 4,500 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| | | | | | Total Pavement Thickness, inches, | 18.15 | 21.60 | Calculated SN 3.42 SN to Match 3.15 |

b. Llogaritja analitike e shtresave per CBR = 5% - 7%

Atëherë do të kemi Mr (psi) = $1,500 \times CBR(\%) = 1500 \times 5 \sim 7500$ psi

TABLE 10: LLOGARITJA E NUMURIT STRUKTURAL PER CBR 5% - 7%

**AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT
DESIGN**
SN
Determination
Design Inputs

| | | | |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------|------------------------------|
| W18 = | 267,442 | ESALs Applications Over Design Period | Typ. Range 0.1 to 80 million |
| R = | 85 % | Reliability | Typ. Range 80 to 95% |
| So = | 0.45 | Standard Deviation | Typ. Range 0.3 to 0.5 |
| MR = | 7,500 psi | Subgrade Resilient Modulus | Typ. Range 3000 to 9000 psi |
| Pi = | 4.6 | Initial Serviceability | Typ. Range 4.4 to 4.8 |
| Pt = | 2.5 | Terminal Serviceability | Typ. Range 2.0 to 3.0 |
| DESIGN SN = 2.62 | | | |

Paketa e propozuar me dimensione si me poshte:

TABLE 11: LLOGARITJA E NUMURIT STRUKTURAL PER PAKETEN E PROPOZUAR

| | |
|--|-------|
| Llogarisim nr. strukturor te paketes se perzgjedhur | |
| Tapet | 4 Cm |
| Binder | 6 Cm |
| Stabilizant - | |
| Base | 15 Cm |
| Zhavorr/Cakull | |
| -SubBase | 15 Cm |

| Layer No. | Description | Layer Coefficient, a_i | Drainage Coefficient, m_i | Elastic Modulus, psi | SN Using E of next lower layer in inputs box below | Min. Layer Thickness, D, inches | Practical Layer Thickness, D, inches | Associated SN |
|-----------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|--|---------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Layer 1 | Tapet + Binder | 0.40 | 1.00 | 400,000 | 1.50 | 3.75 | 3.90 | 1.56 |
| Layer 2 | Stabilizant (0-2.5) | 0.14 | 1.00 | 30,000 | 2.36 | 5.71 | 5.90 | 0.83 |
| Layer 3 | Cakull (0-12) | 0.11 | 0.80 | 10,000 | 2.62 | 2.66 | 5.90 | 0.52 |
| Subgrade | Subgrade | N/A | N/A | 7,500 | N/A | N/A | N/A | N/A |

| | | | |
|-----------------------------------|-------|-------|-----------------------|
| Total Pavement Thickness, inches, | 12.12 | 15.70 | Calculated SN 2.91 |
| | | | SN to Match 2.62 |

Design is sufficient

c. Llogaritja analitike per CBR mbi 7%

Atëherë do të kemi Mr (psi) = $1,500 \times CBR(\%) = 1500 \times 7 \sim 10500$ psi

TABLE 12: LLOGARITJA E NUMURIT STRUKTURAL PER CBR MBI 7%

AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT DESIGN

SN Determination

Design Inputs

| | | | |
|-------------------------|------------|---------------------------------------|------------------------------|
| W18 = | 267,442 | ESALs Applications Over Design Period | Typ. Range 0.1 to 80 million |
| R = | 85 % | Reliability | Typ. Range 80 to 95% |
| So = | 0.45 | Standard Deviation | Typ. Range 0.3 to 0.5 |
| MR = | 10,500 psi | Subgrade Resilient Modulus | Typ. Range 3000 to 12000 psi |
| Pi = | 4.6 | Initial Serviceability | Typ. Range 4.4 to 4.8 |
| Pt = | 2.5 | Terminal Serviceability | Typ. Range 2.0 to 3.0 |
| DESIGN SN = 2.32 | | | |

Paketa e propozuar me dimensione si me poshte:

TABLE 13: LLOGARITJA E NUMURIT STRUKTURAL PER PAKETEN E PROPOZUAR

| | |
|--|-------|
| Llogarisim nr. strukturor te paketes se perzgjedhur | |
| Tapet | 4 Cm |
| Binder | 6 Cm |
| Stabilizant - | |
| Base | 15 Cm |

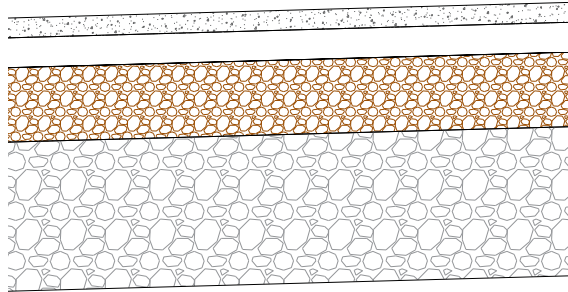
| Layer No. | Description | Layer Coefficient, a_i | Drainage Coefficient, m_i | Elastic Modulus, psi | SN Using E of next lower layer in inputs box below | Min. Layer Thickness, D, inches | Practical Layer Thickness, D, inches | Associated SN |
|-----------|----------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|--|---------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Lay | Tapet + Binder | 0.40 | 1.00 | 400,000 | 1.50 | 3.75 | 3.90 | 1.56 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------------|------|------|------------|--|-------|------|--|
| er 1 | | | | | | | | |
| Lay er 2 | Stabiliza nt (0- 2.5) | 0.14 | 1.00 | 30,00 0 | 2.36 | 5.71 | 5.90 | 0.83 |
| Lay er 3 | Cakull (0-12) | 0.11 | 0.80 | 10,00 0 | 2.32 | -0.75 | 0.00 | 0.00 |
| Sub grad e | Subgrad e | N/A | N/A | 10,50 0 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| | | | | | Total Pavem ent Thickn ess, inches, | 8.71 | 9.80 | Calculated SN 2.39 SN to Match 2.32 Design is sufficient |

6. PAKETAT QE PROPOZOHEN

6.1 Paketat e propozuara per vlera te ndryshme te CBR

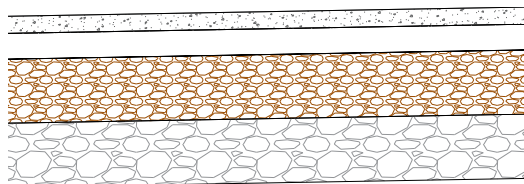
a. Paketa e propozuar per vlera te CBR nga 3% ne 5%



| | |
|---------------------------|---------|
| Tapet / Wearing course | 4cm |
| Binder / Binder course | 6cm |
| Stabilizant / Base course | 15cm |
| Çakull / Subbase course | 2x 15cm |

FIGURE 19:PAKETA E PROPOZUAR PER VLERA TE CBR NGA 3% NE 5%

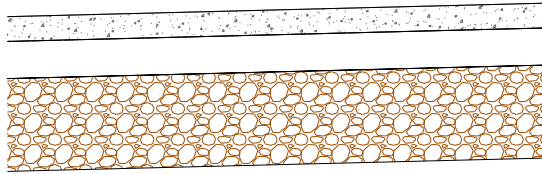
b. Paketa e propozuar per vlera te CBR nga 5% ne 7%



| | |
|---------------------------|-------|
| Tapet / Wearing course | 4 cm |
| Binder / Binder course | 6 cm |
| Stabilizant / Base course | 15 cm |
| Çakull / Subbase course | 15 cm |

FIGURE 20:PAKETA E PROPOZUAR PER VLERA TE CBR NGA 5% NE 7%

c. Paketa e propozuar per vlera te CBR mbi 7%



| | |
|----------------------------------|------|
| Tapet / Wearing course | 4cm |
| Binder / Binder course | 6cm |
| Stabilizant / Base course | 15cm |

FIGURE 21: PAKETA E PROPOZUAR PER VLERA TE CBR MBI 7%

6.2 Efekti I ngrices ne shtresat e propozuara

Tre elementet e nevojshme për lentet e akullit, dhe në këtë mënyrë për ngritjen e ngricës janë:

1. Toka që kanë tendencë për ngrirje (sasi e konsiderueshme e pjesëzave të imëta)
2. Temperatura nën-temp e ngrirjes (temperaturat e ngrirjes duhet të penetrojnë në tokë, dhe në përgjithësi trashësia e një lente akulli do të jetë më e trashë me shkallë *më të ulta* të ngrirjes).
3. Uji (Duhet të jetë present nga tabani i ujit nëntokësor, infiltrimit, ujëmbajtës, ose i mbajtur boshllëqeve të tokës të imët).

Eliminimi i një prej këtyre tre kushteve të mësipërm do të çojë në zhdukjen e efekteve të ngricës ose do të minimizohen. Nëse të tre kushtet ndodhin njëkohësisht, ngritja do të jetë uniforme; përndryshe, do të ndodh ngritje e ndryshme duke rezultuar në çarje të shtresës dhe ashpërsim të saj. Ngritja e diferencuar ka më shumë gjasa të ndodh në vende si:

- Aty ku nënshtresa ndryshon prej rërerave të pastra që nuk kanë tendencë të ngrijnë (NFS) në materiale baltë me tendencë ngrirjeje;
- kalime të menjëhershme nga gërmim në mbushje me nivelin e ujit nëntokësor afër sipërfaqes;
- Aty ku gërmimet zbulojnë shtresa ujëmbajtëse;
- Drenazhet, kanalizimet, etj., shpesh rezultojnë në kalime të ndryshme të menjëhershme për shkak të ndryshimit të materialit mbushës ose ngjeshjes, dhe faktit se tubacionet nëntokësore të zbuluara ndryshojnë kushtet temike (p.sh. largim i nxehtësisë duke rezultuar në terren më të ngrirë).

Faktorë të tjerë të cilët ndikojnë në shkallën e ngrirjes ose tendencës për ngrirje (ose aftësisë së terrenit për t'u ngritur) janë:

- Shkalla e largimit të nxehtësisë;
- Luhatja e temperaturës;
- Lëvizja e ujit (p.sh. Përshkueshmëria e terrenit);
- Thellësia e ujit nëntokësor;
- Lloji i terrenit dhe kushtet (p.sh. densiteti, përbërja, struktura, etj.)

Nisur nga rekomandimet e “Standartet per Projektimin dhe Ndertimin e Rrugeve Shqiptare” me siper dhe karakteristikat e terenit mbi te cilin kalon trupi I rruges nuk ka zona te dyshuara per te ndodhur fenomeni I ngrirjes.

7. REKOMANDIME

7.1 Rekomandime nga Raporti Gjeologjik:

- a. Bazamenti i trupit të rruges kalon kryesisht në shtresa me material gelqerorë organogjenë – coprizorë dhe argjilo – alevrolito – ranorë kryesisht me veti të mira fiziko- mekanike të mira për tu përdorur si bazament i shtresave të rruges
- b. Në rastet kur shtresat e rruges duhet të vendosen mbi bazamente të dobta (toka vegjetale dhe dhera me plasticitet të lartë rekomandohet të shmangët përdorimi i një tabani të dobët.

Kur është e nevojshme të ndërtohet mbi terrene të dobëta ka mjaft metoda të vlefshme për të përmirësuar funksionimin e tabanit:

- Heqja dhe zëvendësim (gërmim-shtesë). Taban në tokë të dobët thjesht mund të hiqet dhe të zëvendësohet me mbushje të një cilësie të lartë. Megjithatë kjo është një koncept i thjeshtë, mund të jetë i shtrenjtë. Tabela 14 tregon thellësitë e zakonshme të rekomanduara për gërmimet shtesë.

TABLE 14:REKOMANDIME MBI GËRMIMIN-SHITESË

| Treguesi i Plasticitetit të Tabanit. | Thellësia e Gërmimit-shtesë |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 10–20 | 0.7 metra |
| 20–30 | 1.0 metra |
| 30–40 | 1.3 metra |
| 40–50 | 1.7 metra |
| Më shumë se 50 | 2.0 metra |

- Stabilizimi me një lidhës prej çimentoje ose asfaltik. Shtimi i një lidhësi të përshtatshëm (si gëlqere, Çimento Portland, ose asfalt i emulsionuar) mund të rrisë fortësinë e tabanit dhe/ose reduktojë tendencat e fryrjes. (Shih Tabela 15.)

TABLE 15:DISA REKOMANDIME STABILIZIMI

| | |
|------------------|---|
| Gëlqere | Tabane ku potenciali i zgjerimit i kombinuar me mangësi të stabilitetit është një problem. |
| Çimento Portland | Tabane të cilat shfaqin tregues plasticiteti prej 10 ose më pak |
| Emulsion asfalti | Tabanët janë prej rere dhe nuk kanë një sasi të tepert materialesh me të imet se 0.075 mm, sita (#200). |

- *Shtimi i shtresave të bazës. Përafërsisht, tabani në tokë të dobët mund të kompensohen duke shtuar shtresat e bazës. Këto shtresa (zakonisht të përbëra prej guri të thyer - të stabilizuara ose jo) shërbëjnë për të përhapur ngarkesat e shtresës në një zonë më të gjerë të tabanit.*
- *Rekomandohet të përdoren shtresa me gjeresi jo me te vogla se gjeresia e punes se rullit te perdorur per ngjeshje dhe te zbatohen kushtet per trashesine e shtreses ne mbushje per rastet e zevendesimit te dherave ne taban*
- *Rekomandohet profilim me cakull perpara vendosjes se stabilizantit ne paketen e propozuar per CBR mbi 7%*

7.2 Ne mbushje Masive rekomandohet:

- Te pastrohet toka vegjetale dhe mbi ate te ndertohet mbushja e rruges. Ne dy anet e rruges te ndertohen kanalet anesore te cilat do te siguroje nje trup rruge te drenazhuar.*
- Ne rastet kur trupi i rruges krijon kushte per grumbullim te ujrave ne anet e rrjedhjeve ujore, te krijohen mundesi per drenimin e ujrave nepermjet materialit te trashesise te mbushjes ose me kanale drenimi nen trupin e rruges.*

7.3 Hipoteza te mara gjate llogaritjeve te shtresave:

- Moduli I elasticitetit te asfalteve (Binder +Tapet) 400 000 psi*
- Moduli I elasticitetit te stabilizantit (shtresa nen binder) 30 000 psi*
- Moduli I elasticitetit te shtreses se cakullit 10 000 psi*

PUNOI:

Inxh. Rroland Hajro

B.O.E

“ARCHISPACE” SHPK

&

“GJEOKONSULT & CO” Sh.p.k

Administratori

Rais Petrela

Administratori

Hamit Mustafa