



**OBJEKTI: “RIKUALIFIKIMI URBAN I BLLOKUT NDERMJET  
BULEVARDIT BLU DHE RRUGES OSBE”**

## **RAPORT SHITESASH**

**PUNOI:**  
**ING.RAMADAN HYSA**  
**ING.FLORA MUÇA**  
**ING.HAJREDIN MURGU**

**DREJTOR I P.K.ZH.T:**  
**ARK.ERLEND BABALLEKU**

**MIRATO I**  
**RAKIP SULI**

---

**KRYETAR**

## **RAPORT SHTRESASH**

**OBJEKTI: “RIKUALIFIKIMI URBAN I BLLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE  
DHE RRUGES SE OSBE” NE BASHKINE KAMEZ.**

### **TABELA E PËRMBAJTJES**

#### **1.HYRJA**

- 1.1 OBJEKTI**
- 1.2 KRITERE TE PERGJITHSHME**

#### **2. VLERESIMI I KUSHTEVE AKTUALE**

- 2.1 PERSHKRIMI I SHTRESAVE EKZISTUESE (VEZHGIMI VIZUAL)**
- 2.2 AFTESIA MBAJTESE E BAZAMENTIT**
- 2.3 TRASHESIA E SHTRESAVE ASFALTIKE**
- 2.4 SHERBYESHMERIA AKTUALE , (PSR)**

#### **3. STUDIMI I TRAFIKUT DHE PERLLOGARITJA**

#### **4. LLOGARITJA E PAKETES SE SHTRESAVE**

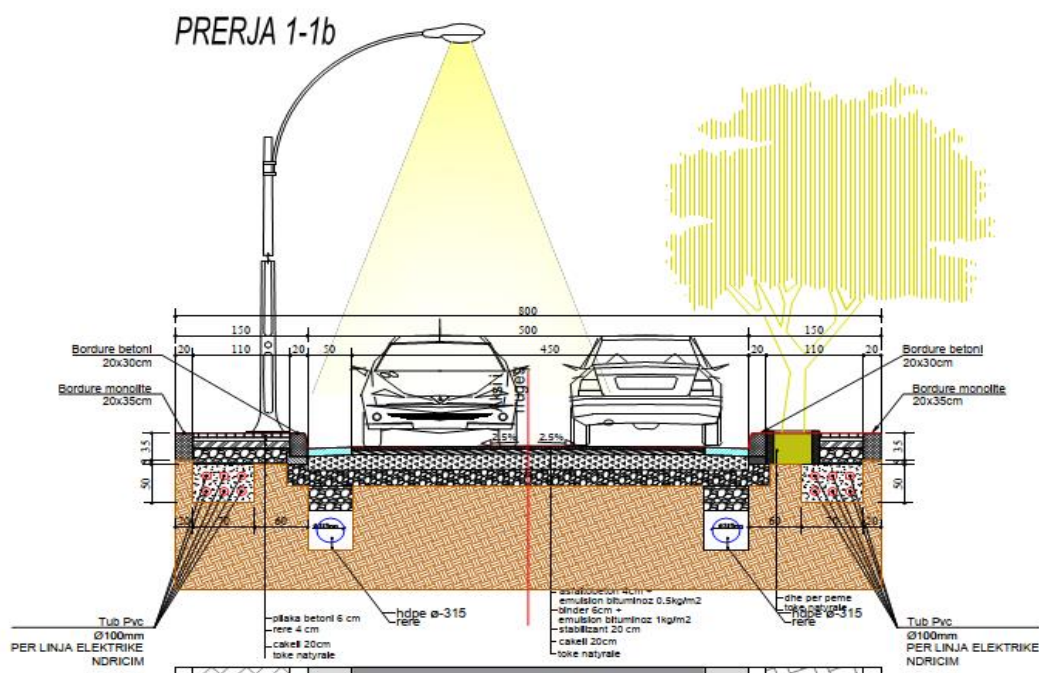
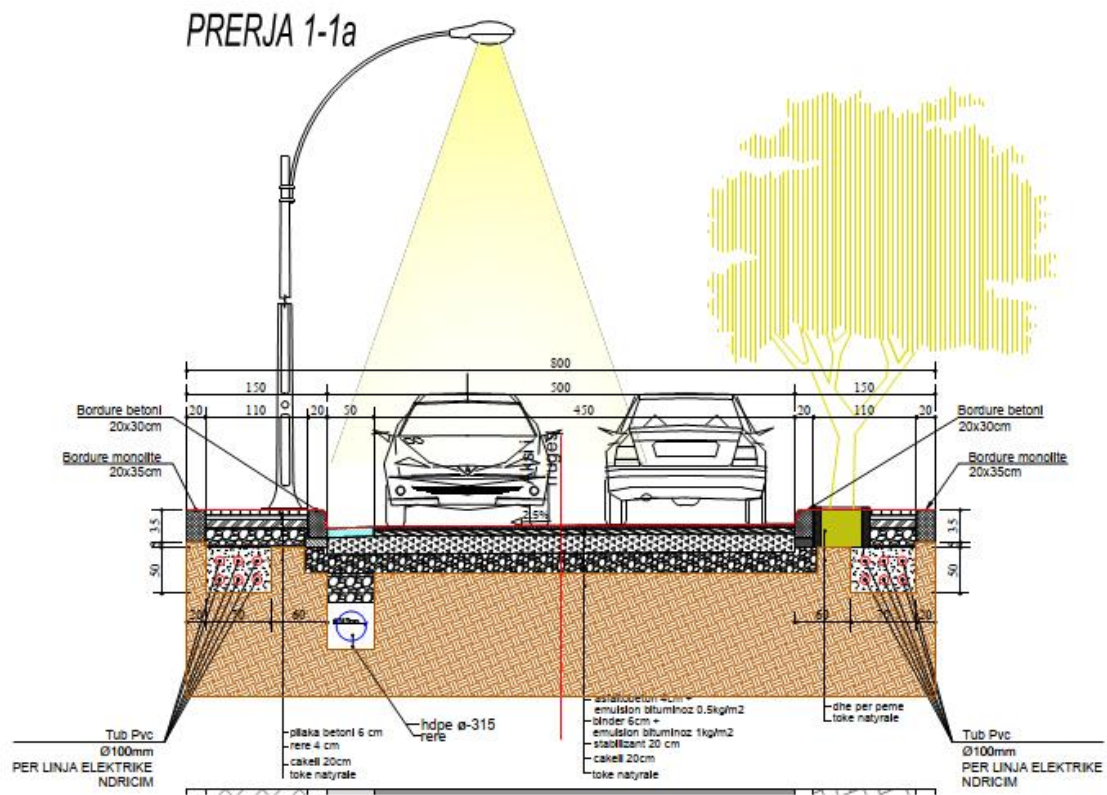
- 4.1 BAZA E TE DHENAVE DHE HIPOTEZAT**
- 4.2 LLOGARITJA E MODULIT REAKTIV, MR NEPERMJET VLERAVE TE CBR-se**
- 4.3 NXJERRJA E TE DHENAVE TE DUHURA PER LLOGARITJEN E (MVDT)**
- 4.4 LLOGARITJA ANALITIKE E SHTRESAVE**

#### **5. PAKETAT QE PROPOZOHEN PER ÇDO AKS-URBAN**

#### **6. KONKLUZIONE**

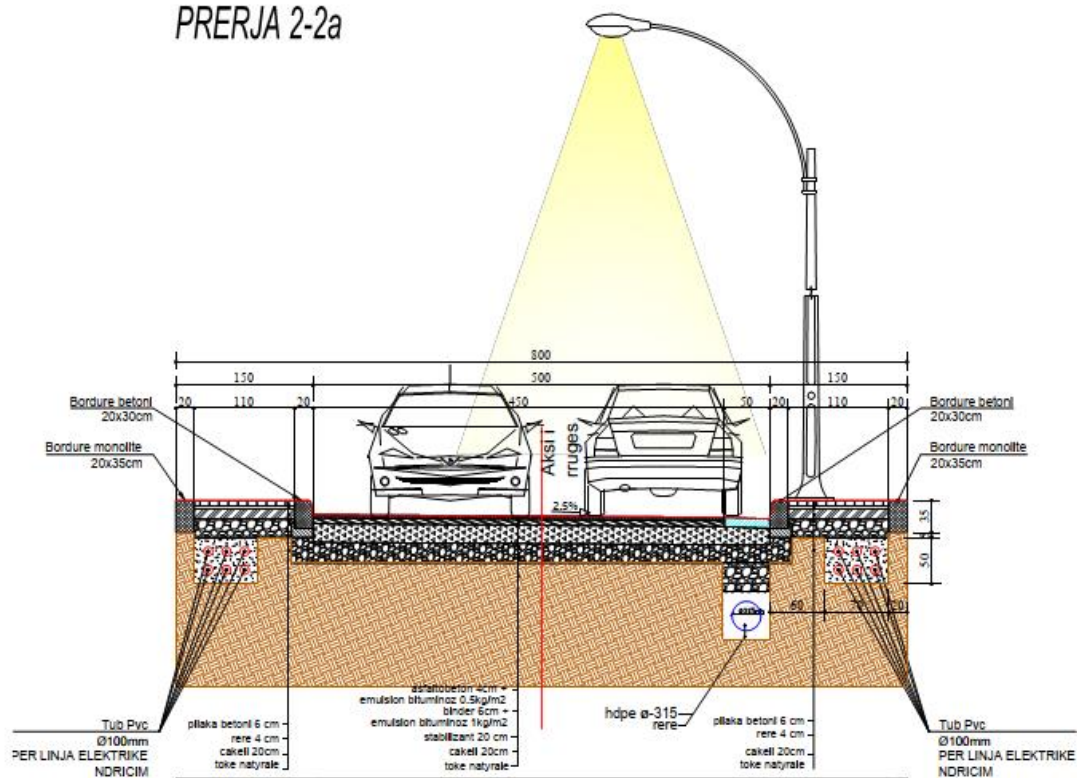
**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

**PROFILAT TERTHORE TIP TE SEGMENTEVE RRUGORE URBANE**

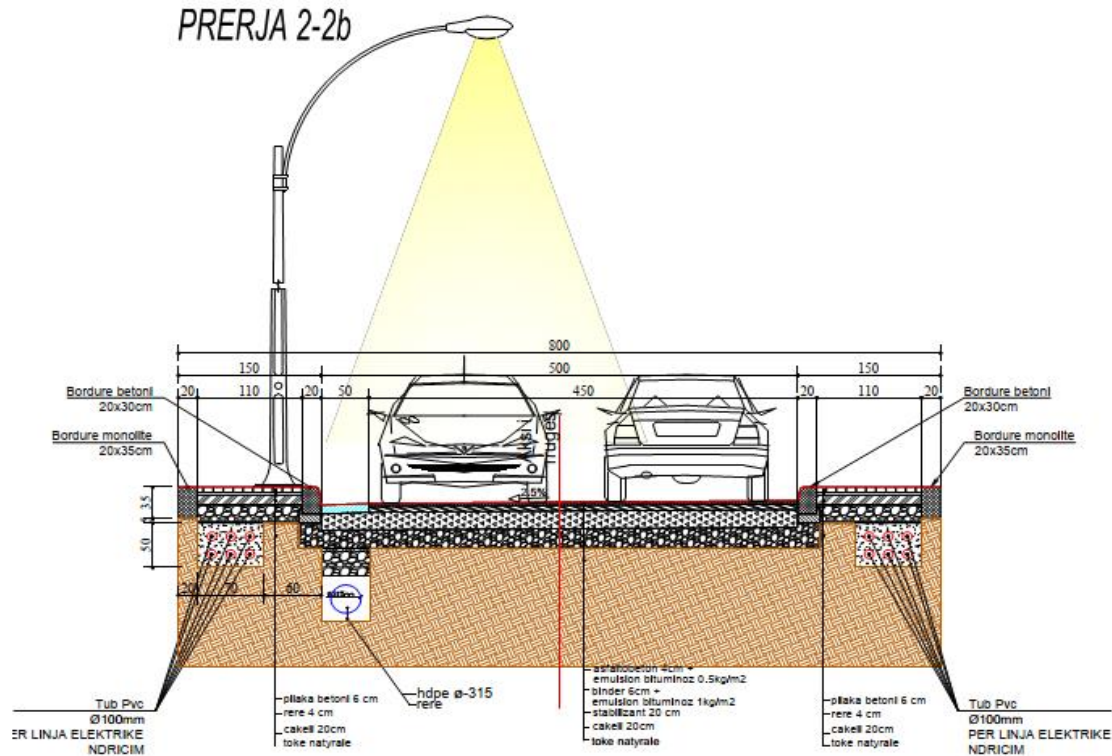


**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

**PRERJA 2-2a**



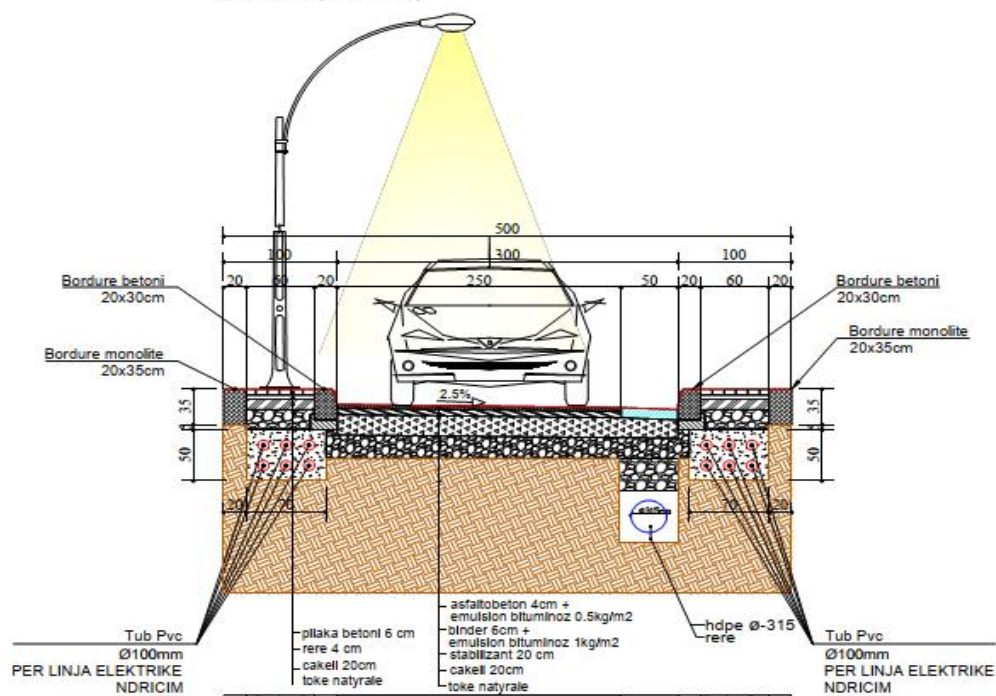
**PRERJA 2-2b**



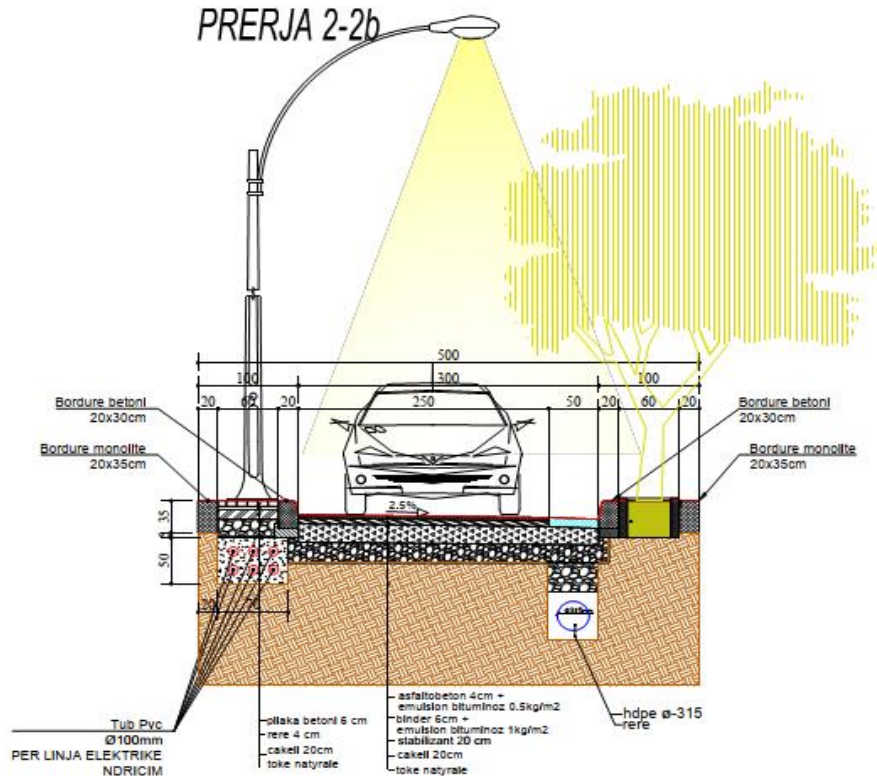


**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

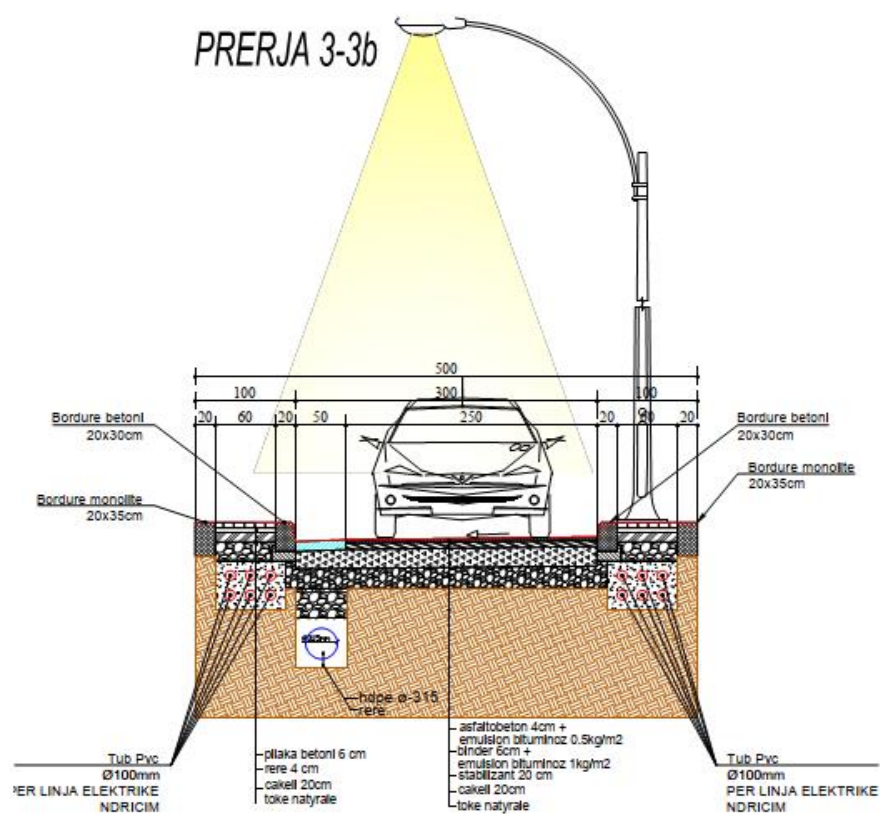
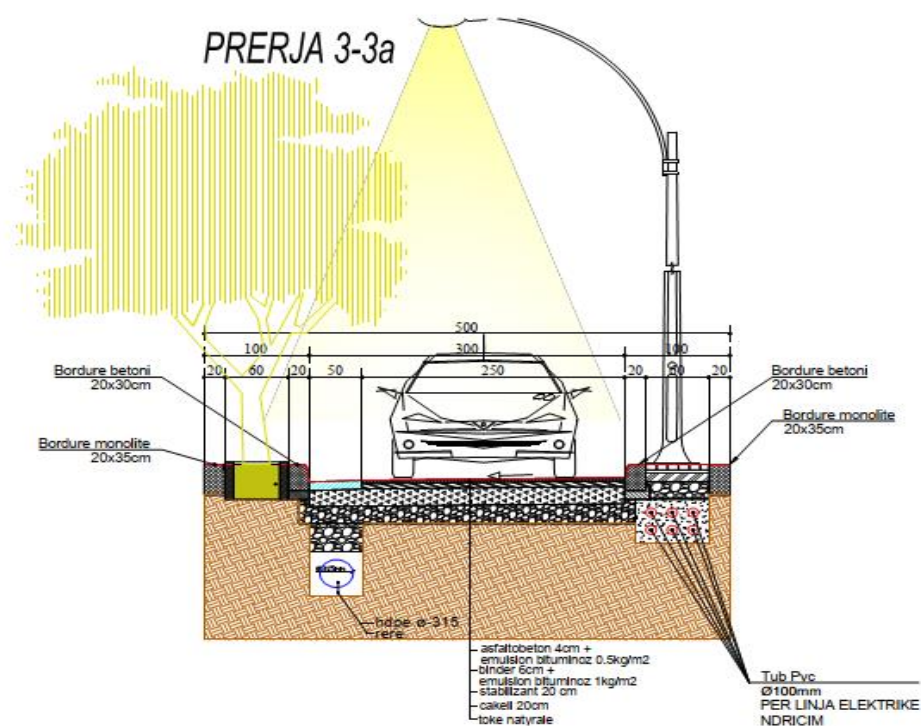
**PRERJA 2-2a**



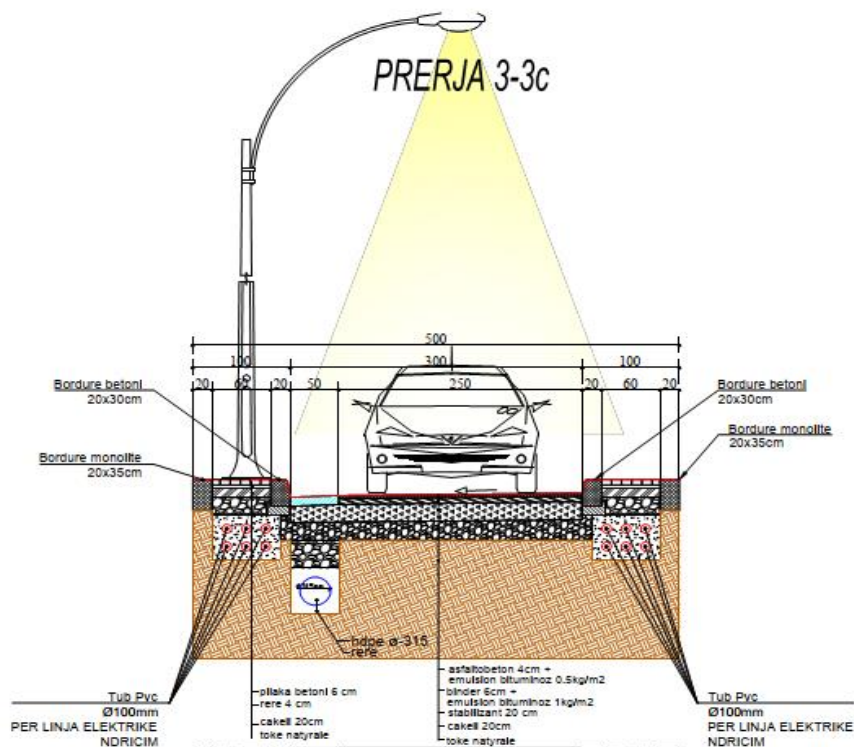
**PRERJA 2-2b**



**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

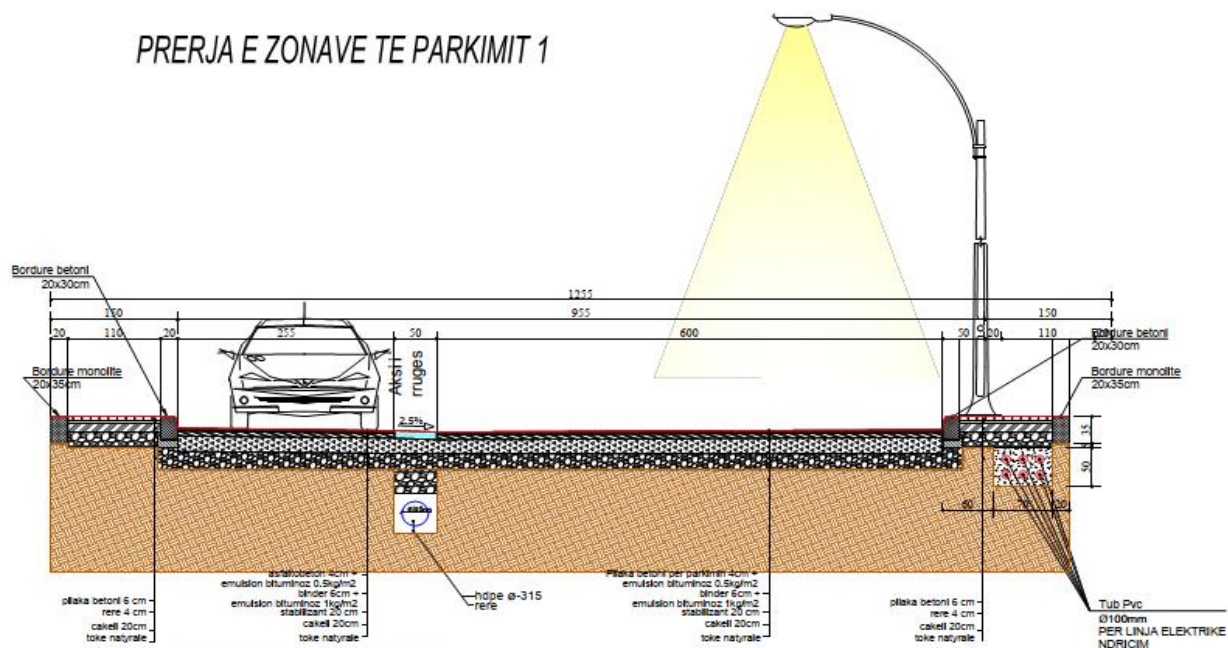


**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**



**PROFILAT TERTHORE TIP TE LOTEVE TE PARKIMIT TE AUTOMJETEVE**

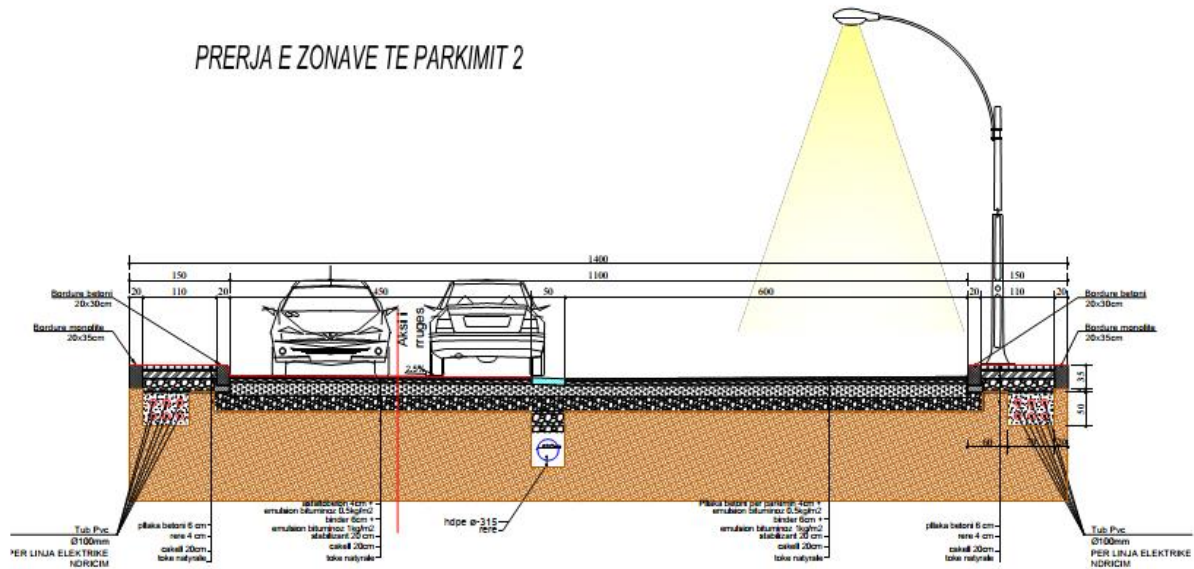
**PRERJA E ZONAVE TE PARKIMIT 1**



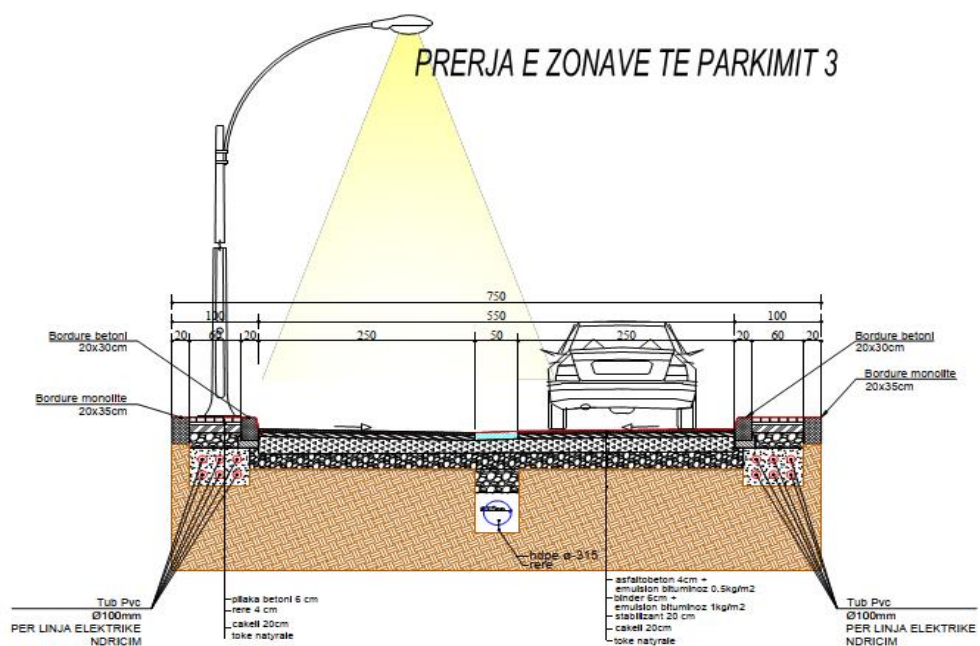


**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

**PRERJA E ZONAVE TE PARKIMIT 2**

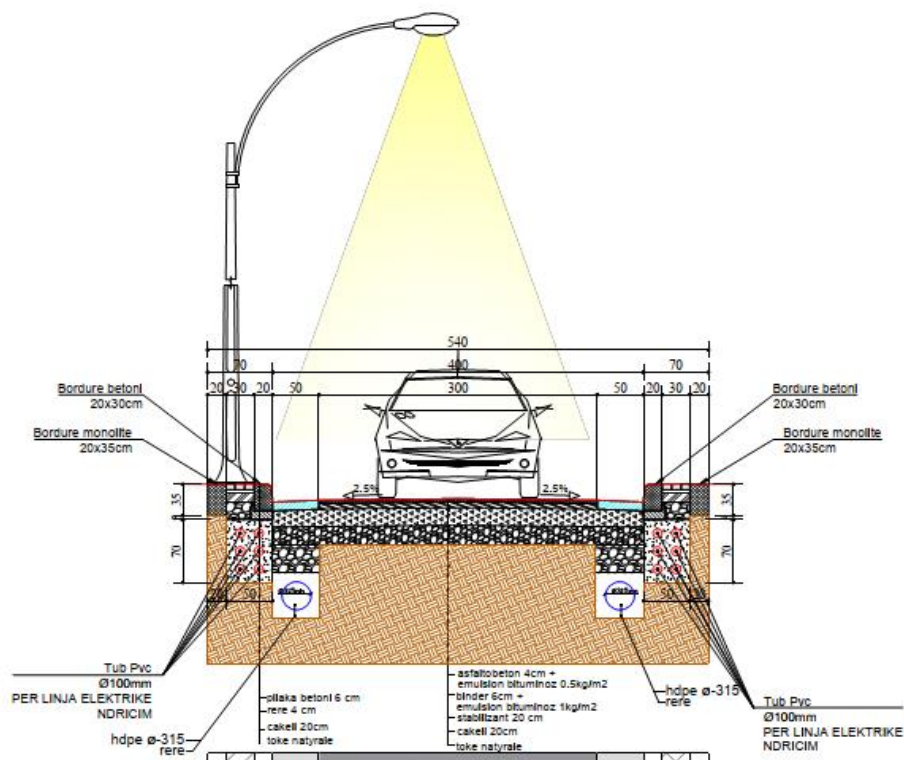


**PRERJA E ZONAVE TE PARKIMIT 3**





**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**



## **1.HYRJA**

### **1.1 OBJEKTI**

### **1.2 KRITERE TE PERGJITHSHME**

#### **1.1 Objekti**

Ky është një raport që përmban një studim përfundimtar për paketën e shtresave që do të përdoren për aksin rrugor dhe sheshin në projektin: “ **Rikualifikimi Urban i Bllokut ndermjet Bulevardit Blue dhe Rruges OSBE” në Bashkinë Kamez**

Qëllimi i këtij raporti është llogaritja e paketës së shtresave rrugore (dyshemesë) 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 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 dyshemesë 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 mjeti sa më të rehatshëm.

### **1.2 Kriteria te Pergjithshme**

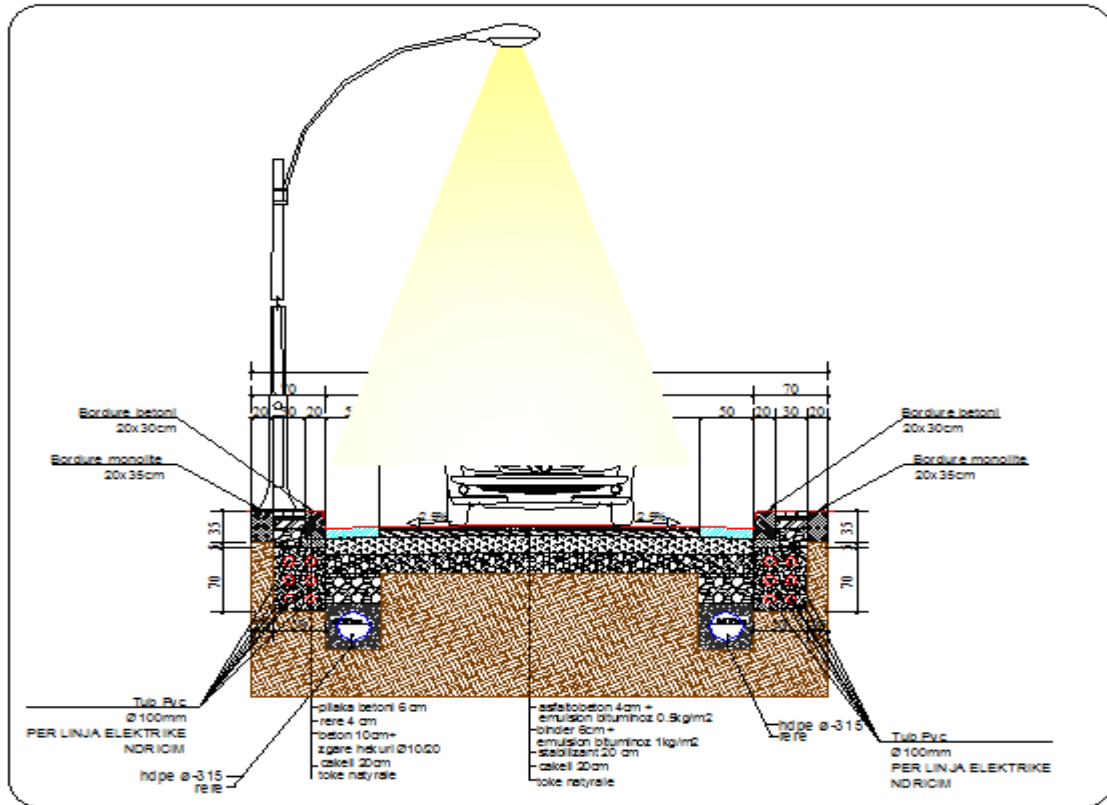
Projektimi i Dyshemesë është një proces i zgjedhjes së kombinimit të materialeve, rezistencat dhe trashësitë e të cilave njihen, që janë në gjendje të durojnë dhe të mbajnë përsëritjet e ngarkesës për jetëgjatësinë për të cilën janë projektuar. Dyshemeja pritet të funksionojë nën kushte specifike gjeoteknike, mjedisore dhe trafiku.

Periudha për të cilën projektohet është një periudhë kohore që fillon kur dyshemeja rrugore vihet në shërbim dhe vazhdon deri në kohën kur dyshemeja pritet të priset deri në nivelin e saj përmbyllës të shërbimit. Sipas standartit Shqiptar në fuqi përdoret një periudhë projektimi prej 20 vitesh për të dyja tipet e dyshemeve , të ngurta dhe ato fleksibël.

Vlerësimet e Dyshemeve Ekzistuese nevojiten kur dyshemetë ekzistuese ose pjesë të tyre do të përdoren në projektin e propozuar.

### **1.3. Pershkrimi i shtresave ekzistuese (Vezhgimi vizual)**

Më poshtë do të bëhet një vlerësim i shkurtër i gjendjes ekzistuese në bazë të vëzhgimit Vizual të shtresave:



Vezhgimi shtresave ekzistuese te kryera gjate marrjes së mostrës per testim të CBR-së.

Gjendja e rruges sic duket nga vezhgimi paraprak ka nevojë për nderhyrje .  
Gjeresia e saj nuk i permbush kriteret e kategorise se aksit rrugor ne projektim.

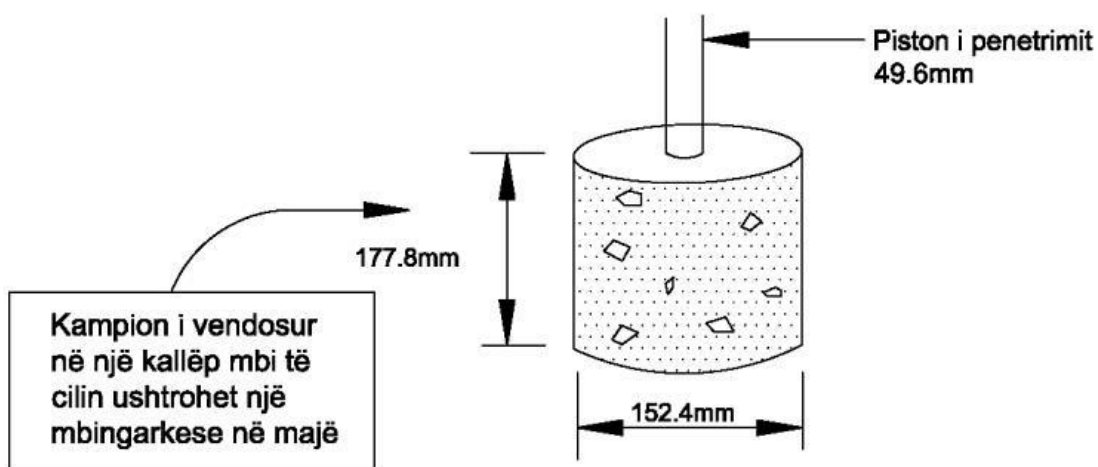
Nga vezhgimi i gjendjes aktuale konstatojme se akset urbane nuk kane nje pakete te plote shtresash dhe shtresat e ekzistuese kane marre deformime gjate kalimit te trafikut.

### **1.4. Aftesia Mbajtëse e Bazamentit**

Aftesia mbajtëse e terrenit, një vlerë specifike rajonale për kapacitetin mbajtës të terrenit, luan një 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 truall 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 (kështuqë, 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 penetruar me një ecuri prej 1.3 mm në minutë dhe regjistrimin 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.*



*Marrja e mostrave Trial Pits, dhe matja e shtresave ekzistuese:*



Në baze të Testimeve (Trial Pits) të kryera në aksin rrugor në studim janë marre kampione dhe janë bërë testimet për tabanin. Keto testime janë CBR, Indeks Plasticiteti (Atterberg Limit) dhe Granulometri. Testimet Laboratorike të këtij materiali janë të bashkangjitura në Raportin Gjeologjik.

### **Seksionet skematike të shtresave të paketës rrugore dhe vetitë e tyre ndërtimore**

Me poshtë do të jepen të dhënat për trial pits të kryera në terren, për secilen nga keto gropa është marre material për të kryer testimet e nevojshme. Me udhëzimet e gjeologut kryejme germimin në thellesinë e duhur duke kaluar shtresën humusore (vegjetale).

Gjate hapjes së gropave, për shtresat granulare të strukturës rrugore dhe bazamentin natyral, u mor material për njohjen e përberjes kokrrizore, plasticitetit, parametrave optimal të ngjeshjes dhe kapacitetit mbajtës.

Me poshtë në mënyrë tabelare jepet një vlerësim mesatarizues i ketyre të dhënave.

| Trial Pit | Thellesia nga niveli I tokës në m | Koordinatat |            |        |
|-----------|-----------------------------------|-------------|------------|--------|
|           |                                   | x           | y          | z      |
| 3         | 1.3                               | 4663592.273 | 380653.803 | 54.966 |

| Trial Pit | Thellesia nga niveli I tokës në m | LL | PL | IP | Granulometria |          |
|-----------|-----------------------------------|----|----|----|---------------|----------|
|           |                                   |    |    |    | >0.075mm      | <0.075mm |
| 3         | 1.3                               | -  | -  | -  | 83.06         | 16.94    |

| Trial Pit | Thellesia nga niveli I tokës në m | CBR       |              |             | Klasifikimi ASHTO |
|-----------|-----------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------------|
|           |                                   | Vlera (%) | Lageshti (%) | Mufatja (%) |                   |
| 3         | 1.3                               | 108.75    | 9.83         | 0.14        | A-1-b             |

### **1.5. Trashësia e Shtresave Asfaltike**

*Trashësitë e shtresave të dyshemesë përcaktohen zakonisht ose me anë të prerjes në asfalto-beton (AB) të një kampioni (karrote) ose shpimit të një vrime eksploruese. Karrotat duhet të kenë përmasa të mjaftueshme për të përcaktuar gjëndjen e dyshemesë dhe të thellësisë të çarjeve.*

*Duhet të nxirren mostra karrotash me diametër 150 mm.*

*Matja e trashësive të dyshemeve është e nevojshme të bëhet për të gjitha llojet e projekteve për rehabilitimin e shtresave (të dyshemesë).*

*Distanca maksimale për marrjen e karrotave të shtresave (të dyshemesë) është një karrotë në çdo 0.80 km për çdo korsi udhëtimi ose bankinë që do të testohet.*

*Çdo karrotë e nxjerrë duhet të rregjistrohet në fletën e regjistrimi të karrotës, e cila përfshin informacionin e mëposhtëm:*

- *Emrin e projektit dhe numrin e rrugës;*
- *Vendodhjen e karrotës, duke përfshirë distancën kilometrike të referimit, drejtimin, korsinë, dhe gjurmët e rrotave;*
- *Gjatësinë e karrotës;*
- *Thellësinë e ngritjeve individuale të shtresave;*
- *Përshkrimin e karakteristikave të materialeve;*
- *Llojin e çarjes (në lodhje, etj.) dhe thellësinë e saj në rastin kur karrota merret në një çarje;*
- *Regjistrimi duhet të përfshijë edhe një vizatim që paraqet vëndndodhjen e marrjes së karrotës në lidhje me vijëzimet dhe pjesët anësore të shtresave (të dyshemesë).*

*Ne keto segmente nuk ka shtresa Asfaltike ndaj nuk kemi te bejme me rastin e investigimit me karrotazh.*

### **Sherbyeshmeria aktuale PSR.**

*Prova AASHTO e rrugëve hartoi një përkufizim të shërbyeshmërisë së shtresës, shkalla e shërbyeshmërisë aktuale (PSR), i cili është i bazuar në vëzhgime individuale.*

*PSR është përcaktuar si "Gjykimi i një vëzhguesi ndaj aftësisë aktuale të shtresës për të shërbyer në trafikun për të cilin është menduar të shërbejë".*

*Kjo shkallë subjektive varion prej 5 (shkëlqyeshëm) në 0 (thjesht e pakalueshme).  
Meqënëse PSR është e bazuar në interpretimet e cilësisë së udhëtueshmërisë së*

*pasagjerit, përgjithësisht reflekton ashpërsinë e rrugës, pasi ashpërsia përcakton përgjithësisht cilësinë e udhëtimit me një automjet.*

*Marrëdhënie të ndryshme janë zhvilluar midis PSR dhe IRI. Dy prej tyre janë paraqitur më poshtë:*

$$PSR = 5e^{-0.18 \cdot IRI}$$

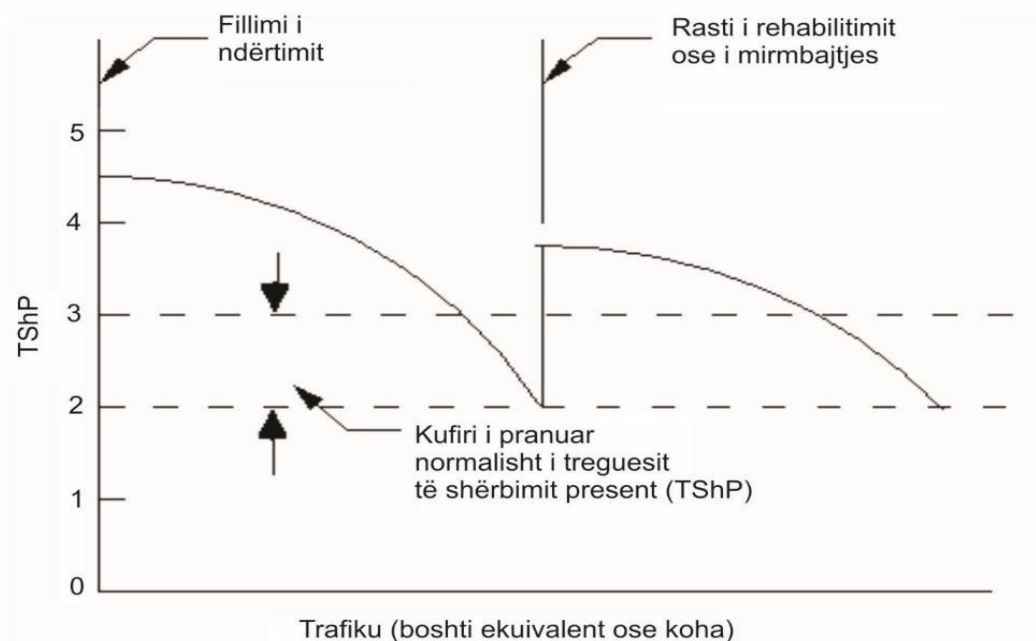
*Ku :*

*PSR - vlerësim i shërbyeshmërisë aktuale*

*IRI - treguesi ndërkombëtar i ashpërsisë*

|                                                       |                                                             |          |               |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| <b>E pranueshme?</b>                                  |                                                             | <b>5</b> | Shumë e mirë  |
|                                                       |                                                             | <b>4</b> | E mirë        |
| <b>Po</b>                                             | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> | <b>3</b> | E mjaftueshme |
| <b>Jo</b>                                             | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> | <b>2</b> | E dobët       |
| <b>E pavendosur</b>                                   | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> | <b>1</b> | Shumë e dobët |
|                                                       |                                                             | <b>0</b> |               |
| Identifikimi i Seksionit _____ Vlesimi _____          |                                                             |          |               |
| Vlersuesi _____ Datë _____ Koha _____ Automjeti _____ |                                                             |          |               |

*Treguesi i shërbyeshmërisë aktuale (PSI)*



Kur vlera e treguesit të shërbyeshmërisë është në rënie rreth vlerës 2 nevojitet rehabilitimi i shtresës ekzistuese. Në rastin tonë, meqenëse projekti parashikon futjen e këtij segmenti rrugor brenda standarteve (dmth kemi zgjerim të rrugës ekzistuese) atëherë do të zgjedhim si Metodë, për rritjen e shkallës së Shërbyeshmërisë dhe Zgjerimin e aksit Rrugor, Metoden e Skarifikimit të Shtresave Asfaltike, Profilimit me Stabilizant dhe ruajtjen e Nenshtresës Granulare.

#### *Humbja e shërbyeshmërisë së projektimit ( $\Delta PSI$ )*

Humbja e shërbyeshmërisë së projektimit ( $\Delta PSI$ ) përcaktohet duke zbritur SI përfundimtare në fund të periudhës së projektimit prej SI fillestare në fillim të ndërtimit. Një PSI kufitare prej 2.5 është e pranueshme për rrugë me Trafik Mesatar Ditor (ADT) prej 750 ose më shumë.

Humbja e shërbyeshmërisë së projektimit mund të ndikohet prej faktorësh të tjerë, përveç trafikut; terreni i shtratit të rrugës mund të influencojë humbjen nëse parashikohen probleme, siç janë ngritje (gufim) prej ngricës, ose fryrje prej lagështirës.

Për forcimin e idesë për ruajtjen e Shtresave Granulare na shërben kryerja e FWD me anë të së cilës kemi nxjerrë rezultatet e nevojshme për Modulin e Deformimit për Subgrade-in e këtij aksi. Gjithashtu me anë të Raportit të FWD llogarisim jetegjatesinë e shtresave asfaltike dhe jetegjatesinë e shtresave granulare.

Per akset rrugore urbane –

*TDMV<1000 mjete/24ore*

*Pranojme TDMV 1000 mjete/24ore*

*Per segmentin 4 –*

*TDMV<1000 mjete/24ore*

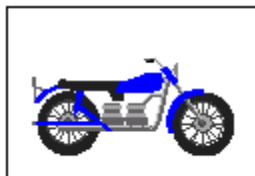
*Pranojme TDMV 1000 mjete/24ore*

*Sipas ANTP per pesevjecarin e pare per Shqiperine kemi marre nje perqindje te rritjes se trafikut 3% per mjetet e renda dhe per mjetet e zakonshme .*

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

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

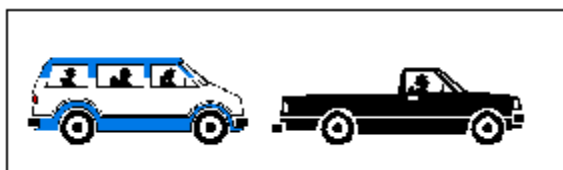
*Klasifikimi i mjeteve*



*Figurë 1-14. FHWA Klasa 1 — Motoçikleta*



*Figurë 1-15. FHWA Klasa 2 — Veturë (Me 1- ose 2-Akse Trailer)*

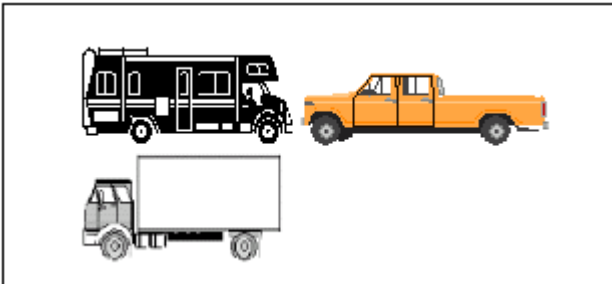




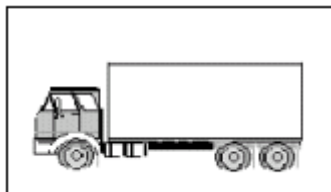
*Figurë 1-16. FHWA Klasa 3 — 2 Aksiale, 4-Goma Teke, Pickup ose Fugon mallrash (Me 1- ose 2-Akse Trailer)*



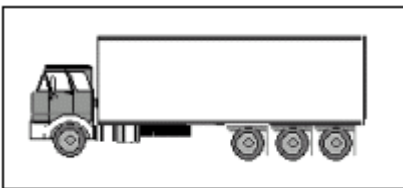
*Figurë 1-17. FHWA Klasa 4 — Autobuza*



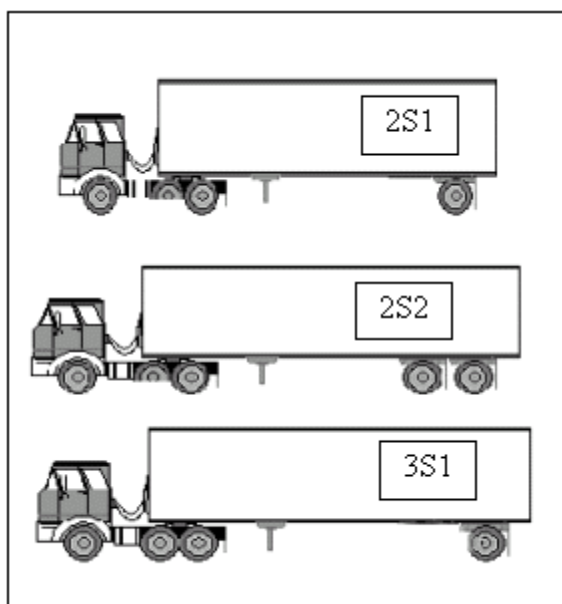
*Figurë 1-18. FHWA Klasa 5 — 2D - 2 Aksiale, 6- Goma Teke (Përfshin autobuza për handicap dhe minibuza shkolle)*



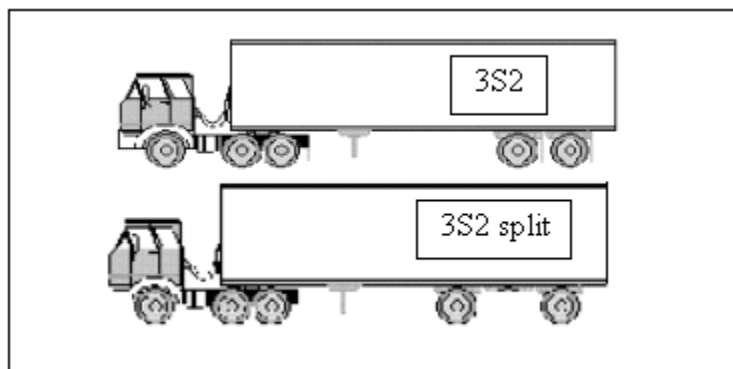
*Figurë 1-19. FHWA Klasa 6 — 3 Aksial, Një njësi*



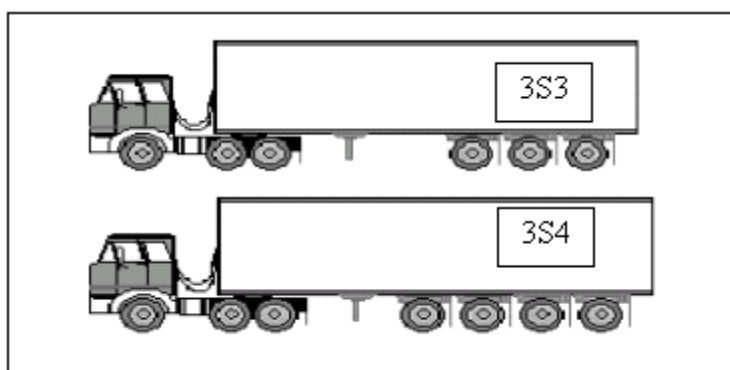
*Figurë 1-20. FHWA Klasa 7 — 4 ose më shumë akse, Një njësi*



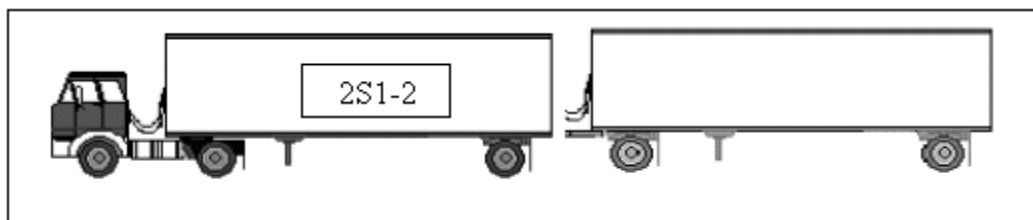
*Figurë 1-21. FHWA Klasa 8 — 3 deri 4 akse, Trailer tek*



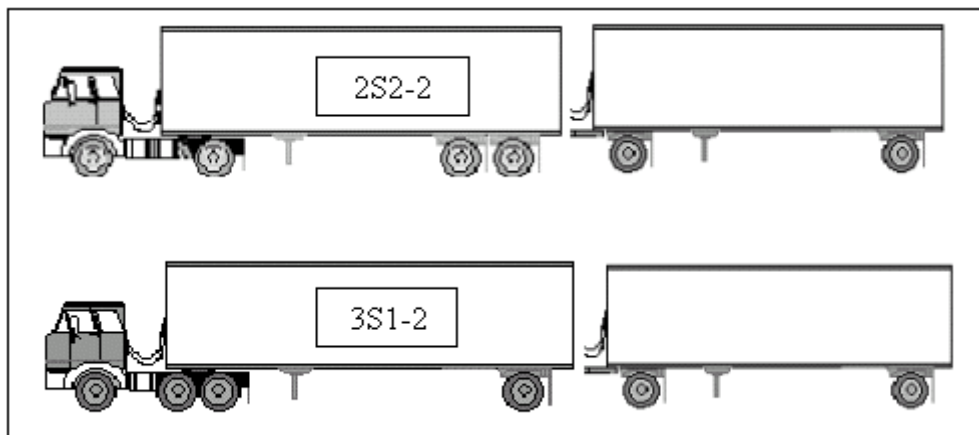
*Figurë 1-22. FHWA Klasa 9 — 5 Aksiale, Trailer Tek*



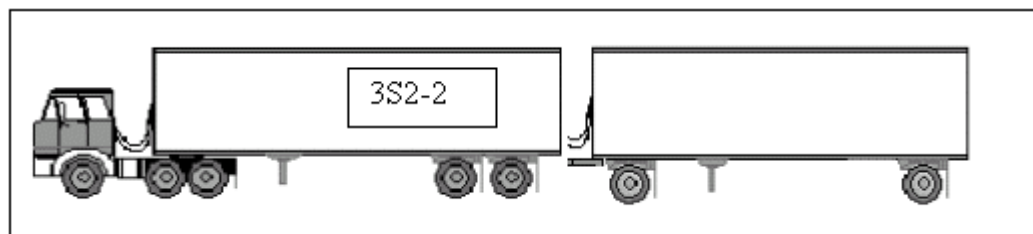
*Figurë 1-23. FHWA Klasa 10 — 6 ose më shumë akse, Trailer Tek*



*Figurë 1-24. FHWA Klasa 11 — 5 ose më pak akse, Multi-Trailer*



*Figurë 1-25. FHWA Klasa 12 — 6 Aksial, Multi-Trailer*



*Figure 1-26. FHWA Klasa 13 — 7 ose më shumë akse, Multi-Trailer*

*Për arritjen ne një rezultat te pranueshëm e sa me efektiv si nga pikëpamja teknike ashtu edhe nga ajo ekonomike konsulentit është mbështetur ne hipotezat dhe parametrat llogaritës te disa prej metodave llogaritëse me te 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 ne pothuajse te njëjtat rezultate pak a shume konstruktive për funksionin dhe ngarkesën qe do te ketë rruga jone. Gjithsesi, ne përputhje me traditën dhe praktiken e llogaritjeve te modelit te shtresave fleksibel ne*

vendin tone te reflektuar edhe ne standardin e miratuar te projektimit te rrugeve, kemi zgjedhur modelimin e paketës rrugore ne baze te llogaritjeve sipas metodës AASHTO '93.

### **1.1 Baza e te Dhenave 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).

Ne baze te llogaritjeve për dimensionimin korrekt te shtresave rrugore te paketës se rrugës sonë, qëndrojnë te dhënat baze te ngarkesës aksiale ekuivalente ESAL te derivuar nga trafiku perspektiv për një jetëgjatësi 20 vjeçare te paketës si dhe te dhënat e kapacitetit dhe tipologjisë se tabanit ku zhvillohet rruga ( CBR/M<sub>r</sub>).

Përsa i përket te dhënave te trafikut te gjeneruar ne këtë rruge, konsulenti është bazuar ne informacionet e tij për matjet e trafikut te segmentet nacionale përreth saj, ne vrojtimet e shkëmbimeve te gjithanshme sipas modelit Origjine-Destinacion ne zonën e përfshire nga projekti, si dhe ne perspektiven afatgjate te zhvillimit te zonës dhe te vendit ne tërësi.

Përsa i përket te dhënave te tjera llogaritëse dhe hipotezave te modelit AASHTO për tipologjinë e shtresave me te përshtatshme si dhe te kategorisë se rrugës sonë ato me se shumti bazohen ne përcaktimin e Modulit te reaksionit te tabanit Mr dhe Numrit Strukturor te shtresave S<sub>n</sub>. Eksperienca shumëvjeçare amerikane e provuar edhe ne modelet reale demonstرون se relacioni me i besueshëm për llogaritjen e shtresave është ai logaritmik i përfutur nga formula llogaritëse e mëposhtme:

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_R \times S_0 + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left( \frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5} \right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32 \times \log_{10}(M_R) - 8.07$$

ku:  $\ddot{E}_{18}$  = Numri i parashikuar i ngarkesës ekuivalente aksiale 80 kN (ESAL)

$Z_R$  = Devijimi matematikor normal

$S_0$  = Gabimi standard i kombinuar i te dhënave te trafikut dhe i performances se shtresave

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

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

$\Delta PSI$  = Diferenca mes indeksit të nivelit të shërbimit fillestar të projektit po dhe atij në fund të shërbimit pt

$M_R$  = Moduli reaktiv mbetës (psi)

Faktori i besueshmërisë përbëhet prej dy variablave:  $Z_R$  dhe  $S_o$

| 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                      |

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   |

Nivelet e Besueshmërisë për Klasifikime të Ndryshme Funksionale. ( $Z_R$ )

Vlera tipike e  $S_o$

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Shtresa fleksibel    | 0.4-0.5  |
| Shtresa të shtangeta | 0.35-0.4 |

Ky model llogaritet 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 ndihmëse të metodës. Për të mundur një llogaritje



te shpejte AASHTO ka vene ne dispozicion te përdoruesve një program kompjuterik i cili ndihmon ne ekzekutimin e disa llogaritjeve te ndryshme sipas hipotezave te ndryshme ne funksion te trafikut, te kapacitetit mbajtës te tabanit, te kushteve te shërbimit te rrugës, kategorikes se saj etj.

Pas grumbullimit te te gjithë informacionit te nevojshem behet nje seleksionim i kujdesshme i tij per te arritur ne marrjen e dy parametrave baze mbi te cilen mbeshtetet metodika llogaritese e zgjedhur:

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

## **1.2 Llogaritja e Modulit Reaktiv MR Nepermjet Vlerave te CBR-se**

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

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

## **1.3 Nxjerrja e te Dhenave te Duhura per Llogaritjen e MVTD**

Pas grumbullimit te te dhenave te mesiperme te trafikut procedohet me perlllogaritjen e Njesise Ekuivalente Standarte.

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. Për këtë Konsulenti ka shfrytëzuar një model kompjuterik llogaritës te standardizuar për Metodën AASHTO. Ky model është i bazuar ne një sere parametrash qe shërbejnë si Input-e për programin dhe qe parashikojnë te dhëna si: (i)jetëgjatësia e rrugës, (ii) AADT fillestare, (iii) përqindja e trafikut te rende, (iv) rritja e trafikut ne përqindje etj.

### **MODELI I SHERBEN AKSEVE RRUGORE NDERMJET BULEVARDIT BLUE - OSBE, NE BASHKINE-KAMEZ**

PAVEMENT MANAGEMENT E.S.A.L. CALULATIONS

|                      |             |                 | Project No.                                                                 | Construction Project |                 |                 |
|----------------------|-------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| PROJECT DESCRIPTION: |             |                 | “Rikualifikimi i Akseve Urbane, te Bllokut Ndermjet Bulevardit Blue & OSBE” |                      |                 |                 |
| VEHICLE TYPES        | PERCENTAGES | CURRENT TRAFFIC | GROWTH FACTORS                                                              | DESIGN TRAFFIC       | E.S.A.L. FACTOR | DESIGN E.S.A.L. |
| MOTORCYCLES          | 0.150       | 1               | 26.87                                                                       | 7356                 | 0.0001          | 1               |

**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

|                       |        |     |       |         |        |        |
|-----------------------|--------|-----|-------|---------|--------|--------|
| PASSENGER CARS        | 78.050 | 390 | 26.87 | 3827450 | 0.0020 | 7655   |
| FOUR TIRE             | 14.920 | 75  | 26.87 | 731653  | 0.0389 | 28461  |
| HEAVY VEHICLES        |        |     |       |         |        |        |
| BUSES                 | 1.800  | 9   | 26.87 | 88269   | 0.4111 | 36287  |
| SINGLE UNITS          |        |     |       |         |        |        |
| SIX TIRE TRUCKS       | 1.580  | 8   | 26.87 | 77481   | 0.2004 | 15527  |
| THREE AXLE TRUCKS     | 3.000  | 15  | 26.87 | 147115  | 1.1384 | 167476 |
| FOUR AXLE TRUCKS      | 0.200  | 1   | 26.87 | 9808    | 3.4784 | 34115  |
| SINGLE-TRAILER TRUCKS |        |     |       |         |        |        |
| FOUR OR LESS AXLES    | 0.190  | 1   | 26.87 | 9317    | 0.8005 | 7459   |
| FIVE AXLES            | 0.110  | 1   | 26.87 | 5394    | 1.3377 | 7216   |
| SIX OR MORE AXLES     | 0.000  | 0   | 26.87 | 0       | 1.2303 | 0      |
| MULTI-TRAILER TRUCKS  |        |     |       |         |        |        |
| FIVE OR LESS AXLES    | 0.000  | 0   | 26.87 | 0       | 3.0655 | 0      |
| SIX AXLES             | 0.000  | 0   | 26.87 | 0       | 2.1102 | 0      |
| SEVEN OR MORE AXLES   | 0.000  | 0   | 26.87 | 0       | 2.1102 | 0      |
| UNCLASSIFIED          | 0.000  | 0   | 26.87 | 0       | 1.4500 | 0      |

|                  |         |     |  |  |               |
|------------------|---------|-----|--|--|---------------|
| SUM OF ALL TYPES | 100.000 | 500 |  |  | <b>304197</b> |
|                  |         |     |  |  | ESALs         |

|                       |      |    |       |
|-----------------------|------|----|-------|
| AVERAGE DAILY TRAFFIC | 1000 |    |       |
| LANE DISTRIBUTION     | 100  |    |       |
| GROWTH RATE OF CARS   | 3.0  | 20 | 26.87 |
| GROWTH RATE OF TRUCKS | 3.0  | 20 | 26.87 |

Annual G.Rate

in %

Life (yrs)

Growth Factor

$$G.F. = (1 + g)^n - 1 / g$$

Rezultatet e modelit japin vlera te:

**AADT = 1000 mjete/24ore; (20 vjet) ;**

**ESAL = 304'197.00 pra~ 0.3\*10<sup>6</sup> cikle –Per akset rrugore**

**MODELI I SHERBEN SHESHIT URBAN NDERMJET BULEVARDIT BLUE-OSBE,  
NE BASHKINE-KAMEZ**

**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

**PAVEMENT MANAGEMENT E.S.A.L. CALULATIONS**

Project :

PROJECT

DESCRIPTION:

**Construction Project**

**“Rikualifikimi Urban i Sheshit Ndermjet  
Bulevardit Blue & OSBE”**

| VEHICLE TYPES            | PERCENTAGES | CURRENT<br>TRAFFIC | GROWTH<br>FACTORS | DESIGN<br>TRAFFIC | E.S.A.L.<br>FACTOR | DESIGN<br>E.S.A.L. |
|--------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| MOTORCYCLES              | 0.600       | 3                  | 26.87             | 29,423            | 0.0001             | 3                  |
| PASSENGER CARS           | 83.990      | 420                | 26.87             | 4,118,738         | 0.0020             | 8,237              |
| FOUR TIRE                | 11.480      | 57                 | 26.87             | 562,961           | 0.0389             | 21,899             |
| HEAVY VEHICLES           |             |                    |                   |                   |                    |                    |
| BUSES                    | 0.780       | 4                  | 26.87             | 38,250            | 0.4111             | 15,725             |
| SINGLE UNITS             |             |                    |                   |                   |                    |                    |
| SIX TIRE TRUCKS          | 1.600       | 8                  | 26.87             | 78,461            | 0.2004             | 15,724             |
| THREE AXLE<br>TRUCKS     | 1.300       | 7                  | 26.87             | 63,750            | 1.1384             | 72,573             |
| FOUR AXLE TRUCKS         | 0.110       | 1                  | 26.87             | 5,394             | 3.4784             | 18,763             |
| SINGLE-TRAILER<br>TRUCKS |             |                    |                   |                   |                    |                    |
| FOUR OR LESS<br>AXLES    | 0.090       | 0                  | 26.87             | 4,413             | 0.8005             | 3,533              |
| FIVE AXLES               | 0.050       | 0                  | 26.87             | 2,452             | 1.3377             | 3,280              |
| SIX OR MORE AXLES        | 0.000       | 0                  | 26.87             | 0                 | 1.2303             | 0                  |
| MULTI-TRAILER<br>TRUCKS  |             |                    |                   |                   |                    |                    |
| FIVE OR LESS AXLES       | 0.000       | 0                  | 26.87             | 0                 | 3.0655             | 0                  |
| SIX AXLES                | 0.000       | 0                  | 26.87             | 0                 | 2.1102             | 0                  |
| SEVEN OR MORE<br>AXLES   | 0.000       | 0                  | 26.87             | 0                 | 2.1102             | 0                  |
| UNCLASSIFIED             | 0.000       | 0                  | 26.87             | 0                 | 1.4500             | 0                  |

SUM OF ALL TYPES

100.000

500

**159,737**

ESALs

AVERAGE DAILY

TRAFFIC

1000

LANE DISTRIBUTION

100

GROWTH RATE OF

CARS

3.0

20

26.87

GROWTH RATE OF

3.0

20

26.87

**TRUCKS**

Annual G.Rate

in % Life (yrs)

Growth Factor

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

Rezultatet e modelit japin vlera te:

**AADT =1000 mjete/24ore; (20 vjet) ;**

**ESAL = 159'737.00 pra~ 0.16\*10<sup>6</sup> cikle – Per Lotet e Parkimit dhe Sheshin.**

### **1.3. Llogaritja Analitike e Shtresave**

#### **LLOGARITJA ANALITIKE PER SN SIPAS ESAL SE LLOG**

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

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

Nga paketa e shtresave kemi këto dimensionime:

#### **Per Segmentet Rrugore Urbane**

##### **Esal calculation**

|                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| Pavement                                                  | <b>Flexible</b> |
| DESIGN ESAL                                               | <b>304,197</b>  |
| AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT<br>DESIGN<br>SN<br>DETERMINATION |                 |
| BESUESH=                                                  | <b>85</b>       |
| ZR=                                                       | <b>-1.037</b>   |
| CBR(100%Proc)=<br>(>10%)                                  | <b>10.5</b>     |

##### **DESIGN INPUT**

|     |         |         |                                          |                                 |
|-----|---------|---------|------------------------------------------|---------------------------------|
| W18 | 304,197 |         | ESALs Applications over<br>Design Period | Typical range 0.1-80<br>million |
| R   | 85      | %       | Reliability                              | Typical range 80-<br>95%        |
| So  | 0.45    |         | Standard Deviation                       | Typical range 0.3-0.5           |
| Mr  | 15750   | p<br>si | Subgrade Resilient Modulus<br>(1500*CBR) | Typical range 3000-<br>9000psi  |
| Pi  | 4.6     |         | Initial Serviceability                   | Typical range 4.4-4.8           |

**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

|                 |     |                         |                       |
|-----------------|-----|-------------------------|-----------------------|
| Pt              | 2.5 | Terminal Serviceability | Typical range 2.0-3.0 |
| DESIGN SN= 2.03 |     |                         |                       |

Llogarisim nr strukturor te paketes se perzgjedhur

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Tapet                   | 4 cm  |
| Binder                  | 6 cm  |
| Konglomerat             | 0 cm  |
| Stabilizant - Base      | 15 cm |
| Zhavorr/Cakull -SubBase | 30 cm |
| Subgrade                | 0 cm  |

Gjetja e trashesise se shtreses duke perdorur tentativa

| Nr. I shtreses | Pershkrimi   | Koeficienti I shtreses | Koeficienti I drenazhit mi | Trashesia e shtrese ne inch | Trashesia e shtreses ne cm | SN   |
|----------------|--------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------|
| Shtresa 1      | Binder+Tapet | 0.4                    | 1                          | 2.76                        | 10                         | 1.1  |
| Shtresa 2      | Konglomerat  | 0.35                   | 1                          | 0.00                        | 0                          | 0.0  |
| Shtresa 3      | Gran Baze    | 0.15                   | 0.8                        | 3.94                        | 15                         | 0.5  |
| Shtresa 4      | Gran Subbase | 0.11                   | 0.8                        | 5.91                        | 30                         | 0.5  |
| Shtresa 5      | Subgrade     | 0.05                   | 0.8                        | 0.00                        | 0                          | 0.0  |
| TRIAL SN       |              |                        |                            |                             |                            | 2.09 |

SN e llogaritur ne baze te trafikut  $SN=2.03 < SN=2.09$  e llogaritur per paketen e propozuar:

**PAKETA E VENDOSUR DO TE JETE :**

- **Asfaltobeton (Tapet) 4.0 cm**
- **Binder 6.0 cm**
- **Stabilizant (5-20mm) 20 cm**
- **Shtrese Subbaze (Çakull makinerie 20-40mm) 20 cm**

Per CBR >10% paketa e perzgjedhur me tentativa e permbush kushtin struktural qe te perballoj ngarkesen nga trafiku.

Keshtu qe kjo pakete do te perdoret ne tersine e segmentit.

**Per – Segmentet Rrugore Urbane**

**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

**Esal calculation**

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| <i>Pavement</i>    | <b><i>Flexible</i></b> |
| <b>DESIGN ESAL</b> | <b>159,737</b>         |

AASHTO FLEXIBLE  
PAVEMENT DESIGN  
SN  
DETERMINATIO  
N

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>BESUESH=</b>                     | <b>85</b>     |
| <b>ZR=</b>                          | <b>-1.037</b> |
| <b>CBR(100%Proc)<br/>= (&gt;8%)</b> | <b>8</b>      |

**DESIGN INPUT**

|            |                |                 |                                                  |                                         |
|------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>W18</b> | <b>159,737</b> |                 | <b>ESALs Applications over<br/>Design Period</b> | <b>Typical range 0.1-80<br/>million</b> |
| <b>R</b>   | <b>85</b>      | <b>%</b>        | <b>Reliability</b>                               | <b>Typical range 80-95%</b>             |
| <b>So</b>  | <b>0.45</b>    |                 | <b>Standard Deviation</b>                        | <b>Typical range 0.3-0.5</b>            |
| <b>Mr</b>  | <b>12000</b>   | <b>ps<br/>i</b> | <b>Subgrade Resilient Modulus<br/>(1500*CBR)</b> | <b>Typical range 3000-<br/>9000psi</b>  |
| <b>Pi</b>  | <b>4.6</b>     |                 | <b>Initial Serviceability</b>                    | <b>Typical range 4.4-4.8</b>            |
| <b>Pt</b>  | <b>2.5</b>     |                 | <b>Terminal Serviceability</b>                   | <b>Typical range 2.0-3.0</b>            |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| <b>DESIGN SN=</b> | <b>2.03</b> |
|-------------------|-------------|

Llogarisim nr strukturor te paketes se perzgjedhur

|                                     |            |           |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Tapet</b>                        | <b>4.0</b> | <b>cm</b> |
| <b>Binder</b>                       | <b>6.0</b> | <b>cm</b> |
| <b>Konglomerat</b>                  | <b>0</b>   | <b>cm</b> |
| <b>Stabilizant - Base</b>           | <b>20</b>  | <b>cm</b> |
| <b>Zhavorr/Çakull -<br/>SubBase</b> | <b>20</b>  | <b>cm</b> |
| <b>Subgrade</b>                     | <b>0</b>   | <b>cm</b> |

Gjetja e trashesise se shtreses duke perdorur tentativa

| <b>Nr. I shtreses</b> | <b>Pershkrimi</b>        | <b>Koeficienti I<br/>shtreses</b> | <b>Koeficie<br/>nti I<br/>drenazhit<br/>mi</b> | <b>Trashes<br/>ia e<br/>shtrese<br/>ne inch</b> | <b>Trashesia<br/>e shtreses<br/>ne cm</b> | <b>SN</b>  |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| <b>Shtresa 1</b>      | <b>Binder+Ta<br/>pet</b> | <b>0.4</b>                        | <b>1</b>                                       | <b>2.76</b>                                     | <b>7</b>                                  | <b>1.1</b> |
| <b>Shtresa 2</b>      | <b>Konglomer<br/>at</b>  | <b>0.35</b>                       | <b>1</b>                                       | <b>0.00</b>                                     | <b>0</b>                                  | <b>0.0</b> |
| <b>Shtresa 3</b>      | <b>Gran Baze</b>         | <b>0.15</b>                       | <b>0.8</b>                                     | <b>3.94</b>                                     | <b>10</b>                                 | <b>0.5</b> |
| <b>Shtresa 4</b>      | <b>Gran</b>              | <b>0.11</b>                       | <b>0.8</b>                                     | <b>5.91</b>                                     | <b>15</b>                                 | <b>0.5</b> |



**“RIKUALIFIKIMI URBAN I BLOKUT NDERMJET BULEVARDIT BLUE DHE RRUGES OSBE”  
NE BASHKINE KAMEZ**

|           |          |      |     |      |   |      |
|-----------|----------|------|-----|------|---|------|
|           | Subbase  |      |     |      |   |      |
| Shtresa 5 | Subgrade | 0.05 | 0.8 | 0.00 | 0 | 0.0  |
| TRIAL SN  |          |      |     |      |   | 2.09 |

SN e llogaritur ne baze te trafikut  $SN=2.03 < SN=2.09$  e llogaritur per paketen e propozuar:

**PAKETA E VENDOSUR DO TE JETE :**

- **Asfaltobeton (Tapet) 4.0cm**
- **Binder 6.0cm**
- **Stabilizant (5-20mm) 20 cm**
- **Shtrese Sub baze (Çakull makinerie 20-40mm) ose zhavorr lumi 20 cm**

**Per CBR >8% paketa e perzgjedhur me tentativa e permbush kushtin struktural qe te perballoje ngarkesen nga trafiku.**

**Keshtu qe kjo pakete do te perdoret ne teresine e segmenteve rrugore urbane dhe sheshet e parkimit te automjeteve.**

**Minimumi i trashësisë së shtresave sipas AASHTO, në varësi të ESAL**

| Minimumi trashësisë të shtresave sipas AASHTO |           |            |                   |
|-----------------------------------------------|-----------|------------|-------------------|
| Trafiku , ESAL                                |           | Asfalti cm | Baza granulare cm |
| <                                             | 50,000    | 2.54       | 10.16             |
| 50,001                                        | 150,000   | 5.08       | 10.16             |
| 150,001                                       | 500,000   | 6.35       | 10.16             |
| 500,001                                       | 2,000,000 | 7.62       | 15.24             |
| 2,000,001                                     | 7,000,000 | 8.89       | 15.24             |
| >                                             | 7,000,000 | 10.16      | 15.24             |



