

RAPORTI TEKNIK

**OBJEKTI: "PERMIRESIM DHE SISTEMIM ASFALTIM I SEGMENTIT RRUGOR
MAQELLARE-PESHKOPI (SEGMETI HERBEL-PESHKOPI, VAZHDIMI)"**

POROSITESI: BASHKIA DIBER

Adresa Peshkopi

Përgatitur nga:

Gezim ISLAMI

Përmbajtje

1. QËLLIMI I PROJEKTIT	4
2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT TË PROPOZUAR.....	4
3. STRUKTURA E PROJEKTIT	7
4. Programi për ndërtimin, kohëzgjatjen e ndërtimit, kohëzgjatjen e planifikuar për funksionimin e projektit, kohën e mundshme të përfundimit të funksionimit të projektit dhe, sipas rastit, edhe fazën e planifikuar të rehabilitimit të sipërfaqes, pas mbarimit të funksionimit të projektit.....	32
5. Lëndët e para që do të përdoren për ndërtimin dhe mënyra e sigurimit të tyre (materiale ndërtimi, ujë dhe energji)	33
6. Informacioni për lidhjet e mundshme të projektit me projekte të tjera ekzistuese përreth/pranë zonës së projektit.....	34
7. Informacioni për alternativat e marra në konsideratë, për sa i takon përzgjedhjes së vendndodhjes së projektit dhe teknologjisë që do të përdoret.....	34
8. Të dhënat për përdorimin e lëndëve të para gjatë funksionimit, përfshirë sasi të ujit të dhe nevojshëm, të energjisë, lëndëve djegëse dhe mënyrën e sigurimit të tyre	34
9. Aktivitetet të tjera që mund të nevojiten për zbatimin e projektit, si ndërtimi i kampeve apo rezidencave etj.	34
10. Informacion për lejet, autorizimet dhe licencat e nevojshme për projektin	35
11. Kopje të dokumentave zyrtare që disponon zhvilluesi për projektin e propozuar, në përputhje me përcaktimet e bëra në legjislacionin.....	35

Lista e figurave

Figura 1: Gjurma e rruges (Burimi ASIG).....	4
Figura 2: Gjendja ekzistuese e rruges	6
Figura 3: Gjendja ekzistuese e rruges	6
Figura 4: Gjendja ekzistuese e rruges	7
Figure 5: Planimetria dhe profili gjatesor i ures.....	24
Figura 6: Prerje gjatesore	24
Figura 7: Prerja terthore ne balle.....	25
Figura 8: Skema N-18.....	27
Figura 9: Skema T-80	27
Figura 10: Sistem ngarkesash	28
Figura 11: Pamja 3D e modelit llogarites	29
Figura 12: Tipet e vijezeimeve te rruges	31
Figura 13: Shenjat lajmeruese.....	31

Lista e tabelave

Tabela 1: Stabilizanti me granulometri 0.425 – 20 mm.....	8
Tabela 2: Shtresat asflatike	8
Tabela 3: Ngrakesa e trafikut te projektimit	9
Tabela 4: Numri mesatar i akseve të mjeteve tregtare	10
Tabela 5: Karakteristikat fiziko-mekanike të materialeve	15
Tabela 6: Vlerat e (ag, Eg).....	19
Tabela 7: Cilesia e drenazhimit.....	20
Tabela 8: Besueshmëria dhe PSI.....	21
Tabela 9: Paketa e shtresave	22

Lista e grafikëve

Grafiku 1: Kapaciteti mbajtes	20
Grafiku 2: Koefiçienti i drenazhimit di.....	21
Grafiku 3: Ndryshimi i koefiçentit dinamik β ne funksion te periodes T.....	28
Grafiku 4: Grafiku i punimeve.....	32
Grafiku 5: Grafiku i punimeve.....	33
Grafiku 6: Grafiku i punimeve.....	33

1. QËLLIMI I PROJEKTIT

Qellimi i zhvillimit të këtij projekti është restaurimi i rruges në mënyrë që banorët e zonës të kenë një infrastrukturë më të mirë dhe jeta e tyre të bëhet më e thjeshtë dhe të kenë mundësi më të shpejta për të lidhur me fshatrat përreth por edhe me qytetet e mëdha si në Shqipëri po ashtu edhe në Maqedoni.

2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT TË PROPOZUAR

Segmenti rrugor Peshkopi – Herbel është pjesë e rruges nacionale Peshkopi – Tirane. Kjo rrugë është aksi kryesor që bën të mundur lidhjen e qytetit të Peshkopisë me Tiranën dhe qytetet e tjera të vendit si dhe me një pjesë të madhe të fshatrave të Dibres. Gjithashtu ky segment është një pikë kyçe e lidhjes me Maqedoninë e Veriut nëpërmjet doganës së Bllatës. Pra kjo rrugë është pikë kyçe e komunikimit të Qarkut Diber me rajonet e tjera të vendit. Kohët e fundit kjo rrugë po aksesohet gjithmone e më shumë edhe nga turistët vendas e të huaj, sidomos gjatë periudhës së verës për të shijuar turizmin malor dhe atraksionet e ndryshme të zonës. Ndaj studimi dhe përmirësimi i këtij aksi merr një rëndësi të veçantë dhe është bërë tashmë e domosdoshme.



Figura 1: Gjurma e rruges (Burimi ASIG)

Pikat dhe koordinatat e tyre përgjatë trupit të rruges

Pika 1

GRS 80: 20° 27' 48.6706" 41° 37' 04.4580"

KRGJSH: E 538631.88 N 4609301.54

Pika 2

GRS: 20° 27' 11.3426" 41° 38' 02.4946"

KRGJSH: E 537758.28 N 4611087.47

Pika 3

GRS: 20° 27' 26.9958" 41° 38' 51.9855"

KRGJSH: E 538112.48 N 4612616.27

Pika 4

GRS: 20° 26' 35.6587" 41° 39' 57.7125"

KRGJSH: E 536914.08 N 4614637.88

Pika 5

GRS: 20° 26' 12.4932" 41° 40' 41.8631"

KRGJSH: E 536371.26 N 4615997.28

Rruga fillon ne kilometrin 0 ne fshatin Herbel ne drejtim te Peshkopise dhe perfundon ne kilometrin 8+520, ku bashkohet me unazen e qytetit Peshkopi. Si pjese e Rruges Peshkopi – Maqellare ky segment rrugor eshte tejet i amortizuar duke pasur nje mungese te theksuar te nderhyrjeve serioze pergjate viteve. Me studimin e ri eshte menduar qe segmenti Peshkopi - Herbel do te jete vazhdim i rruges Herbel – Maqellare me te njejtat parametra.

Gjurma e rruges do te ndjeke pjeserisht gjurmen e rruges ekzistuese dhe ne shume vende te tjera do te kemi gjurme teresisht te re duke eliminuar nje pjese te madhe te kthesave ekzistuese te rrezikshme per sigurine e qarkullimit te mjeteve, e ne te njejtën kohe duke rritur standartet e kesaj rruge.



Figura 2: Gjendja ekzistuese e rruges



Figura 3: Gjendja ekzistuese e rruges



Figura 4: Gjendja ekzistuese e rruges

3. STRUKTURA E PROJEKTIT

Projekti i Rruges

Rruga e percaktuar edhe ne projekt-preventiv do te kete nje gjeresi te pergjithshme prej 10 m , dhe do te perbehet nga :

- trupi i rruges i asfaltuar me gjeresi 7.5 m. (2 korsi levizje me gjeresi 3.50m + 2 bankina te asfaltuara me gjeresi 0.25m).
- bankina me gjeresi 1.25 m nga te dy anet e rruges te paasfaltuara(me stabilizant).

Shtresat ne trup te rruges

Paketa e propozuar e shtresave rrugore e percaktuar nga studimi i kryer do te permbaje keto shtresa:

- nenbaza me zhavorr 30cm + cakell 20 cm
- baza me trashesi 15 cm (profilim me stabilizant)
- shtresat asfaltike (8 cm binder dhe 4 cm shtrese asfaltobeton).

Kjo pakete e shtresave rrugore do te ndertohet pasi te jene bere punimet e germimeve dhe mbushjeve te kasonetes aty ku eshte e nevojshme per te krijuar shtresen profiluese te rruges(sipas profilave tip).

Shtresa e Bazës

Shtresa e bazës është parashikuar të profillohet në të gjithë rrugën me stabilizant me një trashësi totale 15 cm. Kjo përfaqëson një shtresë materiali të selektuar ose stabilizanti me granulometri në kufijte nga 0.425 mm deri në 20 mm. Rekomandimet për shpërndarjen granulometrike të grimcave të këtij materiali të selektuar jepen në tabelën e mëposhtme:

Tabela 1: Stabilizanti me granulometri 0.425 – 20 mm

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 të përmbajë fraksione të imeta në kufijte nga 5 – 12% me tregues të plasticitetit jo më të madh se 6%. Kjo shtresë e kompaktuar duhet të ketë një vlerë minimale të CBR > 80 për një densitet të kërkuar në fushe sa 98% e densitetit maksimal në gjendje të thatë të arritur nga prova e Proctor-it të modifikuar.

Shtresat Asfaltike

Paketa e shtresave asfaltike është llogaritur të jetë 12 cm. Ajo përbehet nga shtresa e lidhese (binder course) 8 cm dhe shtresa konsumuese (wearing course) 4 cm. Trashësia prej 8 cm e shtresës lidhese është përcaktuar në baze të vlerës së ESALs = 1.6×10^6 , pasi për vlera ESALs < 2.0×10^6 , trashësia minimale e shtresës së parë asfaltike (binderit) rekomandohet të jetë jo më e vogël se 6 cm.

Tabela 2: Shtresat asfaltike

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 vlere e percaktuar me sipër e ESALs < 5×10^6 , rekomandojme qe projektimi i perberesve te asfaltobetoneve 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:

Tabela 3: Ngrakesa e trafikut te projektimit

Ngarkesa e trafikut te projektimit (10⁶ 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 te asfaltuara me gjeresi 0.25m dhe te paasfaltuara me gjeresi 1.25m nga dy anet e rruges. Ne segmentet ku jane parashikuar mbushje me terramesh, mure prites dhe kanale betoni bankinat do te ndertohen prej betoni me te njejten gjeresi 1.25m.

MATJA E TRAFIKUT DHE SHITESAT 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.).

Në llogaritjen e shtresave rrugore, merren në konsideratë 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 në standarte. Aktualisht aksi standart i referimit është një aks i vetëm rrotash të njëjta me peshë 12t.

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.

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 (trafiku 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 vlerësuar, 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.

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.

Tabela 4: Numri mesatar i akseve të mjeteve tregtare

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

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 tonë është marrë ritja e trafikut është marrë 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: N_g është numri i akseve të vlerësuar në një ditë të vitit të parë të shfrytëzimit të rrugës. Numri i akseve të akumuluar në vit (n) është:

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

Duke u mbështetur në formulat e mësipërme për një periudhë 25 vjeçare $N_n = 17.872,572$

Llogaritja ka të bëjë duke ju referuar konceptit të akseve standarte. Kjo lejon një thjeshtëzim të procedurave të llogaritjeve, por prezanton pasiguri të lidhura me konfrontimin midis akseve që janë të ndryshme 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.

Ndonjëherë mund të jetë e nevojshme të diferencohen ngarkesat e trafikut në drejtime të ndryshme lëvizjeje: Më shpesh ndodh të vlerësohet shpërndarja e ndryshme e trafikut tregtar në karrexhata të përbëra nga më shumë se një kors 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 është marrë 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.

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 mënyrë 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.

Cilësitë 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 Md në Kpa.

CBR-raporti i kapacitetit mbajtës kalifornian në %.

Moduli i elasticitetit të dheut Eel është në Kpa (kur modelohet si një gjysëm hapësirë elastike).

Koeficienti i sustës Ks në KN/m³ (kur dheu modelohet si sustë).

Moduli dinamik Ed 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: ϵ , Irj, Ip për tokat e lidhura dhe nga: ID, G, granulometria, për tokat e shkrifta 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 Φ dhe kohezioni C në formën e Rⁿ.

Nëpërmjet shtypjes një aksiale me zgjerim anësor nga ku nxirret Cu 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 logCBR 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 sforçim – deformim p – s.

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

Sipas Ks kemi :

- Ks < 40 kg/m³ dhera shumë të dobët
- Ks = 60 -80 kg/m³ dhera të mirë
- Ks = 40 -60 kg/m³ 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.

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

(2) Trafiku T në numër automjeteve 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 5: Karakteristikat fiziko-mekanike të materialeve

<i>Për shtresën konsumuese (asfaltobeton)</i>						
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	≥ 1100	≥ 1080	300-450	4 -6
P		4.5 -6	≥ 1100	≥ 1080	300-450	4 -6
M		4.5 -6	≥ 1000	≥ 980	>300	3 -6
L		4.5 -6	≥ 1000	≥ 980	>300	3 -6
Densiteti në vepër (sipas densitetit Marshall) $\geq 97\%$						
<i>Për shtresën lidhëse (Binder)</i>						
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	≥ 1000	≥ 980	300-450	3 -6
P		4.5 -5.5	≥ 1000	≥ 980	300-450	3 -6
M		4.5 -5.5	≥ 900	≥ 880	>300	3 -7
L		4.5 -5.5	≥ 900	≥ 880	>300	3 -7
Densiteti në vepër (sipas densitetit Marshall) $\geq 98\%$						
<i>Konglomerat bituminoz për shtresën e bazës</i>						
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%

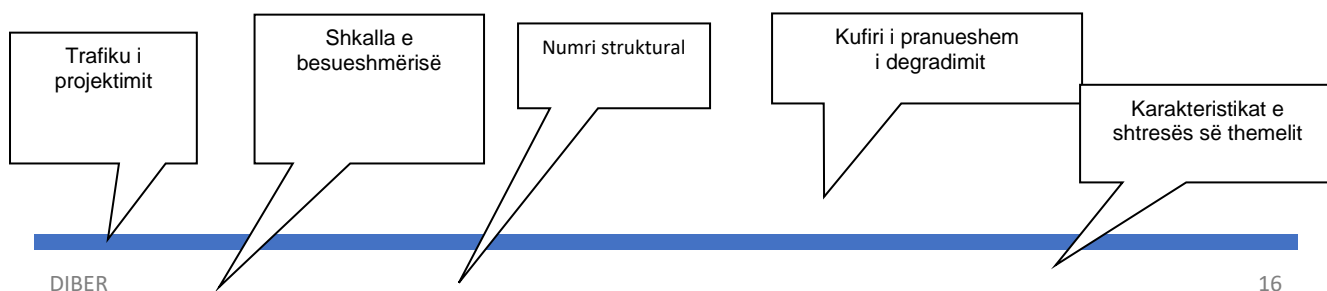
LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE

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 Koefficienti 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 (ESAL¹) 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.

Procedura 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 plasariturore 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 së 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, qëparaqet 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 elastic i materialit standart sipas AASHTO Road Test.

Tabela 6: Vlerat e (a_g , E_g)

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

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

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

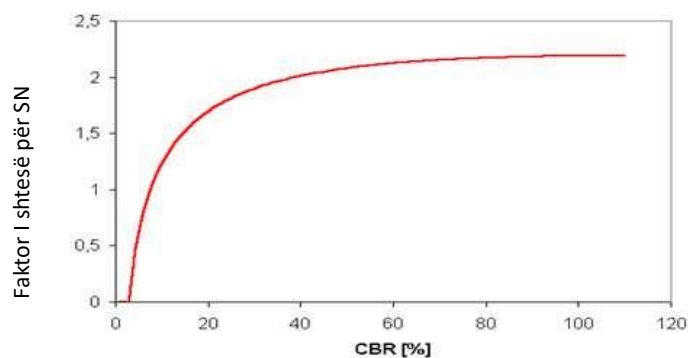
Karakteristikat e bazamentit

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

Kontributi i bazamentit hyn nëpërmjet kapacitetit të tij mbajtës CBR:

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

$$SNSG = 0 \text{ për } CBR < 3$$



Grafiku 1: Kapaciteti mbajtes

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 rezultojnë 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 disfavourshme 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 ndryshuar vlerën 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, 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.

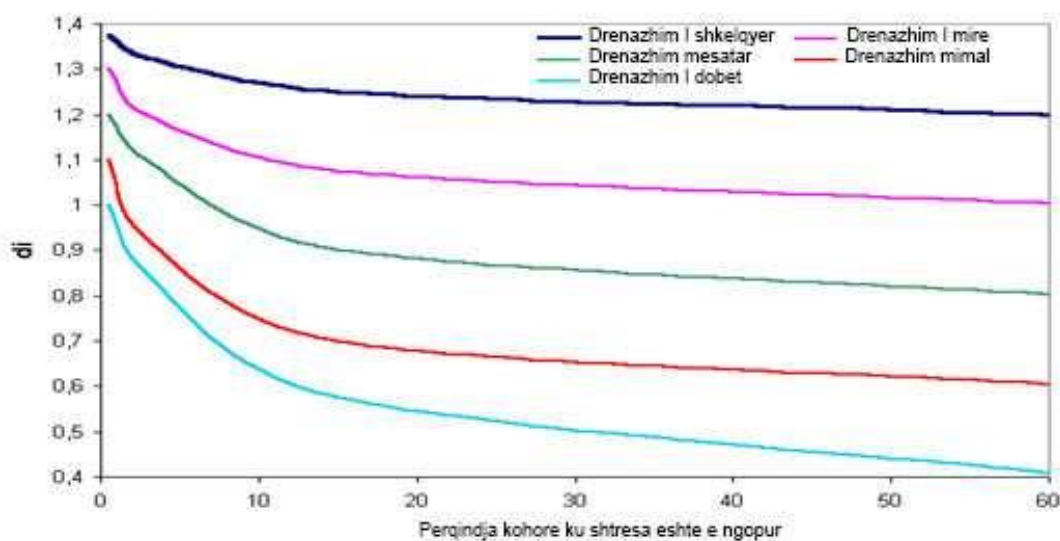
Tabela 7: Cilesia e drenazhimit

Cilësia e drenazhimit	Koha e heqjes së ujit
E shkëlqyer	2 orë

SISTEMIMI DHE ASFALTIMI I RRUGES URA CERENECIT PESHKOPI

E mirë	1 ditë
Mesatare	1 javë
E dobët	1 muaj
Shumë e dobët	I pahequr

Cilësia e drenazhimit	Përqindja e kohës në të cilën shtresat e palidhura janë në përfaqësim të saturimit				kushtet e
	< 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	



Grafiku 2: Koeficienti i drenazhimit di

Tabela 8: Besueshmëria 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
------------------------	----	-----

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

Ngarkesa e trafikut me aks standart jetegjatesine $W80=1.49 \times 10^{ESAL}$ 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 = $1.0Mr=1.5 * CBR(\%)=1.5 * 4=6psi$

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:

Tabela 9: Paketa e shtresave

PROJEKTIMI I SHTRESAVE AASHTO:	
Shtresat	Trashesite (mm)
Shtresa e asfaltobetonit	40
Shtresa e binderit	80
Shtrese stabilizant	150
Cakell	200
Zhavorr	300

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

• $SN = a_1D_1 + a_2D_2 + a_3D_3 + a_nD_n$ Δ ku D_1 , etj. është në mm. Është për të shënuar që ekuacioni i mesiperm nuk ka një zgjidhje të vetme d.m.th ka

shume kombinime të trashesive të shtresave që japin zgjidhje të kenaqshme.

Δ Sidoqofte në zgjedhjen e vlerave të duhura për trashesinë e shtresave, është e rëndësishme të konsiderohet kosto-efektiviteti i tyre, sebashku me kufizimet e ndertimit dhe të kostos, me qëllim që të evitohet mundësia e dhenies të një projektimi jopraktik.

Δ Javë zgjedhur shtresa e asfaltobetonit 40mm dhe shtresa e binderit 80mm . konglomerati bituminoze 120 mm dhënë një trashësi baze prej 150mm (Stabilizant), baze granulare 500mm.

Δ Bejmë kompozimin e shtresave të rrugës:

$$\Delta SN = (0.42 \times 4) + (0.4 \times 8) + (0.17 \times 15) + (0.11 \times 20) + (0.11 \times 30)$$

Δ Llogaritja paraprake nxjerr vlerën $SN = 12.93$

Shohim se vlera e dalë nga metoda grafike është më e vogël se llogaritja paraprake e nxjerre:
 $9.65 < 12.93$

Nisur nga ky përfundim mund të themi se paketa e shtresave rrugore të marra në konsideratë janë të dimensionuara mirë.

ZGJIDHJA KONSTRUKTIVE E URES 1 X 29 M.

Pershkrimi i objektit

Në këtë projekt parashikohet ndertimi i një ure me konstruktion beton arme me hapësirë drite HD 1x29m. Përcaktimi i pozicionit për vendosjen e ures, është bërë në përputhje me studimin hidrologjik si dhe atë gjeologjik-inxhinierik. Mbistruktura është e vendosur horizontalisht duke bërë rakordimet përkatëse me projektin e rrugës. Gjerësia totale e ures është 12.5 m, me dy kalime me gjerësi nga 4.75 m për korsin dhe 2 kuletë me gjerësi 0.5m. Ura do të ketë një gjatësi prej 29 m si dhe dy trotuar nga 1 m secili.

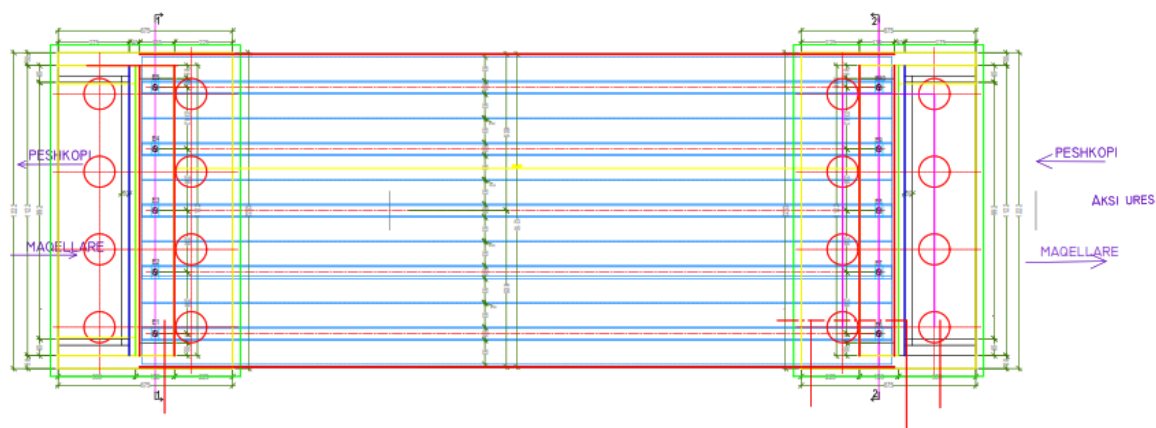


Figure 5: Planimetria dhe profili gjatesor i ures

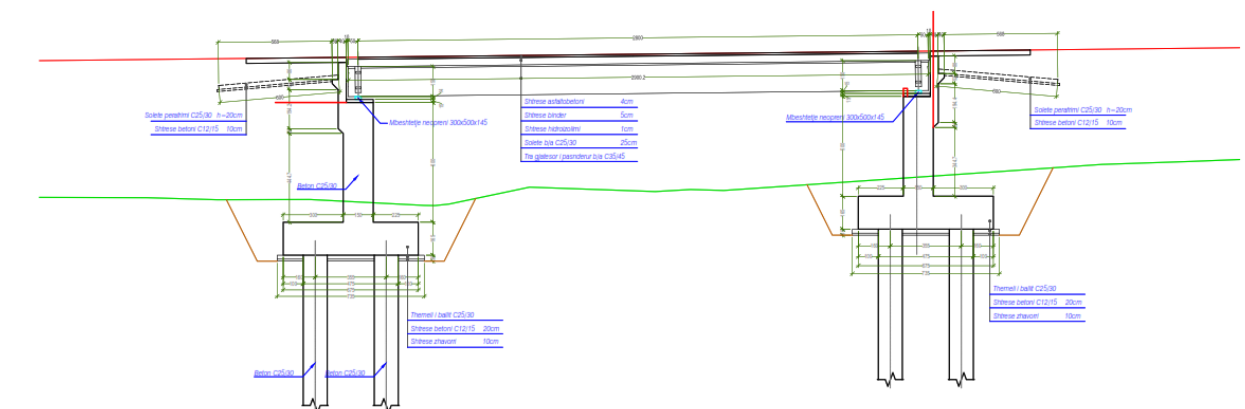


Figura 6: Prerje gjatesore

Nenstruktura e ures eshte realizuar me ane te jastekeve me pilota beton arme, nisur edhe nga rekomandimet gjeologjiko-inzhinierike. Pilotat beton arme jane me diameter $\varnothing 120$ cm dhe gjatesi 16.0 m. Materiali i pilotave eshte beton i klasit C25/30 (M-300). Pilotat zhyten deri ne shtresen zhavorrore e cila sipas relacionit gjeologjik eshte e pershtatshme per te suportuar ngarkesat qe vijen ne themel.

Mbeshtetjet anesore te ures jane realizuar me anen e ballnave beton arme. Trashesia e murit vertikal te ballnave eshte 150 cm. Nga pas shpatullave jane vendosur soletat rakorduese me trashesi 20cm dhe permasa 10.8 m x 6.0 m ne plan. Per te mbrojtur skarpaten e mbushjes nga pas ballnave, keto te fundit zgjatohen ne formen e mureve beton arme. Ballnat jane realizuar me beton te klasit C25/30 (M-300).

Mbistruktura e ures eshte e parashikuar te ndertohet me trare beton arme te zakonshem C30/37 (M-400). Traret do te kene prerje terthore ne forme "T". Gjatesia e tyre do te jete 20.0 m dhe lartesia 150 cm. Ne ure do te vendosen 5 trare. Ne pjesen e sipërme te tyre traret monolitizohen me ane te nje solete beton arme me trashesi 20 cm. Ne te dy ekstremet e trareve jane vendosur diafragma b/a

me trashesi 25 cm. Mbeshtetjet e trareve me jastekun e shpatullave do te realizohet me ane te cernierave prej neopreni me permasa 50x30x10.45.

Trotuaret e ures do te jene beton arme monolit dhe do te kene gjeresi 1.8 m. Trashesia e tyre do te jete 45 cm dhe ne brendesi te tyre do te vendosen 3 tuba plastik me diameter Ø110 mm. Ne ane te trotuareve eshte parashikuar te vendoset mbrojtese metalike per kembesore.

Mbi mbeshtetjet e mbistruktures, ne pila dhe ne ballna jane lene hapesira prej 10 cm ku do te vendosen fugat e diletacionit.

Ne ure do te vendoset shtresa asfaltike 4.0 cm, shtresa e binderit 8.0 cm, nje shtrese beton pendence me trashesi maksimale 10 cm ne mesin e ures si dhe hidroizolimi. Gjithashtu ne ure do te vendosen dhe tubat e kullimit te ujrave te shiut. Per rregullimin e trafikut ne ure eshte parashikuar te vendosen te gjithe elementet e nevojshem te sinjalistikes horizontale dhe vertikale.

PAMJE E BALLNES NE AKSIN E ELASTOMEREVE, PRERJA 1-1 SH 1:100

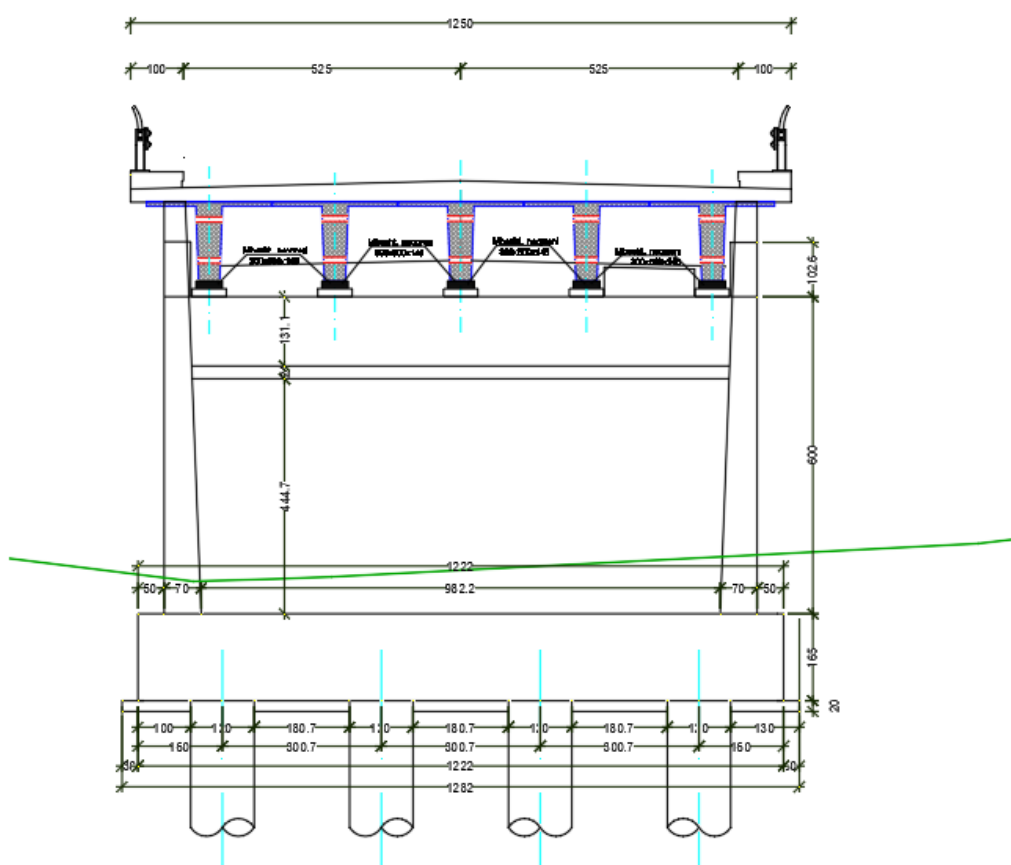


Figura 7: Prerja terthore ne balle

Materiallet

Betoni C25/30

• Rezistenca karakteristike kubike	Rck	=	30	N/mm ²
• Rezistenca karakteristike cilindrike	fck	=	25	N/mm ²
• Sforcimi mesatar aksial ne terheqje	fctm	=	2.2	N/mm ²
• Moduli sekant i elasticitetit	E	=	31	kN/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne shtypje	fcd	=	15	N/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne terheqje	ftd	=	1.15	N/mm ²

Betoni C30/37

• Rezistenca karakteristike kubike	Rck	=	37	N/mm ²
• Rezistenca karakteristike cilindrike	fck	=	30	N/mm ²
• Sforcimi mesatar aksial ne terheqje	fctm	=	2.9	N/mm ²
• Moduli sekant i elasticitetit	E	=	32	kN/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne shtypje	fcd	=	20	N/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne terheqje	ftd	=	1.3	N/mm ²

Armatura e çelikut FeB44k

• Rezistenca karakteristike ne terheqje	ftk	=	540	N/mm ²
• Rezistenca karakteristike e rrjedhshmerise	fyk	=	430	N/mm ²
• Vlera mesatare e modulit te elasticitetit	Esm	=	210	kN/mm ²
• Faktori i pjesshem i sigurise	γc	=	1.15	
• Vlera llogaritese e rrezistences se rrjedhshmerise	fyd	=	374	N/mm ²
• Vlera llogaritese e zgjatimit te rrjedhshmerise	esy _d	=	0.187%	

Ngarkesat

a) Te perhershme

Si ngarkese e perhershme konsiderohet pesha vetjake e elementeve, ngarkesat nga shtresat si dhe presioni i dheut. Pesha vetjake e elementeve llogaritet automatikisht nga programi (*Dead load*) ndersa ngarkesa e shtresave te trotuarit dhe rruges si dhe presioni i dheut (mbushjes nga pas ballnave) futen ne program si ngarkese uniformisht e shperndare.

b) Te perkohshme

Si ngarkese e perkohshme, konsiderohet ngarkesa e trafikut dhe ngarkesa nga turma. Ngarkesa e trafikut futet ne program si ngarkese (*Moving load*) ndersa ngarkesa nga turma ne trotuar vendoset si ngarkese uniformisht e shperndare (*Live load*). Jane marre ne konsiderate dy tipe skeme ngarkesash:

1. Ngarkesat sipas KTP

Ngarkesat vertikale normative te levizshme per llogaritjen e urave ne rruget automobilistike, qe jane marre ne keto llogaritje, perbehen nga dy lloj skemash N-18 dhe T-80. Cdo skeme eshte e perbere nga nje kolone e vazhdueshme automjetesh si ne figuren e meposhtme.

N - 18

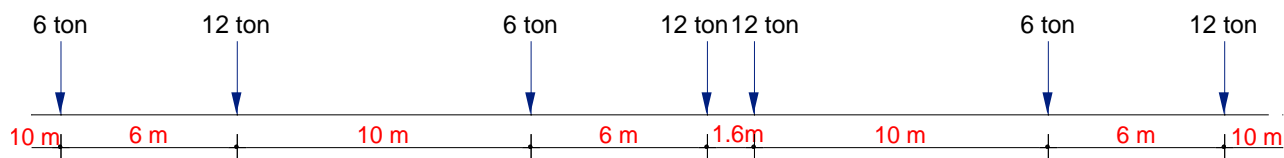


Figura 8: Skema N-18

T - 80

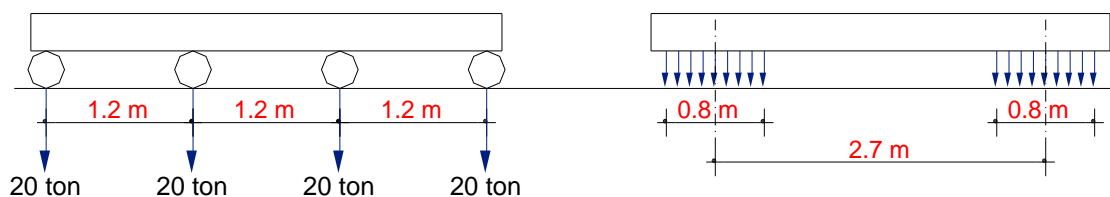


Figura 9: Skema T-80

2. Ngarkesat sipas Eurocode

Per percaktimin e efekteve te trafikut rrugor, sipas eurocode, lidhur me verifikimet e gjendjes kufitare limit ULS dhe gjendjes kufitare te sherbimit SLS eshte marre ne konsiderate modelet e meposhtme te ngarkesave:

- Modeli 1 i ngarkeses (*LMI*) eshte e perbere nga dy nensisteme ngarkesash:
 - 1) Nje sistem prej dy ngarkesash boshti te perqendruara, sipas skices se meposhtme, ku cdo bosht ka peshen $\alpha_Q Q_k = 300kN$ perfshire dhe amplifikimin dinamik.
 - 2) Nje sistem prej ngarkesash te shperndara qe kane nje dendesi peshe $\alpha_q q_k = 9 \frac{kN}{m^2}$

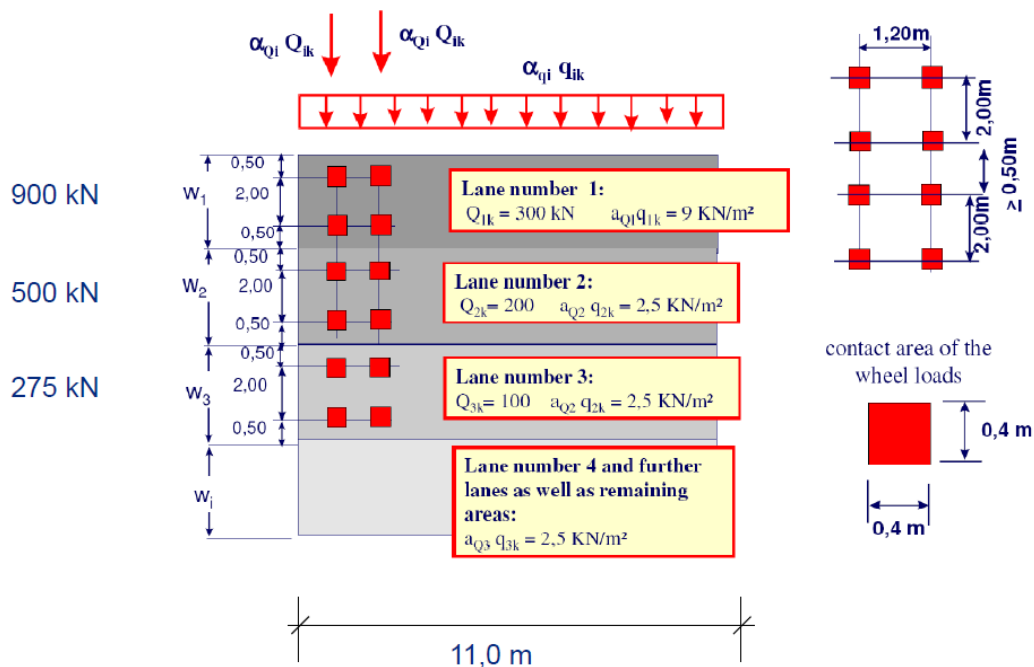
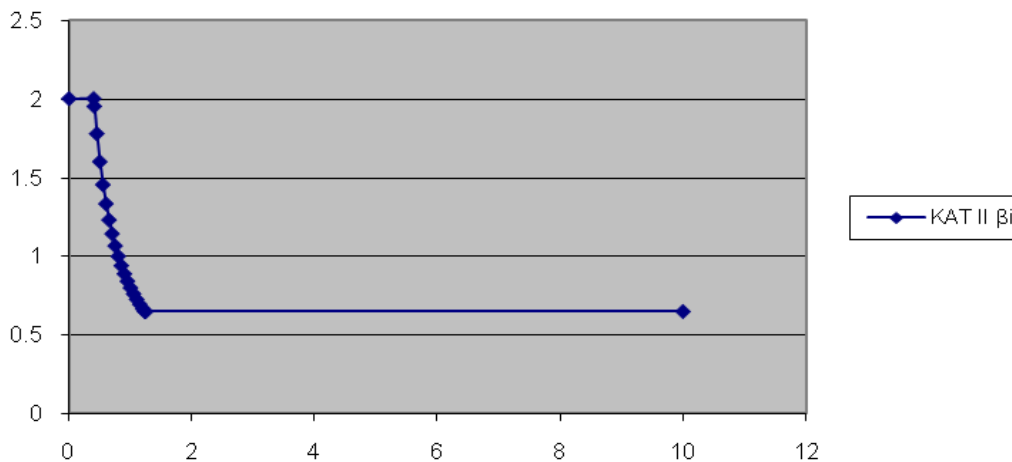


Figura 10: Sistem ngarkesash

c) *Te veçanta*

Reagimi sizmik është llogaritur për troje të kategorisë II dhe intensitet 8 balë me koeficient sizmik $k_E = 0.22$. Ndërsa vlerat e koeficientit dinamik β_i merren nga grafiku i mëposhtëm.

KAT II β_i



Grafiku 3: Ndryshimi i koeficientit dinamik β në funksion të periodes T.

Metoda e analizës

Per llogaritjen e ures eshte perdorur programi Sap2000v14.0.0. Ky program bazohet ne metoden e elementeve te fundem. Ura eshte modeluar si nje strukture tredimensionale ku cdo element plan i saj eshte modeluar si element *shell* ndersa elementet njedimensionale (kolona, trare dhe pilota) jane modeluar si element *frame*. Ndersa dheu si bazament eshte modeluar nga nje seri sustash te shperndara uniformisht nen themel.

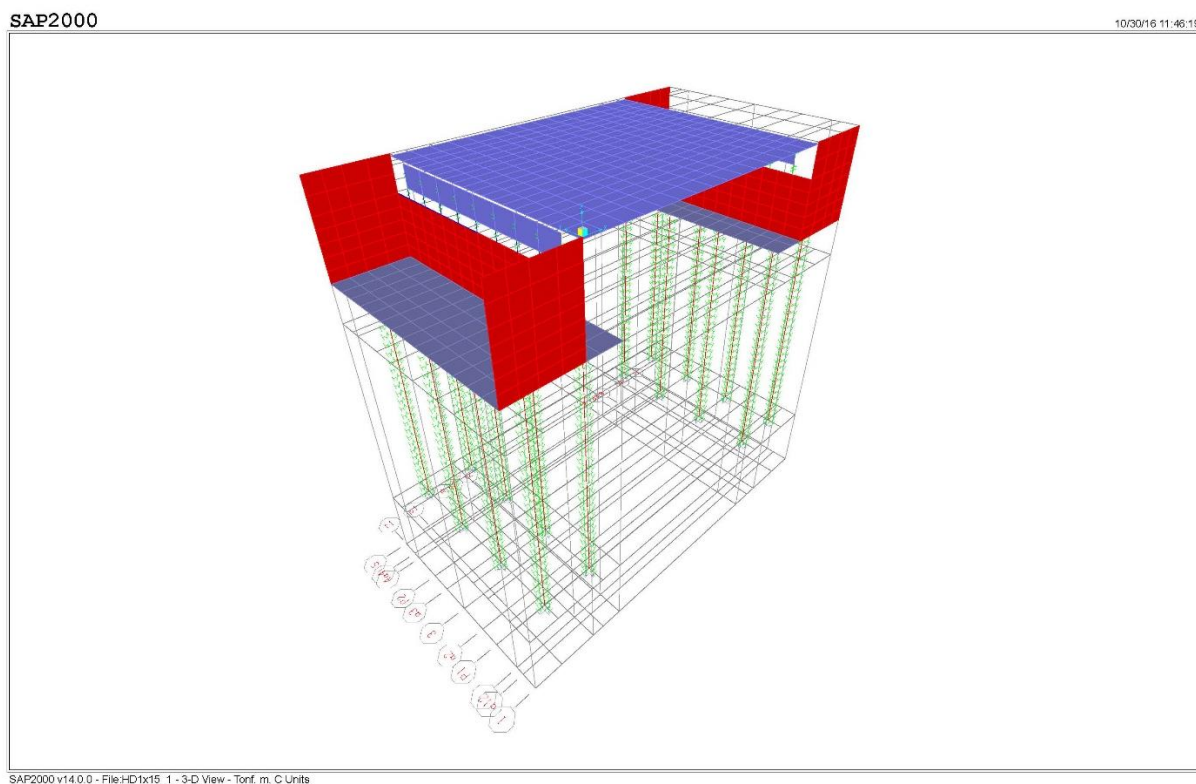


Figura 11: Pamja 3D e modelit llogarites

Percaktimi i aftesise mbajtese, sipas dheut, per pilotin e varur.

Per kete marrim ne model, reaksionin ne njeren nga pilotat ne pilat e mesit:

$$N_j = 130\text{ton per kombinimin me te pafavorshem.}$$

Te dhenat per piloten:

$$D = 1.0\text{m}, F = \pi \cdot r^2 = 3.14 \cdot 0.5^2 = 0.785\text{m}^2, U = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3.14 \cdot 0.5 = 3.14\text{m}$$

Atehere llogaritim aftesine mbajtese te njeres prej pilotave te piles se mesit, $L = 16\text{m}$

$$P = m \cdot k \cdot (m_{\sigma} \cdot R \cdot F + U \cdot m_f \cdot \sum_{i=1}^3 l_i \cdot f_i)$$

m - koeficient qe varet nga menyra se si eshte realizuar pilota.

$m = 1$ pilote e ngulur

$m = 0.65$ pilote e derdhur

k - koeficient qe varet nga menyra se si punon pilota.

$k = 0.7$ ne ngulje

$k = 0.4$ ne shkullje

$m_{\sigma} = 1$ merr parasysh se si eshte formuar maja e pilotes.

$m_f = 1$ merr parasysh se si eshte formuar trupi i pilotes.

$f_i = f(I_k, z_i) =$ ferkimi specifik

shtresa (3), zhavorr koker mesem, $z_1 = 3m$, $f_1 = 48kPa$

shtresa (4), suargjila, $I_k = 0.2$, $z_2 = 6m$, $f_2 = 58kPa$

shtresa (6), zhavorr koker mesem, $z_3 = 10m$, $f_3 = 65kPa$

R - reaksioni ne majen e pilotes $R = f(I_k, h_1 + h_2 + h_3)$

Maja e pilotes vendoset ne shtresen (6), zhavorr koker mesem, $h_1 + h_2 + h_3 \approx 16m$, $R = 4400kPa$

$$P = 0.65 \cdot 0.7 \cdot [1 \cdot 440 \cdot 0.785 + 3.14 \cdot 1 \cdot (4 \cdot 4.8 + 1.5 \cdot 5.8 + 8.5 \cdot 6.5)] = 275Ton > N_j = 130Ton$$

Pra pilota eshte e garantuar ne aftesi mbajtese sipas dheut.

Referenca:

1. Kushtet teknike te projektimit Shqiptare KTP 22, 23-78, KTP-N2-89.
2. Euocode 1: Action on structures – Part 2: Traffic loads on bridges, Eurocode 2, 7 dhe 8.
3. Eurocode 7: Geotechnical Design
4. Foundation Analysis and Design, Fifth Edition, Joseph E. Bowles, P.E. S.E

Projekti i Sinjalistikës Rrugore

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

Sinjalistika Horizontale perbehet nga :

1. Vijezimet
 - a) Vijezimi do te behet ne te dy anet 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.

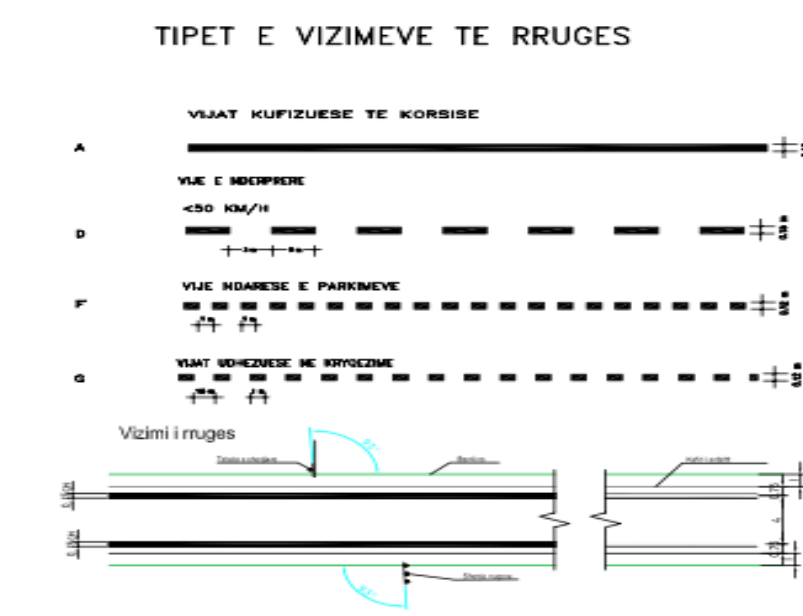


Figura 12: Tipet e vijezimeve te rruges

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



Figura 13: Shenjat lajmeruese

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

4. Programi për ndërtimin, kohëzgjatjen e ndërtimit, kohëzgjatjen e planifikuar për funksionimin e projektit, kohën e mundshme të përfundimit të funksionimit të projektit dhe, sipas rastit, edhe fazën e planifikuar të rehabilitimit të sipërfaqes, pas mbarimit të funksionimit të projektit

Punimet parashikohen të zgjasin 18 muaj. Kjo është koha normale që duhet për të përfunduar punimet në kushte normale. Kjo periudhë është e vlefshme në kushte teknike, juridike e klimë normale, por në rast se do të hasen vështirësi gjatë punimeve mund të ketë edhe shtyrje të afatit.

Nr.	PERSHKRIMI I PUNIMEVE	NDARE NE MUAJ (18 MUAJ)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	PUNIME TE NDRYSHME (PRISHJEJE,CMONTIME,SPOSTIME ETJ)																		
2	PUNIME GERMIM-MBUSHJE NE RRUGE																		
3	PUNIME SHITESASH NE RRUGE																		
4	VEPRA ARTI TE MEDHA																		
A	URE HD=1x29m ; PROG. 1+325																		
1	PUNIME DHERASH																		
2	PUNIME BETONI																		
	Moistruktura																		
	Nen-Struktura																		
3	PUNIME HEKURI																		
	Moistruktura																		
	Nen-Struktura																		
4	Fugat, parapetet, kushinetat, hidroizolimin, drenazhet , etj																		
5	Shtrese Binden dhe asfaltbetoni																		
B	URE HD=1x29m ; PROG. 1+400																		
1	PUNIME DHERASH																		
2	PUNIME BETONI																		
	Moistruktura																		
	Nen-Struktura																		
3	PUNIME HEKURI																		
	Moistruktura																		
	Nen-Struktura																		
4	Fugat, parapetet, kushinetat, hidroizolimin, drenazhet , etj																		
5	Shtrese Binden dhe asfaltbetoni																		

Grafiku 4: Grafiku i punimeve

- Hekur
- Bojë

Të gjitha lëndët e para që do të përdoren gjatë fazës së ndërtimit të objekteve do të sigurohen nga tregu vendas, sipas legjislacionit në fuqi, për operimin e ndërmarrjeve tregëtare.

Ndërsa gjatë fazës së shfrytëzimit, lëndët e para që do të përdoren janë:

- Energjia elektrike
- Rrjeti elektrik dhe hidraulik për objektin (kabllo të elektrike dhe tubacionet e furnizimit me ujë do të sigurohen nga tregu vendas)
- Pajisje hidrosanitare
- Tavolina dhe ambjente ndenje
- Ndrivesa plafoniere, dekorativ, spot etj

6. Informacioni për lidhjet e mundshme të projektit me projekte të tjera ekzistuese përreth/pranë zonës së projektit

Përveç projektit në fjalë, nuk ka asnjë projekt tjetër ndërtimor ose infrastrukturor që zhvillohet në zonë dhe që mund të kondiciononte ecurinë dhe kohëzgjatjen e tij.

7. Informacioni për alternativat e marra në konsideratë, për sa i takon përzgjedhjes së vendndodhjes së projektit dhe teknologjisë që do të përdoret.

Përsa u përket alternativave lidhur me vendndodhjen, nuk ka të tilla, pasi projekti do të zhvillohet në një rrugë ekzistuese e cila ka për qëllim përmirësimin e infrastruktures së saj.

8. Të dhënat për përdorimin e lëndëve të para gjatë funksionimit, përfshirë sasinë e ujit të nevojshëm, të energjisë, lëndëve djegëse dhe mënyrën e sigurimit të tyre

Gjatë funksionimit të veprimtarisë do të kemi përdorim të lëndëve të para si më poshtë:

- Ujë për nevojat sanitare afërsisht 1-3 m³/ditë.
- Energji elektrike për furnizimin e pajisjeve elektronike dhe elektrike dhe për ndriçimin e ambienteve të magazinës dhe shërbimit, e cila sigurohet nga OSHEE.

9. Aktivitetet të tjera që mund të nevojiten për zbatimin e projektit, si ndërtimi i kampeve apo rezidencave etj.

Për realizimin e projektit, nuk nevojiten aktivitete të tjera, si p.sh ndërtimi i kampeve ose rezidencave në kantier.

10. Informacion për lejet, autorizimet dhe licencat e nevojshme për projektin

Per zhvillimin e projektit shoqëria ka përgatitur dokumentacionin e kërkuar për tu pajisur me Vendim per VNM Paraprake, referuar shtojces II të Ligjit Nr. 10 440, date 07.07.2011 “Per Vleresimin e Ndikimit ne Mjedis” të ndryshuar.

Pas përfundimit të projektit në rast se do të kemi aktivitete që bëjnë pjesë në shtojcën 1 të ligjit për lejet e mjedisit, atëherë, ka nevojë të aplikojë për tu pajisur me Leje Mjedisit të tipit B, referuar shtojces 1, te Ligjit Nr. 52/2020, Për disa ndryshime në ligjin nr. 10 448, date 14.7.2011 “Për lejet e mjedisit” të ndryshuar”.

Pas marrjes së Vendimit për VNM Paraprake nga subjekti do të bëhet aplikimi për leje ndërtimi sipas kriterëve dhe kërkesave përkatëse ligjore.

11. Kopje të dokumentave zyrtare që disponon zhvilluesi për projektin e propozuar, në përputhje me përcaktimet e bëra në legjislacionin.