

RAPORT TEKNIK

Objekti: "RIKONSTRUKSION I RRUGES SE QILARISHTIT".

Autor i Projektit



**Adresa: Tirane, Rruga Ali Visha, Pallati 13,
Apartamenti 84, Shkalla 5**

Email: info@geometrixpro.al ; Cel: +355 69 297 1050

Nentor - 2023

1. TE PERGJITHSHME

➤ Hyrje

Segmenti rrugor per te cilin po hartohet ky projekt, rruga e fshatit Qilarisht, eshte i vetmi korridor aksesit automobilistik ndermjet fshatit dhe rruges nacionale Permet-Leskovic. Kjo rruge eshte aksi kryesor dhe i vetem qe ben te mundur lidhjen e fshatit dhe zonave te tjera per rreth.

Edhe pse fshati Qilarisht me ndarjen e re administrative eshte pjese e bashkise Permet, Qilarishti ka qene pjese e krahines se Maloshes. E ndertuar ne shekullin e XVIII eshte nje nga atraksionet turistike per tu vizituar. Vetem 10 min nga rruga kombetare Permet- dogane (3 Urat), prane lumit Vjosa deri ne fshat, nga ku marrin udhe nje sere shtigjesh malore per hiking dhe çiklizmin malor.

Kohet e fundit kjo rruge po aksesohet gjithmone e me shume edhe nga turiste vendas e te huaj, sidomos gjate periudhes se veres per te shijuar turizmin malor dhe atraksionet e ndryshme te zones. Duke qene se rruga ekzistuese eshte tejte e degraduar, si per baoret ashtu edhe per turistet ne rritje, studimi dhe permiresimi i ketij segmenti merr nje rendesi te vecante dhe eshte bere tashme e domosdoshme.



➤ **Vend Ndodhja e Objektivit**

Objekti “RIKONSTRUKSION I RRUGES SE QILARISHTIT ”, ben pjese ne Bashkine e Permetit, pjese e Qarkut te Gjirokastrës.



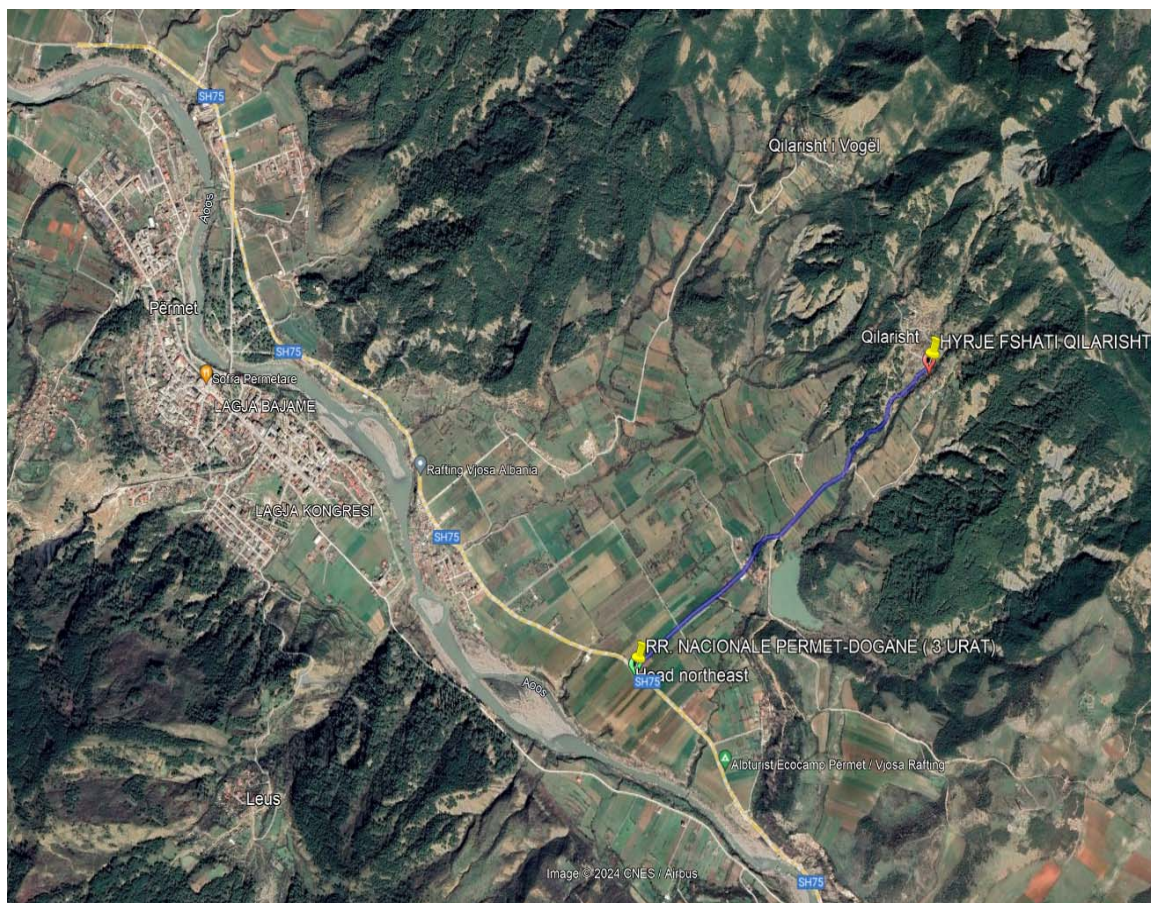
Fshati Qilarisht është pjesë e njësisë administrative Petran, ndodhur në krahun lindor të kufirit administrativ të Bashkisë Permet.



PERMETI Shtrihet në Shqipëri të Jugut, në pjesën lindore të Krahinës Malore Jugore, me një sipërfaqe afërsisht 929 km². Mbizoteron relievi malor e kodrinor. Zona me e lartë

Nemerçka, ku eshte pika me e larte maja e «Drites» (2485 m), maja me e larte e Krahines Malore Jugore dhe nje nder me te lartat te vendit, Fushat shtrfnen pergjate lugines se Vjoses. Luginat kryesore: e Vjoses se Siperme, e Lengarices, e Lemnices dhe e Deshnices. Lumenjte Vjosa, Lengarica, Lemnica, Deshnica dhe perroi i Çarshoves.’ Klima eshte mesdhetare, kodrinore e malore. Ndihet ndikimi zbutes i detit nepermjet lugines se Vjoses e degeve te saj. Temp. mesatare vjetore ne vendet e ulta 15.3°C, kurse ne zonen malore 11.2°C, mesatarja e muajve me te ftohte eshte 5.4° e 0.5° dhe me te ngrohete 24.8°C dhe 20°C. Sasia mesatare vjetore e reshjeve per zonen e ulet eshte 1315 mm; ndersa ne ate malore 1149 mm, pjesa me e madhe e tyre bie ne dimer.

Objekti “Rikonstruksion i rruges se Qilarishtit ” fillon rreth 3 km nga qyteti i Permetit, poshte rezervuarit te Qilarishtit dhe perfundon ne qender te fshatit.



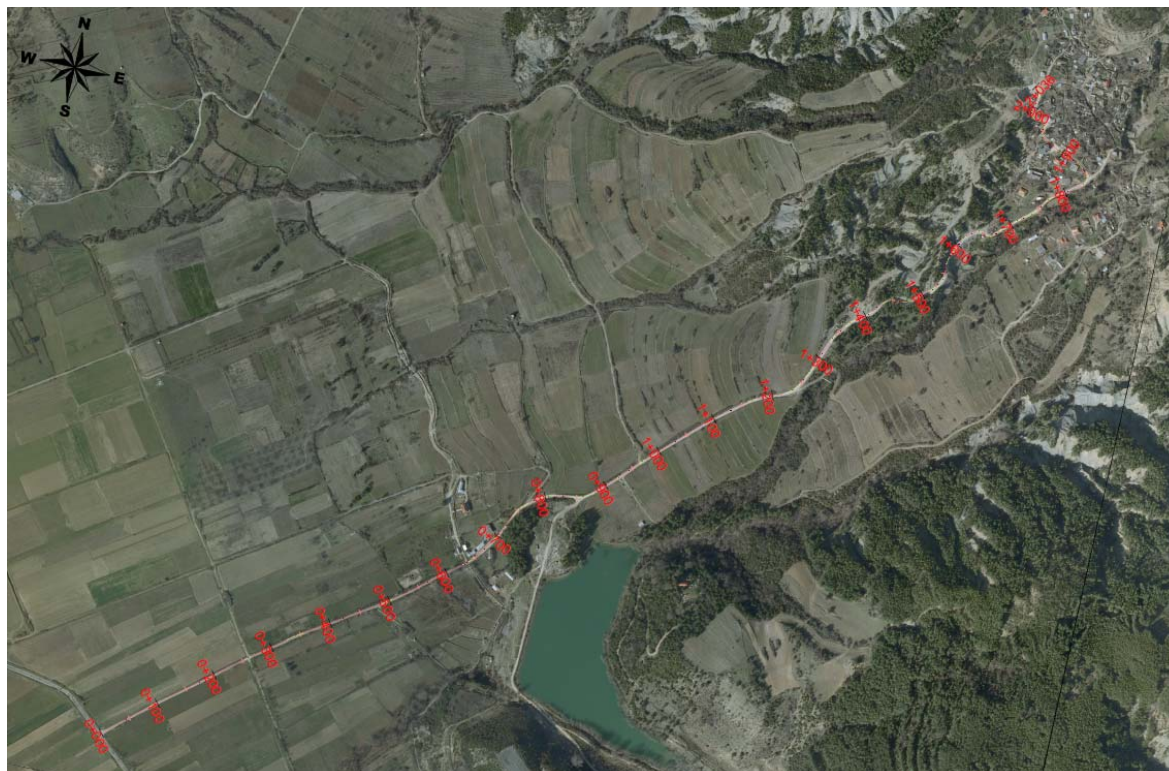
Ne pozicion absolut, objekti ndodhet ndermjet koordinatave te paraqitura ne tabelen e meposhtme.

TABELA E KOORDINATAVE						
Emertimi	Koordinatat K.RR.GJ.SH.		Koordinatat ALB. 1986/GK4		Koordinatat UTM ZONE 34N	
	Nord (x)	East (y)	Nord (x)	East (y)	Nord (x)	East (y)
FILLIMI I OBJEKTIT	4454330	532025	4454579	4447040	4452667	446930
MBARIMI I OBJEKTIT	4455655	533227	4455890	4448257	4453978	448146



➤ **Gjendja Aktuale e Objektivit**

Rruga fillon ne kryqezimin e rruges se fshatit me rrugen kombetare Permet- dogane (3 Urat), rreth 3 km nga qyteti i Permetit, poshte rezervuarit te Qilarishtit dhe perfundon ne qender te fshatit Qilarisht. Ky segment rrugor eshte tejet i amortizuar duke pasur nje mungese te theksuar te nderhyrjeve serioze pergjate viteve.













Rezervuari i Qilarishtit gjithashtu eshte perdorur prej nje kohe te gjate dhe vijon te perdoret nga banoret e zones per ujitjen e kulturave te ndryshme bujqesore. Nje pjese e tokave te ujitura nga ky rezervuar marrin uje edhe nga kanali anesor i rruges i shtrire ne kilometrin e pare te kesaj rruge. Gjithashtu, per arsye te mosmirembajtjes dhe mosinvestimit edhe ky kanal pothuajse eshte jashte funksioni per arsye te erozionit dhe mbulimit nga bimesia. Me studimin e ri eshte menduar qe gjurma e rruges do te ndjeke gjurmen e rruges ekzistuese por duke permiresuar kthesat ekzistuese te rrezikshme per sigurine e qarkullimit te mjeteve, e ne te njejten kohe duke rritur standartet e kesaj rruge.

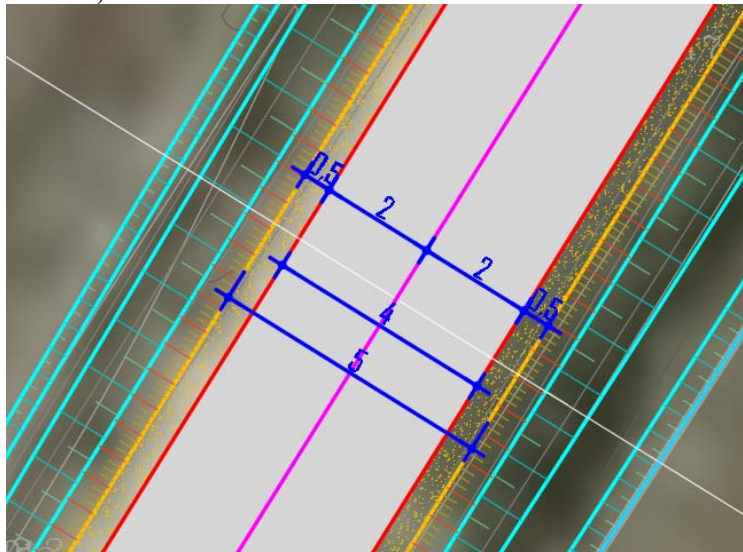


2. ZGJIDHJET E PROJEKTIT

➤ **Projekti i Rruges**

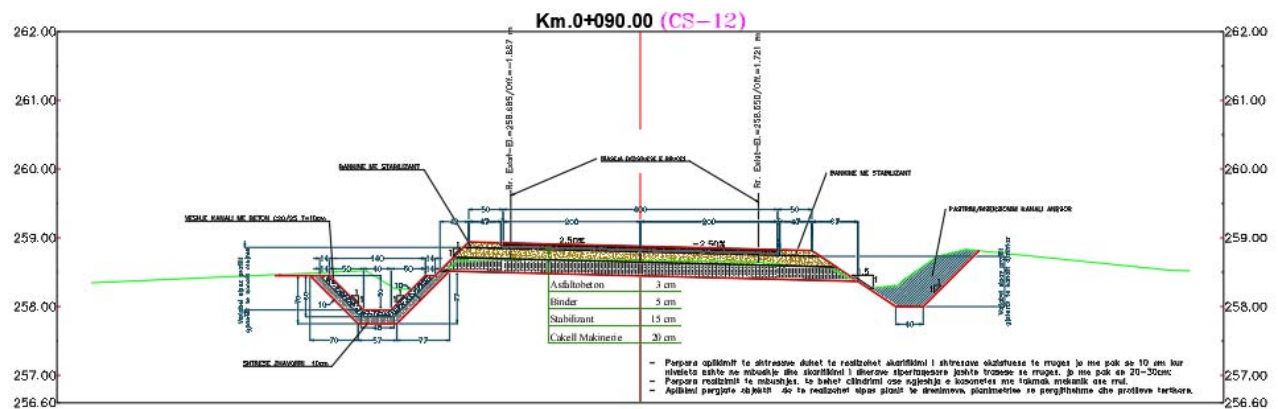
Sipas detures se projektimit te dorezuar nga ana e perfituesit, (Bashkia Permet) rruga e percaktuar edhe ne projekt-preventiv do te kete nje gjeresi te pergjithshme prej 5 m , dhe do te perbehet nga :

- **Trupi i rruges i asfaltuar me gjeresi 4 m.** (2 korsi levizje me gjeresi 2m + 2 bankina me gjeresi 0.5m)



- Shpejtesia e levizjes 40km\ore por ne segmente te veçanta per shkak te terrenit kjo shpejtesi reduktohet 25km\ore.
- Gjatesia e rruges do te jete 1840 m dhe sipas nevojave te saj dhe nderhyrjeve te parashikuara do te ndahet ne 5 “segmente”.
- Per efekt gjeresise se asfaltit prej vetem 4 m , ky i fundit do te jete me 1 pjeresi, pra e gjithë rruga, ne varesi te kanaleve te kullimit do te jete me pjeresi te njeanshme.

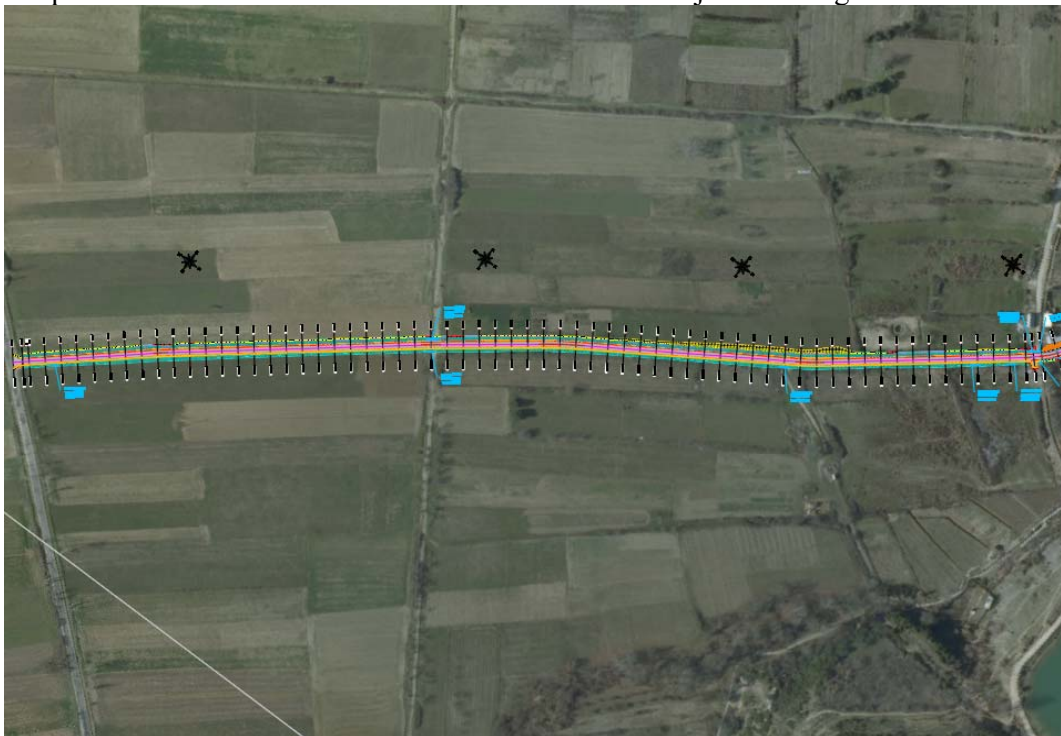
PROFIL TIP 5
(Veshje kanali me beton dhe risedksionim kanali)



• **Nderhyrjet e parashikuara:**

1- Km. 0+00-0+640 :

Rikonstruksion dhe rehabilitim (veshje me beton) i kanalit ujites ne krahun e majte te rruges si dhe pastrim e riseksionim i kanalit kkullues ne krahun e djathte te rruges.



2- Km. 0+640 – 0+720 :

Zgjerim i trupit te rruges me qellim krijimin e nje hapësire parkimi dhe ndertim i nje trotuari me pllaka betoni.



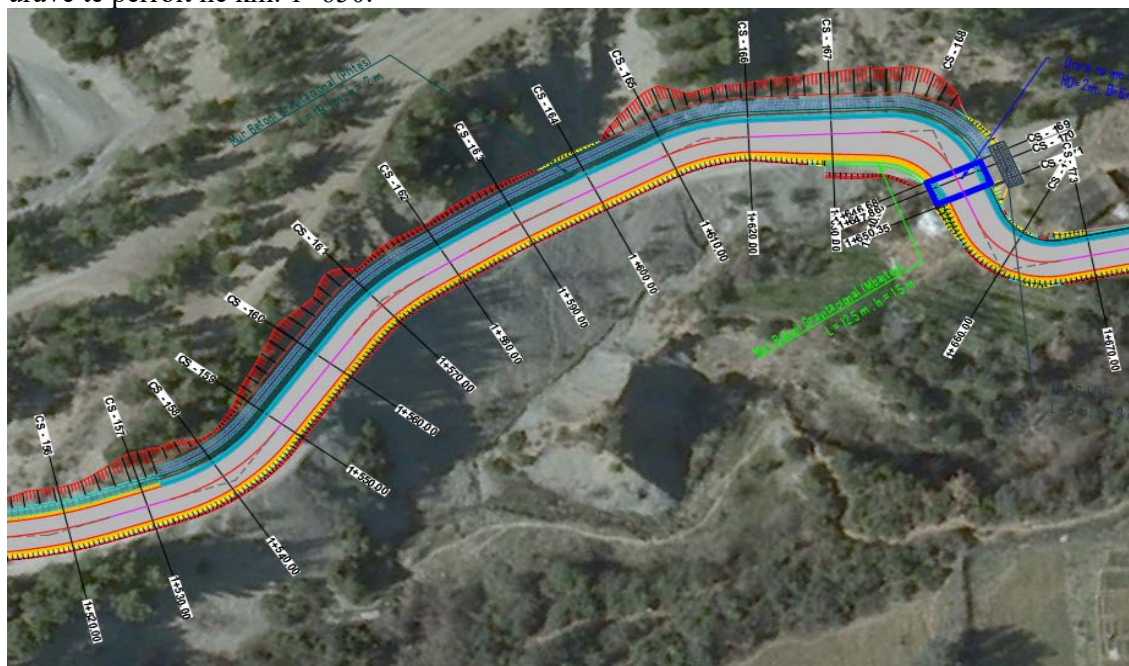
3- Km. 0+720 – 1+530 :

Zgjerim i trupit te rruges, ndertim i 3 veprave te vogla te artit, 1 tombino D 1000 mm dhe 2 tombino D 800 mm , pastrim, rehabilitim dhe risksionim i kanaleve anesore te kullimit.



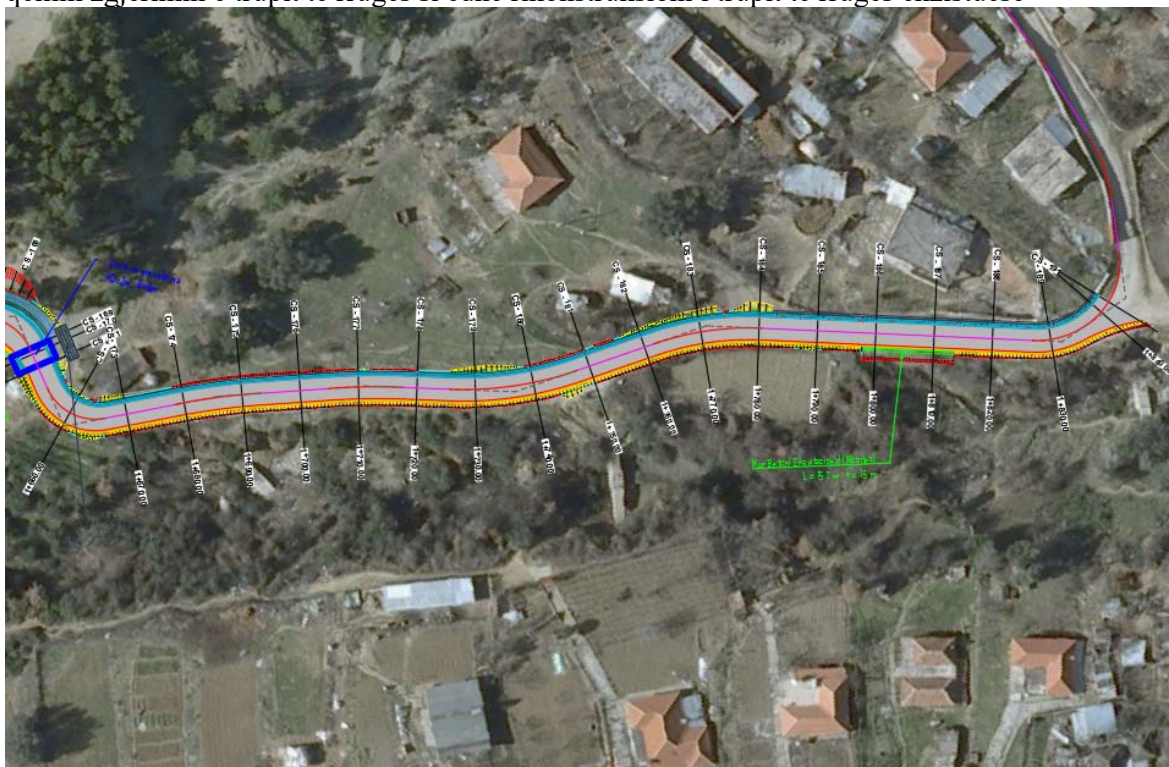
4- Km. 1+530 – 1+650 :

Zgjerim i trupit te rruges, ndertim i nje muri prites gravitacional me lartesi 2 m per te zgjidhur renien e materialeve nga skarpata si dhe nje muri mbajtes po gravitacional me lartesi 1.5m me qellim zgjerimin e trupit te rruges per shkak te ktheses se ngushte. Gjithashtu parashikohet edhe ndertimi i nje ure me HD=2 m dhe B=7m per te zgjidhur problematiken e urave te perroit ne km. 1+650.



5- Km. 1+650 – 1+840 :

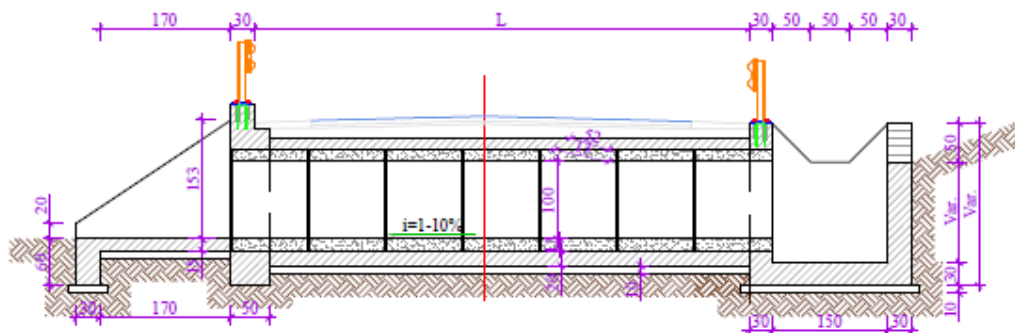
Zgjerim i trupit te rruges, ndertim i nje muri mbajtes po gravitacional me lartesi 1.5m me qellim zgjerimin e trupit te rruges si edhe rikonstruksioni i trupit te rruges ekzistuese

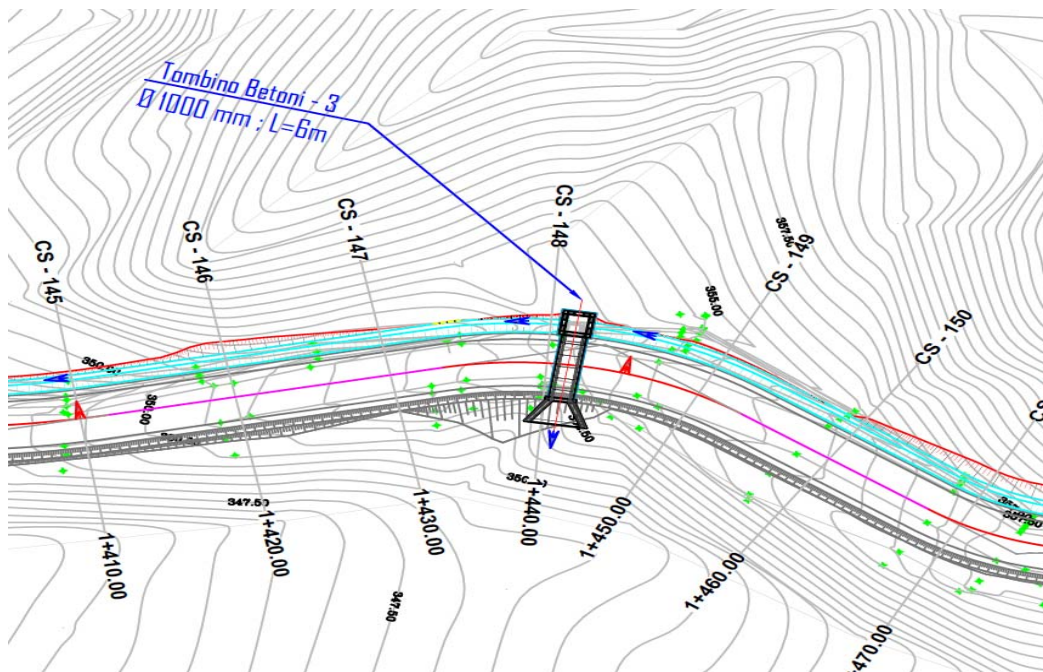


➤ **Strukturat e vogla Mbajtese**

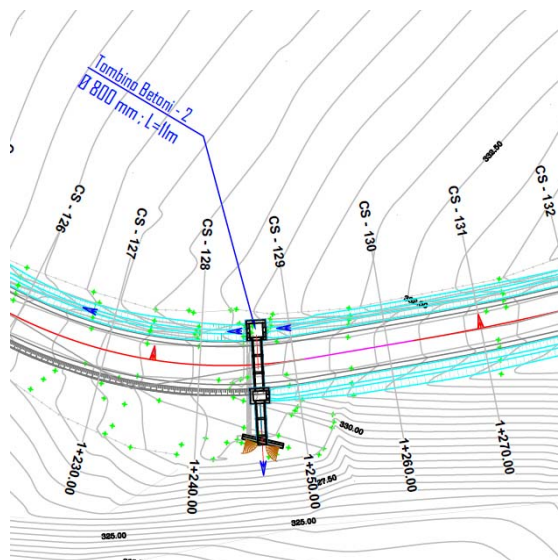
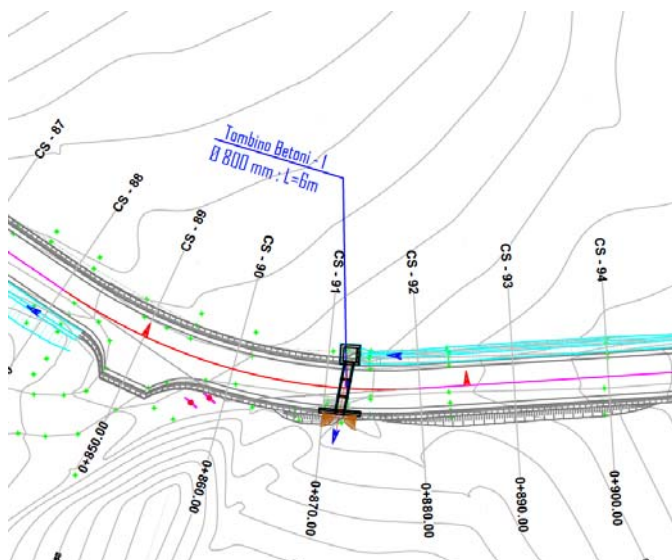
Ne strukturat e vogla perfshihen:

- Tombinot: Bazuar ne hidrologjine e zones se projektit, projektimin e rrugeve dhe strukturave, analizen hidraulike dhe projektimin e kullimit, ne projektin e detajuar jane perfshire
 - 1 tombino D-1000 mm.



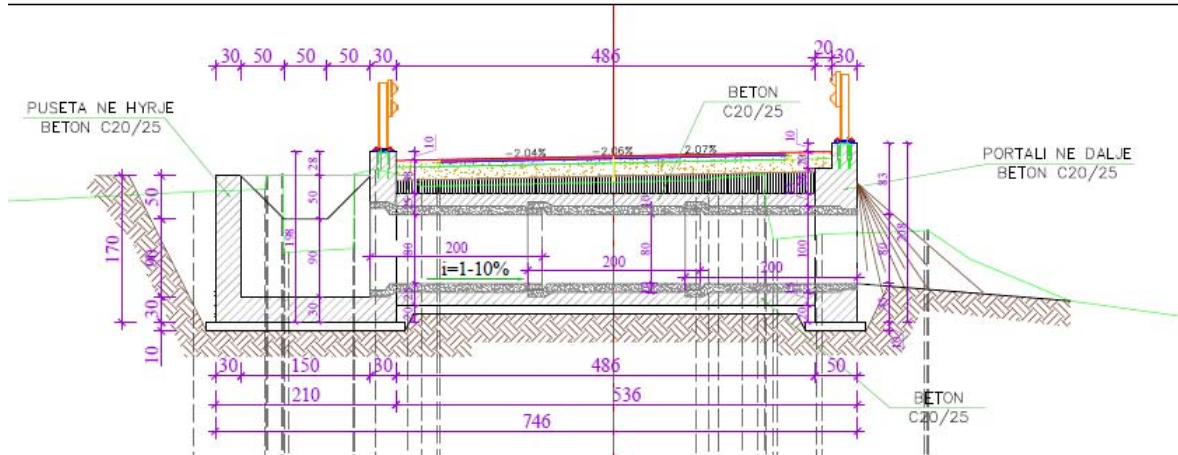


- 2 tombino D-800 mm.



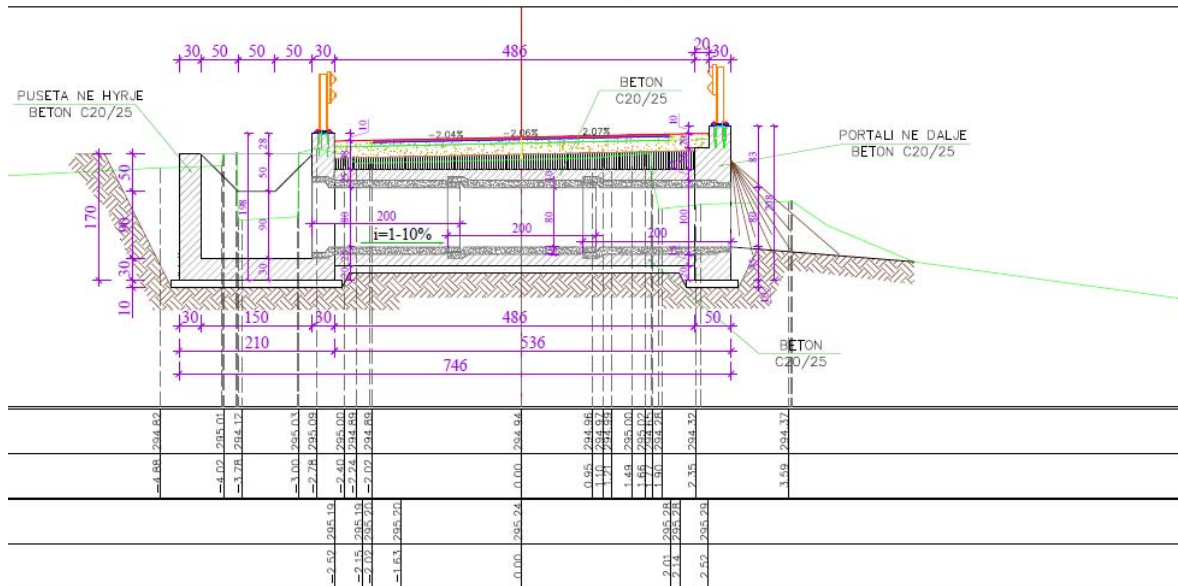
**Tombino Betoni - 1 Ø 800 mm ; L=6m
Km.0+872**

PRERJE NE AKS (A-A)



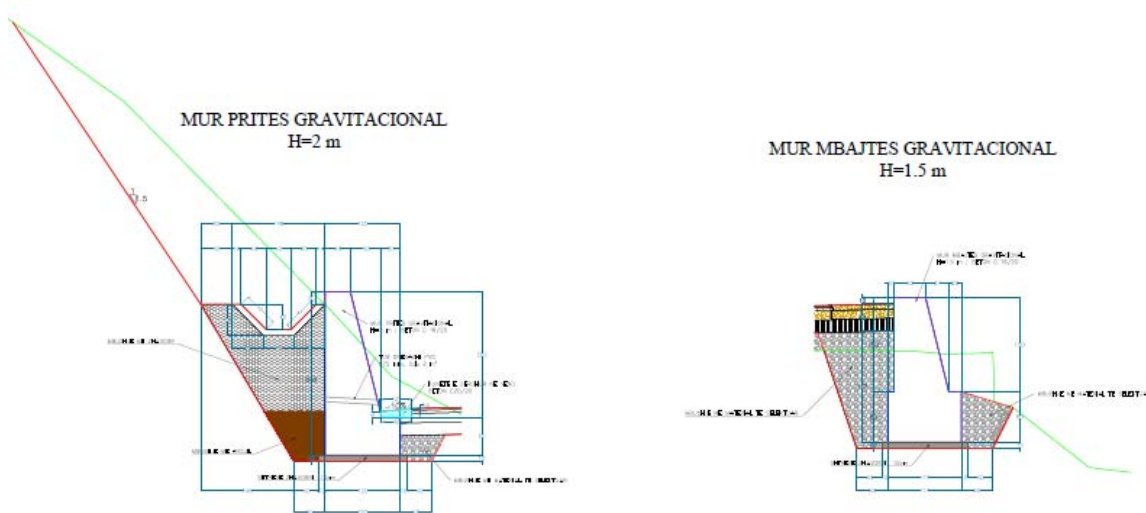
**Tombino Betoni - 1 Ø 800 mm ; L=6m
Km.0+872**

PRERJE NE AKS (A-A)



Te 3 tombinot e parashikuara ne projekt per tu ndertuar te reja jane ekzistuese ne terren me diameter D 600 mm dhe ndervite i kane perballuar plotesisht sasite e rreshjeve te rena edhe ne pikun e tyre. Ne projektin aktual eshte parashikuar te rritet dimensionin e tyre per arsye te mirembajtjes rutine.

- Muret mbajtes e prites: Eshte parashikuar ndertimi i 3 mureve .
 - Mur prites gravitacional me lartesi 2 m dhe gjatesi 119.1m .
 - Mur mbajtes gravitacional me lartesi 1.5 m dhe gjatesi 13 m.
 - Mur mbajtes gravitacional me lartesi 1.5 m dhe gjatesi 15.7 m.



- Shtresat rugore

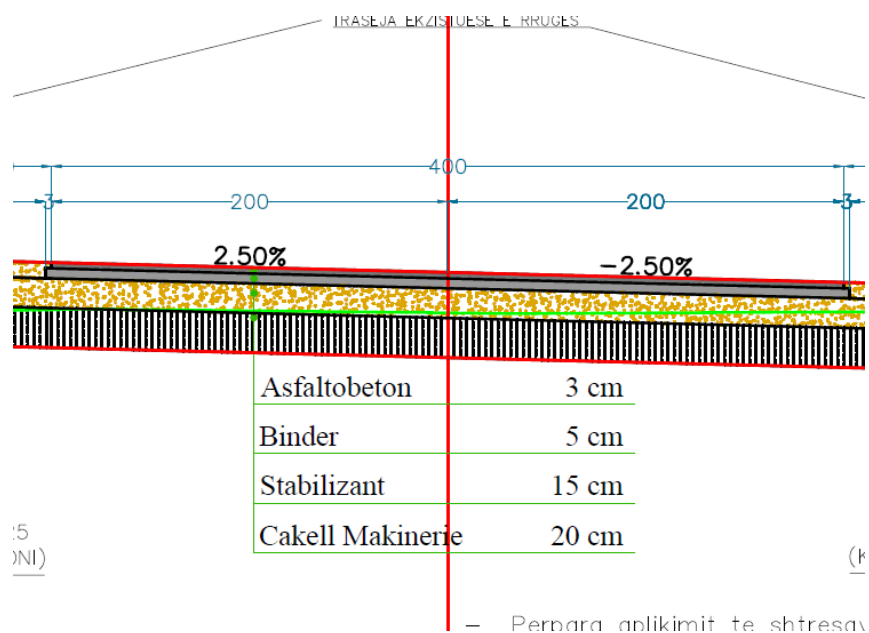
Shtresat rugore jane projektuar:

Shtrese Asfaltobeton: 3 cm.

Shtrese Binder: 5 cm.

Shtrese Stabilizant (Baza): 15 cm stabilizant.

Shtrese Çakell (Nenbaze): 20 cm çakell.



- Sinjalistika dhe siguria rrugore

Sinjalistika vertikale – tabelat parandaluese, tabelat informuese, tabelat plotesuese, indikatorët e cepit të rruges.

Sinjalistika horizontale – vijezimet anesore në kufijtë e rruges, kalimet e kembesoreve, shigjetat drejtuese.

Dimensionet e detajuara të sinjalistikës vertikale janë përcaktuar në Rregulloren për Zbatimin e Kodit Rrugor (Dekret nr. 153, datë 07.04.2000).

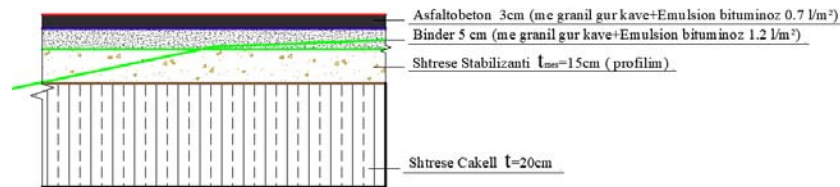
➤ Shtresat në trup të rruges

Paketa e propozuar e shtresave rrugore e përcaktuar nga studimi i kryer do të përmbajë këto shtresa :

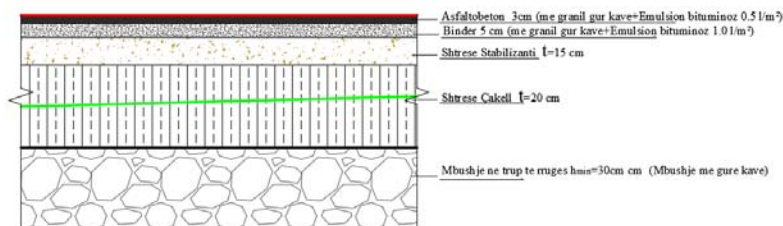
- nënbaza me çakell 20 cm .
- baza me trashësi 15 cm (profilim me stabilizant)
- shtresat asfaltike (5 cm binder dhe 3 cm shtresë asfaltobeton).

Kjo pakete e shtresave rrugore do të ndërtohet pasi të jenë bërë punimet e germimeve dhe skarifikimit të shtresave ekzistuese pjesërisht me asfalt me penetrim. Skarifikimi sipërfaqësor i trupit ekzistues të rruges do të realizohet me qëllim lidhjen e shtresave të paketës së rruges.

Paketa e Shtresave Tip 1



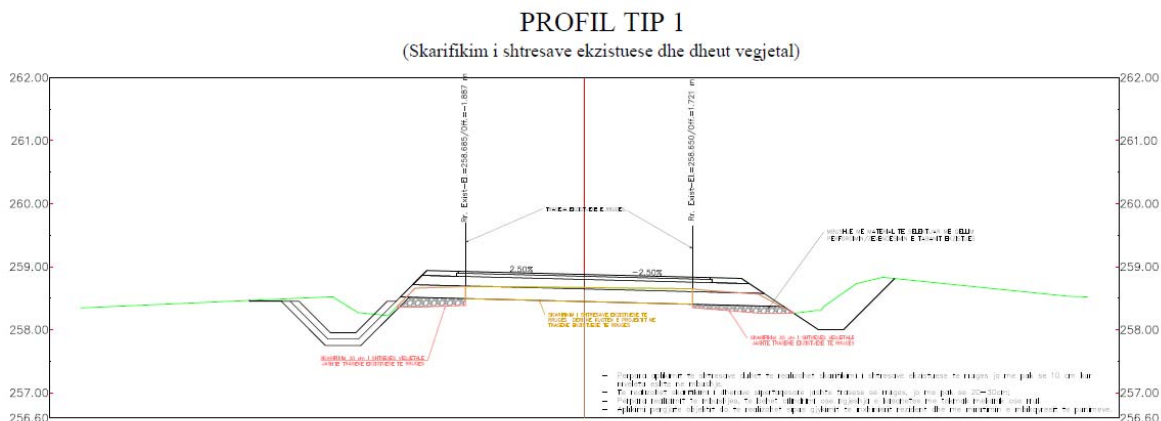
Paketa e Shtresave Tip 2



➤ **Seksionet Terthore Tip**

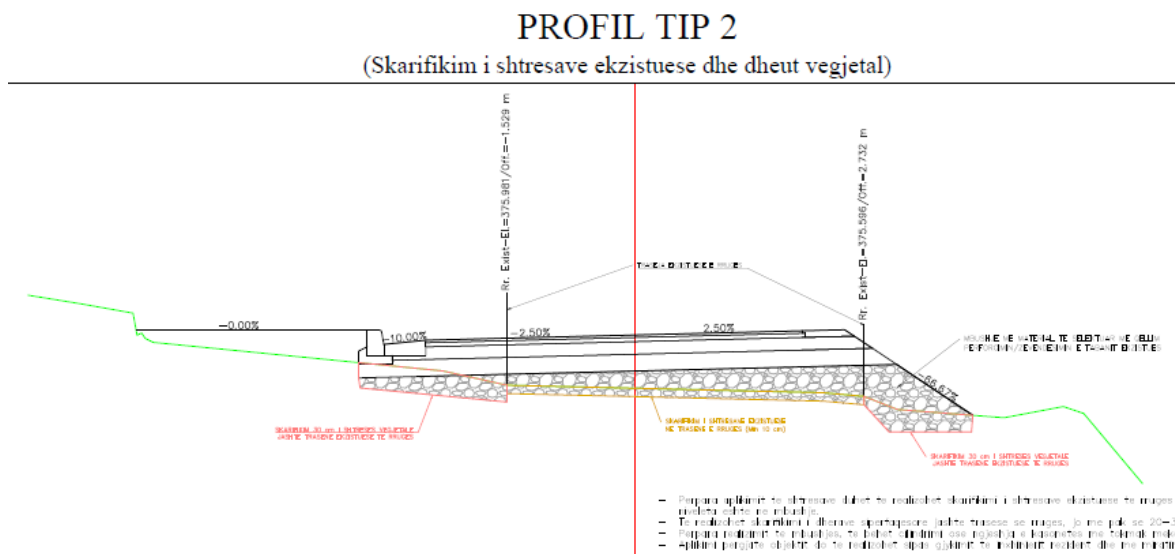
Specifikimet perkatese te aplikimit te seksioneve tip jane pershkruar ne vizatimet e projektit.

1- Seksioni Terthor tip 1



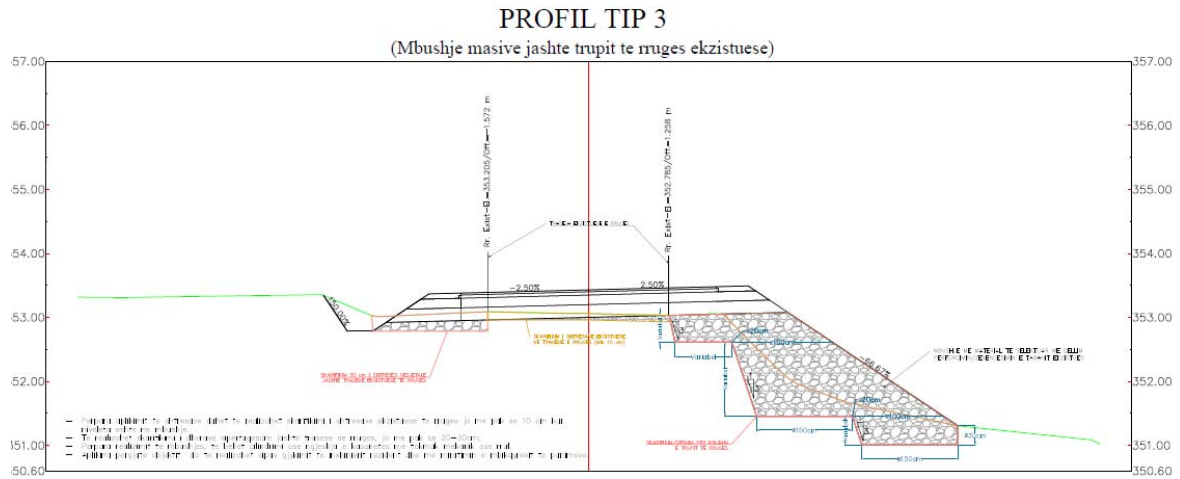
Pershkruan menyren e skarifikimit te shtresave ekzistuese te rruges ne rastin kur niveleta e re nuk krijon mbushje.

2- Seksioni Terthor tip 2



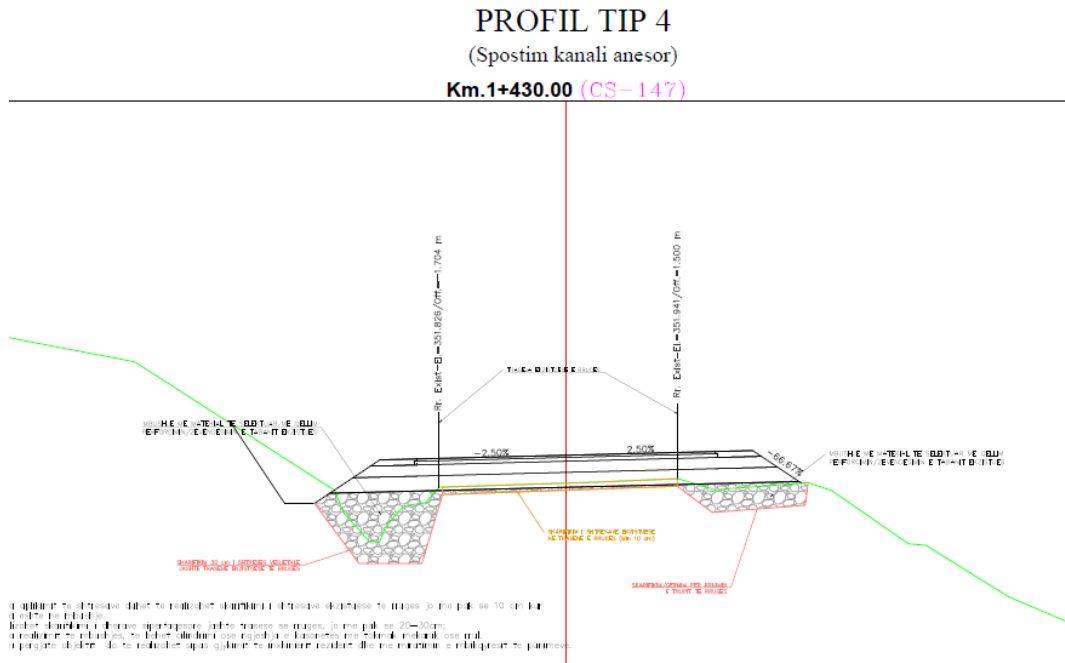
Pershkruan menyren e skarifikimit te shtresave ekzistuese te rruges ne rastin kur niveleta e re krijon mbushje.

3- Seksioni Terthor tip 3



Pershkruan menyren e skarifikimit te shtresave ekzistuese si dhe krijimin e tabanit te pershtatshem per rastet e zgjerimit te rruges ne mbushje.

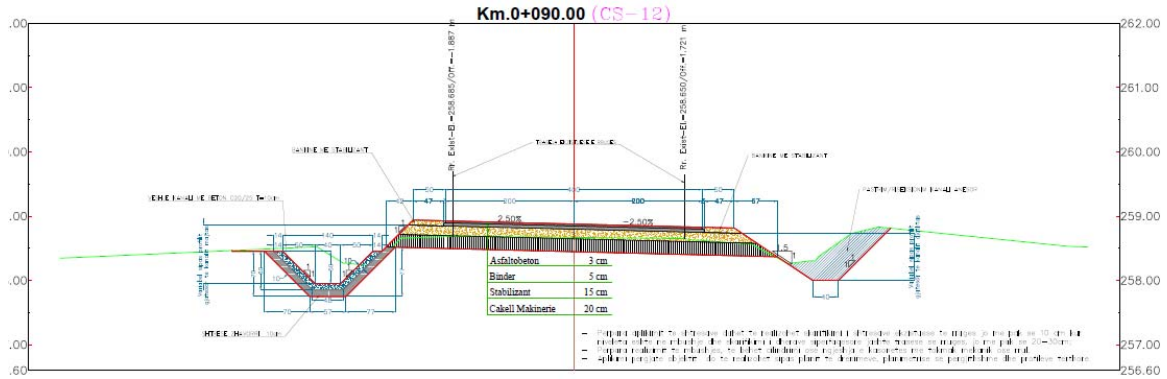
4- Seksioni Terthor tip 4



Pershkruan menyren e skarifikimit te shtresave ekzistuese si dhe krijimin e tabanit te pershtatshem per rastet e zgjerimit te rruges mbi kanalet ekzistuese te kullimit.

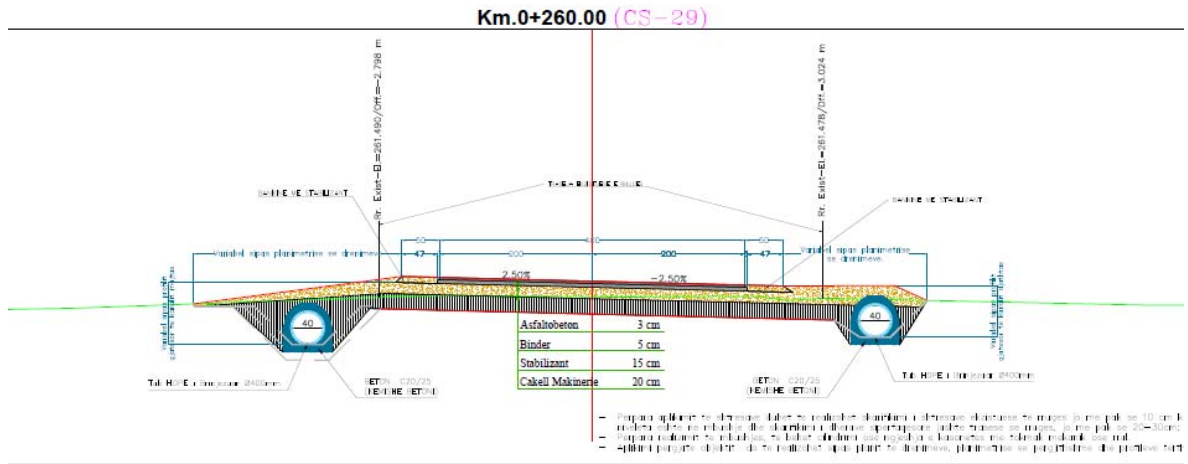
5- Seksioni Terthor tip 5

PROFIL TIP 5
(Veshje kanali me beton dhe riseksionim kanali)



1- Seksioni Terthor tip 6

PROFIL TIP 6
(Kryqezim me rruge dytesore)

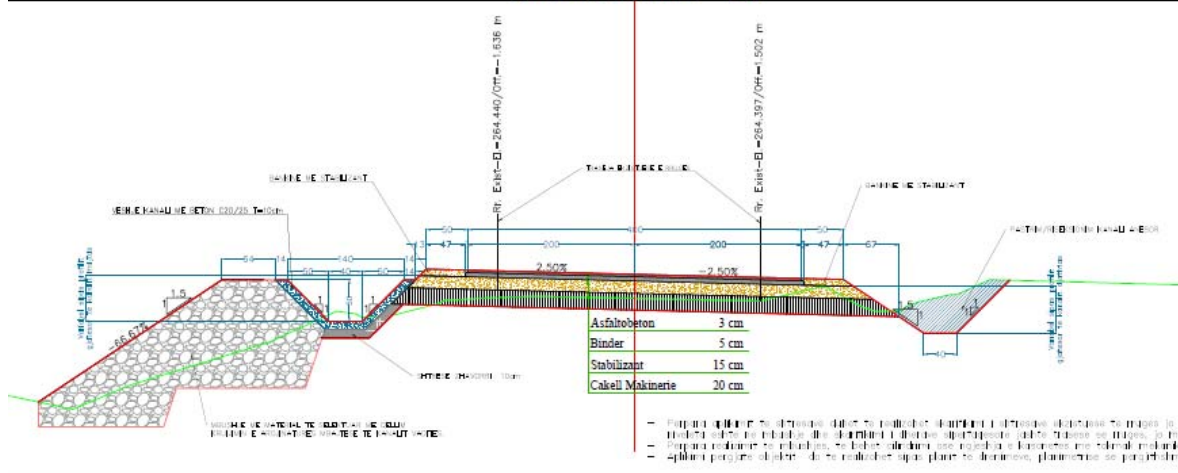


7- Seksioni Terthor tip .7

PROFIL TIP 7

(Ndertimi i argjinatures mbajtese te kanalit vadites.)

Km.0+430.00 (CS-46)

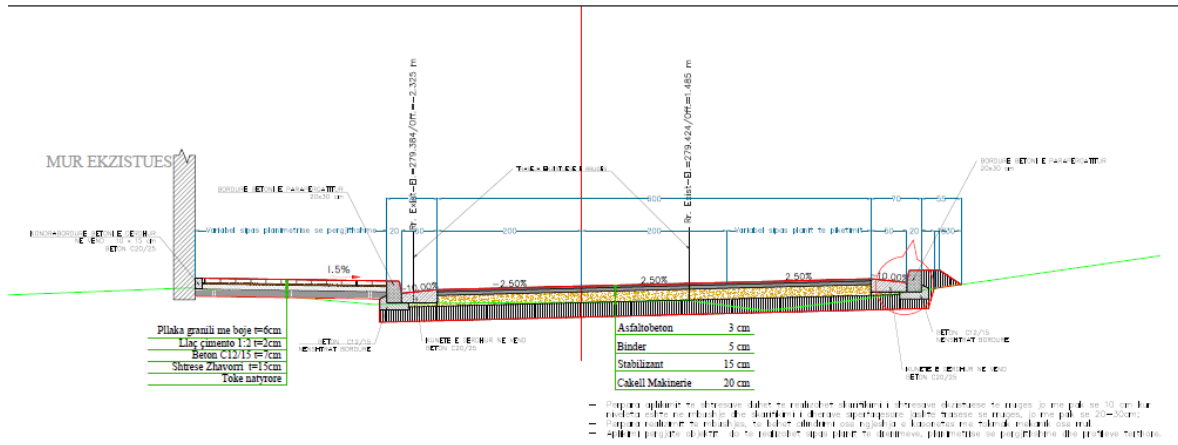


8- Seksioni Terthor tip .8

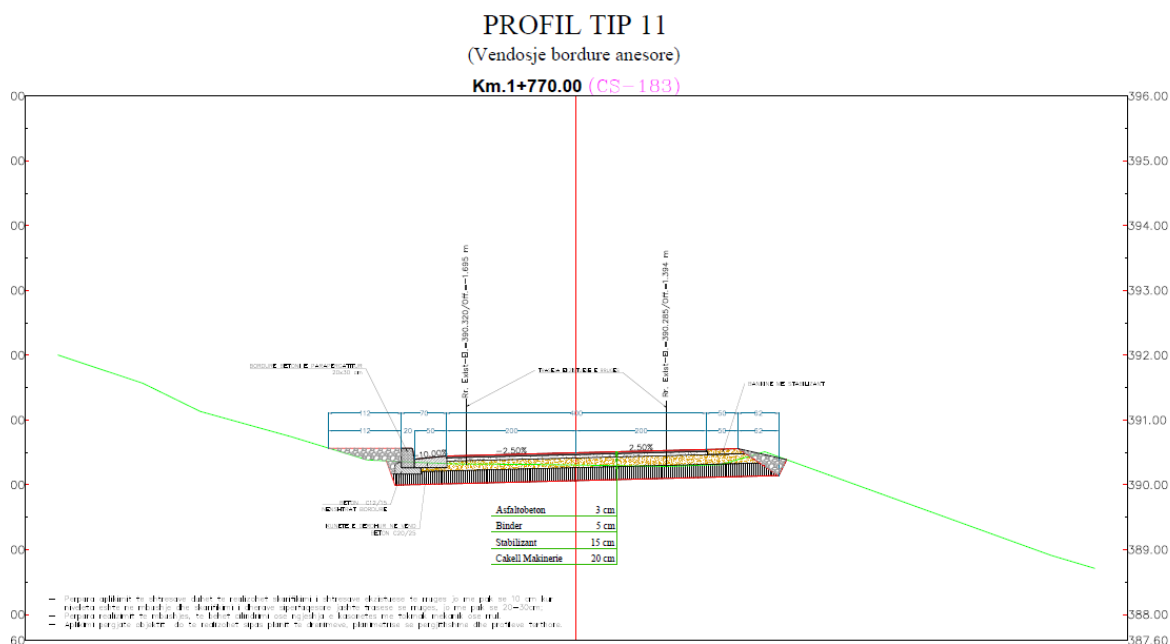
PROFIL TIP 8

(Ndertim trotuari me pllaka betoni.)

Km.0+680.00 (CS-72)



11- Seksioni Terthor tip .11



➤ **Shtresa e Bazes**

Shtresa e bazes eshte parashikuar te profillohet ne te gjithe rrugen me stabilizant me nje trashesi totale 10 cm. Kjo perfaqeson nje shtrese materiali te selektuar ose stabilizanti me granulometri ne kufijte nga 0.425 mm deri ne 20 mm. Rekomandimet per shperndarjen granulometrike te grimcave te ketij materiali te selektuar jepen ne tabelen e meposhtme:

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

Pra sic shihet, materiali i thyer duhet te permbaje fraksione te imeta ne kufijte nga 5 – 12% me tregues te plasticitetit jo me te madh se 6%. Kjo shtrese e kompaktuar duhet te kete nje

vlere minimale te CBR > 80 per nje densitet te kerkuar ne fushe sa 98% e densitetit maksimal ne gjendje te thate te arritur nga prova e Proctor-it te modifikuar.

➤ **Shtresat Asfaltike**

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

Permasat e sites (mm)	Kalojne siten (% ne peshe)	Kalojne siten (% ne peshe)
	Shtresa Konsumuese	Shtresa Lidhese
50		–
37.5		100
25	100	90 – 100
19	90 – 100	–
12.5	–	56 – 80
4.75	35 – 65	29 – 59
2.36	23 – 49	19 – 45
0.3	5 – 19	5 – 17
0.075	2 – 8	1 – 7

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

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

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

➤ **Bankinat**

Bankinat jane parashikuar me gjeresi 0.5m nga dy anet e rruges. Ne segmentet ku jane parashikuar, mure prites dhe kanale betoni bankinat do te ndertohen prej betoni me te njejten gjeresi 0.5m.

3. MATJA E TRAFIKUT DHE SHITESAT RRUGORE

➤ Vleresimi i Ngarkesave te Trafikut

Trafiku eshte nje nga elementet kryesore per dimensionimin e shtresave rrugore. Analiza eshte bere ne te dy fazat midis kohes se hyrjes ne shfrytezim te rruges dhe ne fund te kohes se vlefshme te infrastruktures.

Jane marre ne konsiderate shume aspekte si: Numri dhe perberja e cikleve te ngarkimit, luhatjet ditore dhe stacionare, perberja e akseve te mjeteve te ndryshme, shpejtesia e qarkullimit, etj.

Sforcimet percaktojne demtimin e mbistruktures, kur perseriten shume, kur kalimi i mjeteve perqendrohet ne nje trajektore te kanalizuar, edhe pse ne realitet verifikohen spostime ne funksion te trajektores mesatare qe varen nga faktore subjektive dhe gjeometrike (gjeresia e zones se gjurmes, gjeresia e korsise etj.) dhe nga karakteristika te rrymes se mjeteve (volumi i trafikut, perqindja e mjeteve te renda, shpejtesia etj.).

Ne llogaritjen e shtresave rrugore, merren ne konsiderate ato mjete qe kane peshe te pergjithshme me shume se 3t. Per ta bere me te thjeshte llogaritjen ekzistojne metoda te ndryshme qe transformojne akset n te standarte. Aktualisht aksi standart i referimit eshte nje aks i vetem rrotash te njejta me peshe12t.

Merren ne konsiderate 16 klasa te mjeteve, secila e karakterizuar nga nje mjet i vetem tip dhe numrin e akseve dhe rrotave te mire percaktuar, me forca per çdo aks.

Legjenda e klasifikimeve te mjeteve:

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

• *Te dhena dhe faktore te trafikut per dimensionimin e mbistruktures rrugore.*

Te dhenat e pergjithshme te disponueshme per te kryer analizat e trafikut eshte TMD

(trafiku mesatar ditor), qe perfaqeson numrin e mjeteve, duke perfshire dhe autoveturat, qe kalojne ne nje seksion rrugor ne nje dite (perfaqesuese mesatare te te gjithë vitit). Nga kjo vlere eshte e mundur te percaktojme numrin mesatar te mjeteve tregtare, perqindjen e tyre (p), te vleresuar, ne seksionin e marre ne konsiderate per llogaritje.

Nga kjo vlere e percaktuar ne kete menyre, percaktohet numri i akseve te renda njohur si numri mesatar i akseve te nje mjete tregtar.

Kjo rezulton nje vlere variabel ne funksion te tipit te rruges dhe funksionit qe ajo zgjidh per transportin e mallrave. Numri mesatar i akseve varion nga minimumi ne 2 (rruge urbane lokale, te pershkuara nga mjete tregtare me peshe dhe ngarkese te reduktuar) deri ne 3t ne rastin e zonave industriale. Jane vene re keto vlere mesatare te sjella ne tabelen e meposhtme.

Tipi i Rruges	Numri mesatar i akseve
Autostrade ekstraurbane	2.65 – 2.75
Rruge ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te forte	2.35 – 2.68
Rruge ekstraurbane sekondare e zakonshme dhe turistike	2.08 – 2.12
Rruge urbane (autostrade, rruge urbane art., urbane ne lagje dhe urbane lokale)	2.00 – 2.05

Tabela -Numri mesatar i akseve te mjeteve tregtare

Te gjitha metodat e llogaritjes kane si referim numrin e mjeteve te renda ne akse standarte. Keto mund ti referohen vleres ditore, vjetore ose me shpesh numrit te akumuluar (kumulative) gjate ciklit te kohes se shfrytezimit te rruges.

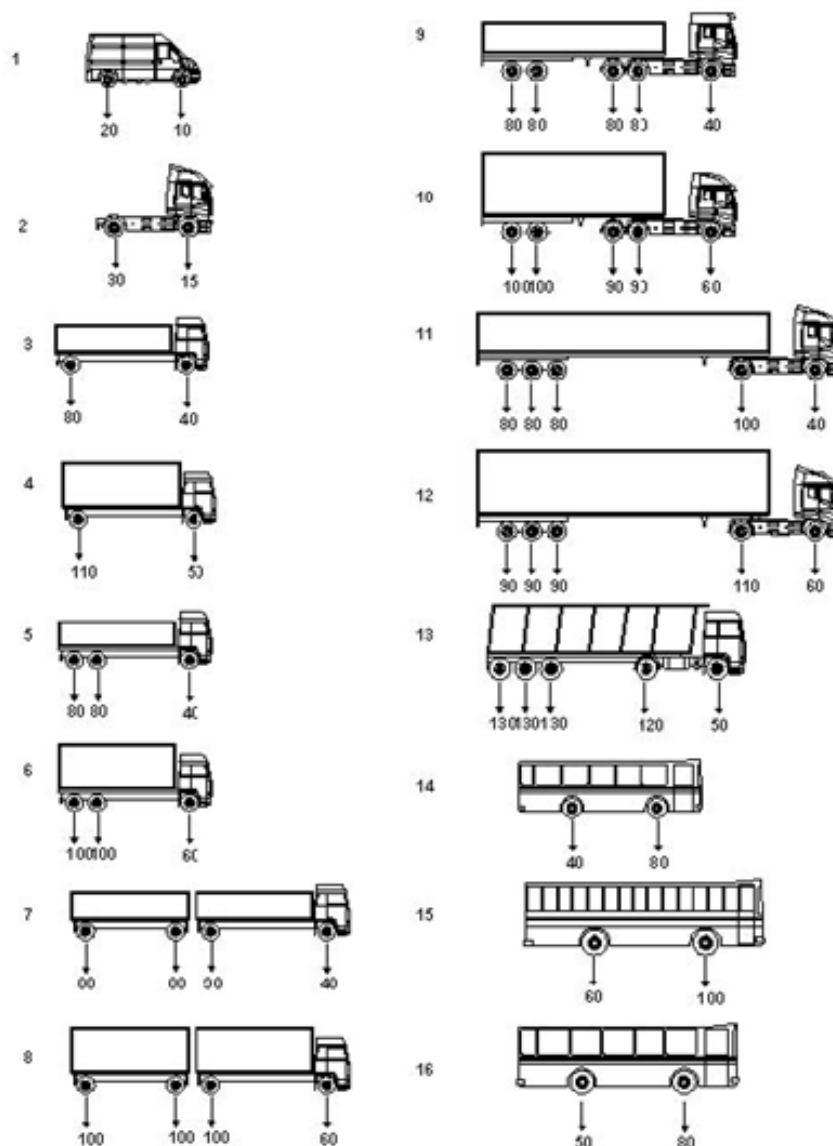
Duhet te merret ne konsiderate ne infrastrukture disa here elementi kritik siç eshte verifikimi ne thyerje dhe per plakjen e shtresave bituminoze. Ne hipotezen e thjeshtezuar vleresohet qe trafiku rritet ne menyre homogjene dhe keto jane te shperndara ne te gjithë rrjetet ku per vendet e zhvilluara merret me nje vlere 2-3%, ndersa per vendet ne zhvillim 5 deri 6% ne vit. Ne rastin tone eshte marre rritja e trafikut eshte marre 6%.

Keshtu nese (n) eshte numri i viteve qe nga hapja e rruges dhe (r) eshte norma e rritjes, numri i akseve te akumuluar do te jete:

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

Ku:Ng eshte numri i akseve te vleresuar ne nje dite te vitit te pare te shfrytezimit te rruges. Numri i akseve te akumuluar ne vit (n) eshte:

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



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

Llogaritja ka te beje duke ju referuar konceptit te akseve standarte. Kjo lejon nje thjeshtezim te procedurave te llogaritjeve, por prezanton pasiguri te lidhura me konfrontimin midis akseve qe jane te ndryshem jo vetem per peshen e pergjithshme, por edhe ne konfigurim, (presionet, shpejtesia e levizjes) etj.

Nder te tjera, vlera e koeficientit te ekuivalences eshte e lidhur me reagimin strukturor te mbistrutures nga ngarkesat e jashtme qe, siç vihet re, varion ne funksion te ndryshimit te temperatures, shkalles se lageshtires, shkalles se lodhjes se materialeve dhe rezistences se tyre mekanike.

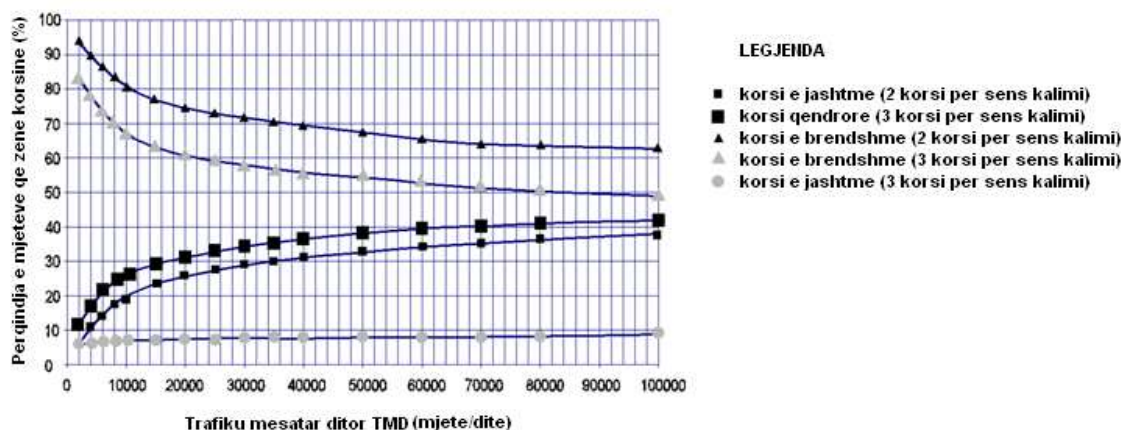
Ne tabelen 1.25 jepen shperndarjet ne rrjete rrugore per kushte reale.

Ndonjehere mund te jete e nevojshme te diferencohen ngarkesat e trafikut ne drejtime te ndryshme levizjeje: Me shpesh ndodh te vleresohet shperndarja e ndryshme e trafikut tregtar ne karrexhata te perbera nga me shume se nje korsi per sens levizjeje. Ne fakt jo te gjitha

mjetet e quajtura tregtare levizin ne korsine normale; pjeset e tyre, sidomos ato me ngarkesa me te vogla per aks, arrijne vlere me te larta te shpejtesise dhe kalojne dhe ne korsite e tjera te levizjes. Keshtu qe eshte marre parasysh qe te reduktohet numri i akseve qe zene korsine me te ngarkuar sipas nje faktori qe varion ne funksion te numrit te korsive dhe volumit te trafikut, sipas grafikut 1.106

		Autostrada ekstraurbane (%)	Autostrada urbane (%)	Rrugeekstraurban e metrafik te larte (%)	Rrugeekstraurban edytesore (%)	Rrugeekstraurban edytesore turistike (%)	Rruge urbane qarkulluese (%)	Rruge lagjeje e lokale (%)	Korsi te zgjedhura (%)
Klasi i mjeteve	1	12.2	18.2	0.0	0.0	24.5	18.2	80.0	0.0
	2	0.0	18.2	13.1	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0
	3	24.4	16.5	39.5	58.8	40.8	16.5	0.0	0.0
	4	14.6	0.0	10.5	29.4	16.3	0.0	0.0	0.0
	5	2.4	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6	12.2	0.0	2.6	5.9	4.2	0.0	0.0	0.0
	7	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8	4.9	0.0	2.5	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0
	9	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10	4.9	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12	4.9	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13	0.1	1.6	0.5	0.2	0.1	1.6	0.0	0.0
	14	0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	18.2	20.0	47.0
	15	0.0	27.3	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	53.0
	16	12.2	0.0	10.5	2.9	12.2	0.0	0.0	0.0

Perqindja e mjeteve tregtare te parashikuara nga Katalogu Italian i Shtresave Rrugore



•Shperndarja e trafikut ne korsi ne funksion te TMD

Faktor qe duhet te merret parasysh eshte shperndarja e trajektoreve te mjeteve. Rrotat nuk pershkojneekzaktesisht te njejten trajektore, por paraqitet nje shperndarje rreth nje vlere mesatare sipas njeshperndarje tipike gaussiane.Kjo shperndarje ndikohet nga menyra e guides se perdoruesit, nga karakteristikat e mjeteve, shperndarja engarkeses se mallrave ne

automjete, nga gjerësia e rrotave të automjeteve, distanca midis rrotave.

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

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

$$C_{eq} = 2^{0.75(x-7)} \quad (1.75)$$

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

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

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

$$N = 365 \cdot TMD \cdot P_d \cdot P \cdot P_1 \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

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

$$N_d = TMD \cdot P_d \cdot P \cdot P_1 \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot (1+r)^n$$

➤ **Bazamentet e rrugëve**

Klasifikimi i dherave si bazamente të rrugëve

Dherat e bazamentit, përbejnë 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 germimit 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 në veprimin e perseritur 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 shume nga perberja e tij, nga lageshtia etj. Lageshtia dhe prania e ujit mund te modifikojne ne menyre te ndjeshme reagimin e dheut ndaj ngarkesave te jashtme. Prandaj gjate kohes se shfrytezimit te rruges duhet te merren masa mbrojtese ndaj ujit dhe lageshtise. Gjithashtu sjellja e dheut ndryshon shume nen efektet e temperaturave te ulta e te larta duke krijuar presione bufatese gjate ngritjes dhe uljes te kapacitetit mbajtes gjate shkrirjes se akullit.

Keto punime kushtezohen:

Nga tipi I rruges qe do te ndertohet

Zonat me dhera te dobet e shume te dobet.

Pikat me te uleta te relievit.

Zonat me prani ujrash ose me shume lageshti qe duhen drenuar.

Kushtet klimatike te roje.

Niveli I ujrave nentokesore, levizjen e tyre, drejtimin e levizjes, prurjet sipas sezoneve.

➤ Cilesite qe duhet te kene dherat qe sherbejne si bazament rruge

Parametrat qe karakterizojne sjelljen e dherave te bazamentit.

Dherat e bazamentit jane materiali i ndodhur ne vend ose i sjelle (ne rastet e mbushjeve) qe duhet tembajne strukturen rrugore dhe trafikun ne te gjitha llojet e kushteve klimatike. Aftesia mbajtese e tyre percakton direkt trashesine e shtresave rrugore per nje trafik te dhene. Per kete qellim percaktohen disa parametra mekanike si :

Rezistenca ose aftesia mbajtese e dheut R ne Kpa.

Moduli i deformimit te dheut M_d ne Kpa.

CBR-raporti i kapacitetit mbajtes kalifornian ne %.

Moduli i elasticitetit te dheut E_{el} eshte ne Kpa (kur modelohet si nje gjysem hapësire elastike).

Koeficienti i sustes K_s ne KN/m^3 (kur dheu modelohet si suste).

Moduli dinamik E_d ne Kpa (kur ka veprime shume te fuqishme dinamike siç eshte rasti i termetit).

A – Aftesia mbajtese e bazamentit

Ajo mund te percaktohet me disa menyra:

Nepermjet gjendjes fizike te dherave qe jepet nga: ε , I_{rj} , I_p per tokat e lidhura dhe nga: ID , G , granulometria, per tokat e shkrufta ne formen e $[\sigma]$.

Nepermjet penetrometrit statik e dinamik.

Nepermjet te dhenave per rezistencen ne prerje te dheut qe jane kendi i ferkimit te brendshem

Φ dhe kohezioni C ne formen e R^n .

Nepermjet shtypjes nje aksiale me zgjerim anesor nga ku nxirret C_u dhe R .

Qe dheu te mund te sherbeje si bazament rruge duhet te kete nje aftesi mbajtese $R \geq 150\text{Kpa}$. Ne rast te kundert nje pjese e tij zevendesohet me material tjetër qe siguron kete aftesi mbajtese ose dheutrajtohet me lende te ndryshme dhe ne kete rast ai quhet bazament artificial.

B – Moduli i deformimit te dheut.

Eshte parametri me i rendesishem sepse nga vetite deformuese te bazamentit (Md) varet projektimi i shtresave rrugore dhe funksionimi normal i rruges per periudhen e llogaritur.

Qe dheu te sherbeje si bazament rruge duhet te kete nje vlere te caktuar te modulit te deformimit qe varet nga kushtet e drenimit dhe kategoria e rruges ose intensiteti i trafikut. Vlera minimale e pranuar eshte:

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

C – Raporti i kapacitetit mbajtes Kalifornian CBR

CBR eshte nje parameter shume i rendesishem sepse :

- Me ane te tij gjykojme nese dheu mund te perdoret si bazament rruge.
- Keshtu ne qofte se :
 $CBR = 2 \div 5\%$ -ai eshte bazament shume i dobet
 $CBR = 5 \div 8\%$ -ai eshte bazament i dobet
 $CBR = 8 \div 20\%$ -ai eshte bazament mesatar
 $CBR = 20 \div 30\%$ -ai eshte bazament shume i mire

Me ane te CBR gjykojme nese shtresa e ngjeshur kur te jete nen uje a do t'a ruaje apo jo fortesine e saj (provat behen pasi kampioni ka ndenjur 4 dite ose 96 ore nen uje) dhe sa e ka aftesine mbufatase ne prani te ujit.

Mes CBR dhe modulit te deformimit, modulit te elasticitetit dhe koeficientit te sustes ka nje lidhje korelative te mire.

Keshtu qe duke bere nje prove te vetme siç eshte CBR ne mund te gjykojme parametrat e tjere deformuese qe na duhen kur modelojme dheun si nje material poroz (plastik) Md, dhe si nje gjysem hapësire elastike Eel apo si suste Ks.

Jane nxjerre keto lidhje mes CBR dhe parametrave te mesiperme :

- $Eel = A \cdot CBR$ ne Mpa A=8-10
- $Ks = 4.1 + 51.3 \log CBR$ ne Mpa per $CBR = 2 - 30\%$
- $Ks = 314.7 + 266.7 \log CBR$ ne Mpa per $CBR = 20 - 100\%$
- $Md = CBR / 0.2$ ne Mpa

Qe dherat te sherbejne si bazament rruge duhet te kene nje CBR minimale $CBR = 8\%$

d – Koeficienti i sustes

Koeficienti i sustes ose moduli i reaksionit te dheut (kur ai modelohet si suste) nxirret nga marredhenia sforcim – deformim p – s.

$$K_s = \frac{\Delta P}{\Delta S} = \frac{KN}{m^3} \text{ ose } \frac{kg}{cm^3} \quad (1./9)$$

Sipas Ks kemi :

- $Ks < 40 \text{ kg/m}^3$ dhera shume te dobet
- $Ks = 60 - 80 \text{ kg/m}^3$ dhera te mire
- $Ks = 40 - 60 \text{ kg/m}^3$ dhera te dobet
- $Ks > 80 \text{ kg/m}^3$ dhera shume te roj

Karakteristikat kryesore fiziko-mekanike te materialeve.

(4) Karakteristikat e agregateve, qe duhet te pershtaten jane ato te dhena ne normat CNR per

kategorite e trafikut PP, P, M dhe L te individualizuara ne funksion te trafikut tregtar.

Perzierja granulometrike per shtresen e perdorimit, te lidhjes dhe per shtresen baze

(2) Trafiku T ne numer automjeteve komerciale ne korsine me te ngarkuar:

PP (shume I rende) $T > 22,000,000$

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

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

L (i lehte) $T < 3,500,000$

Tabela -Karakteristikat fiziko-mekanike te materialeve

<i>Per shtresen konsumuese (asfaltobeton)</i>						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia 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 ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 97\%$						
<i>Per shtresen lidhese (Binder)</i>						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia 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 ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 98\%$						
<i>Konglomerat bituminoz per shtresen e bazes</i>						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia 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 ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 98\%$						
Miks granular I palidhur						
CBR (pas 4 ditesh futjeje ne uje)					CBR $\geq 30\%$	
Densiteti (sipas densitetit AASHTO I modifikuar)					$\geq 98\%$	

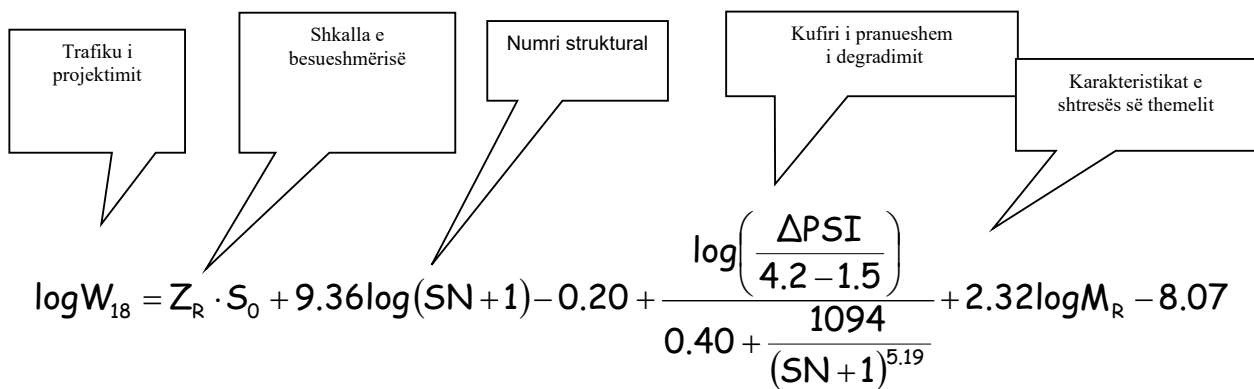
➤ **LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE**

Llogaritja e shtresave ne Katalog eshte bere me metodat e dimensionimit, roject-teorik edhe racional, e cila vlen ne hartimin e roject idese,ndersa ne hartimin e roject zbatimit do te behen llogaritje me frekuence ne varesi te aftesise mbajtese te tokes dhe trafikut duke perdorur (e rekomanduar) metoden AASHTO te projektimit te strukturave rrugore.

Metoda empirike-teorike e perdorur eshte ajo e sjelle nga “AASHTO Guide for Design of Pavement Structures”.

Me poshte jepet nje permbledhje e shkurter e kritereve te projektimit te shtresave sipas AASHTO mbasi dhe metoda empirike–teorike e perdorur ne tabelat per llogaritjen e shtresave rrugore eshte sjelle nga (AASHTO). Metoda e dimensionimit (AASHTO Guide for Design of Pavement Structures) bazohet ne kontributin e 4 faktoreve qe konsistojne ne pikat e meposhtme:

- 1 Trafiku i projekimit
- 2 Koeffiçienti i besueshmerise se proçesit te dimensionimit;
- 3 Karakteristikat e shtresave (numri struktural SN).
- 4 Kufiri i pranueshem i degradimit te mbistrutures;



TRAFIKU

Ne metodologjine e propozuar nga AASHTO ngarkesat e trafikut perfaqesohen nga numri shumar (W18)sipas akseve standarte (ESAL¹) nga 8,16 t (18 kip). Shperndarja e trafikut per çdo sens levizje (pd), Perqindja e mjeteve komerciale(p), Perqindja e trafikut komercial, qe levizin ne korsine e ngadalte (pl), Shperndarja e trajektoreve (d).

ESAL = Ngarkesa standarte ekuivalente e aksit. Perfaqeson aksin standart ekuivalent nga AASHTO te barabarte me 18 kip (ChiloPound). Meqenese 1 Paund = 0,4536 Kg ajo eshte e barabarte me 18.000 x 0,4536 kg = 8164,8 kg)

BESUSHMERIA

Ky faktor projektimi merr parasysh kushtet e pasigurise, te cilat mund te ndikojne ne parashikimin e trafikut dhe ne punen e shtresave. Besueshmeria e nje proçesi projektimi te

asfaltit eshte propabilitet, qe seksioni i projektimit te mund ta ruaje ne kushtet e pranueshme, te funksionojte kenaqshem, ne kushte trafiku dhe mjedisore pergjate tere jetes se dobishme.

Perkufizimi i besueshmerise dhe zhvillimi i faktorit te sigurise se projektimit.

Ne metoden AASHTO besueshmeria R eshte futur nepermjet koeficienteve S0 dhe ZR.

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

ZR eshte abshisa e shperndarjes standarte te reduktuar.

Besueshmeria R paraqet propabilitetin qe nje ngjarje e cituar me siper te ndodhe.

Besushmeria R = 95% do te thote se ne 95 raste nga njeqind te parashikimeve te bera gjate projektimit (te trafikut, te performances se shtrimit) do te jene vertetuar ne kohen e nevojshme te shfrytezimit te paracaktuar. Ne anen tjetere 5% e rasteve kjo gje nuk ndodh. Per cdo vlere te R ekziston nje devijim i mire percaktuar i reduktuar .

Procedura analitike e Besushmerise eshte e gjate, por per thjeshtesi praktike ne tabelen 1.28 jepen vlerat e saj per tipe te ndryshme rruge.

Kufiri i lejuar i prishjes (degradimit) se mbistruktures.

Indeksi i futur nga AASHTO per vleresimin e prishjes se mbistruktures eshte (Present Service ability Index) PSI. Ky indeks percaktohet ne funksion te mesatares se variacionit te pjerresise se profilit, te thellesise se gjurmes, te siperfaqes se gropave dhe tokes, apo nga problemet e karakteristikave qe i referohen ne njesine e siperfaqes:

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

Ku:SV = mesatarja e variacioneve te pjerresise se profilit gjatesor,
C= zona e gropave per njesi te siperfaqes,
P = zona e plasarituro apo e demtuar me karakteristika te vecanta, per njesi siperfaqe,
RD = mesatarja e permasave te thellesise se gjurmeve.

Vlerat ndryshojne nga vlerat me te mira te barabarta me 5 ne fillim te jetes se dobishme deri ne vlerat 0 kur efikasiteti i shtrimit eshte asgje. Vlerat maksimale te lejuara varen nga rendesia e lidhjes rrugore: sa me e madhe te jete ajo, aq me i larte duhet te jete edhe kufiri i lejueshmerise PSI. Megjithate per vlera me te vogla se 1 deri 1,5 nuk jane te lejuara, sepse kjo do te kompromentoje si nivelin e sherbimit dhe sigurine rrugore.

Karakteristikat e shtresave (Numri Struktural SN).

Ne metoden per cdo shtrese (e shprehur ne inç me trashesi Hi) eshte caktuar nje koeficient strukture, qe paraqet kontributin e shtreses per punen e pergjithshme te shtresave. Nje faktor i metejshe futet per te marre ne konsiderate efektet e kullimit. Kontributi i cdo shtrese ne performancen e pergjithshme te shtresave eshte produkt i dy koeficienteve ai, di me trashesine e saj Hi.

$$SN_i = a_i H_i d_i$$

- SN_i = numri i struktures se shtreses se i-te (inch)
- a_i = Koeficienti i deformimit te shtreses se i-te (pa dimensione)
- H_i = Trashesia e shtreses i (inch)
- d_i = Koeficienti i kullimit te shtreses se i-te.

Koeficientet e trashesise a_i mund te nxirren, per shtresat jo te lidhura, ne varesi te masave te CBR permes 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 te perlllogaritet sipas nje raporti koeficientesh elastik:

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

ku: a_g : = koeficienti i trashesise standarte sipas AASHTO Road Test

E_i : = koeficienti elastik i shtreses

E_g : = koeficienti elastic i materialit standart sipas AASHTO Road Test.

Vlerat e (a_g , E_g) jane te paraqitura ne tabelen e meposhtme.

Lloji i shtreses	Koeficienti i trashesise a_g	Moduli elastik i materialit E_g [MPa]
Konglomeratet bituminoze per shtresat siperfaqesore	0.42	3100
Baza e stabilizuar	0.17	207
Themelimi	0.11	104

Tabela -Vlerat e a_g , E_g Per me teper, ne kemi marre ne konsiderate kontributin e dhene nga SNSG (numri struktural i bazamentit)

Vlera e SN eshte vleresuar se fundi me shprehjen e meposhtme:

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

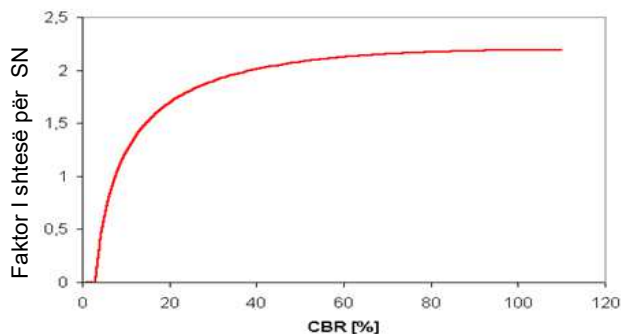
Karakteristikat e bazamentit

Karakteristikat e bazamentit jane konsideruar ne formulen e percaktimit te propozuar nga AASHTO nepermjet Modulit elastik MR te shprehur ne psi (pound square inch)³.

Kontributi i bazamentit hyn nepermjet kapacitetit te tij mbajtes CBR:

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

$$SNSG = 0 \quad \text{për } CBR < 3$$



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

Vleresimi i SN mund te behet ne menyre indirekte permes korelacioneve me parametra te tjere qe pershkruajne karakteristikat strukture te mbistrutures. Nder keto nje lidhje veçanterisht e dobishme rezulton ajo ndermjet SN dhe koeficientit elastik te bazamentit MR.

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

MR= koeficienti elastik i bazamentit MPa

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

di-Koeficienti i kullimit te shtreses se i-te.

Ne AASHTO (Udhezimet e projektimit, koeficientet e drenazhimit, (di) jane te perdorur per te ndryshuarvleren e koeficientit te trashesise (ai) te çdo shtrese te pastabilizuar siper bazamentit ne nje shtresefleksibel.Efekti i nje drenazhimi efikas eshte ai qe do te kemi vlera te larta te SN-se, dhe per me teper ne njereduktim te plasaritjeve; te gjurmeve dhe te parregullsive te siperfaqes rrugore.Per shtresat, koeficientet e drenazhimit jane te percaktuar duke konsideruar cilesine e drenazhimit, kohen,perqindjen, ne te cilen shtrimi behet ne nivelet e lageshtise afer saturimit.

Cilesia e drenazhimit	Koha e heqjes se ujit
E shkelqyer	2 ore
E mire	1 dite
Mesatare	1 jave
E dobet	1 muaj
Shume e dobet	I pahequr

	Perqindja e kohes ne te cilen shtresat e palidhura jane ne peraferta kushtet e te saturimit			
Cilesia e drenazhimit	< 1%	Prej 1% a 5%	Prej 5% a 25%	> 25%
E shkelqyer	1.40-1.35	1.35-1.30	1.30-1.20	1.20
E mire	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 dobet	1.15-1.05	1.05-0.80	0.80-0.60	0.60
Shume e dobet	1.05-0.95	0.95-0.75	0.75-0.40	0.40

Koeficienti i drenazhimit di:

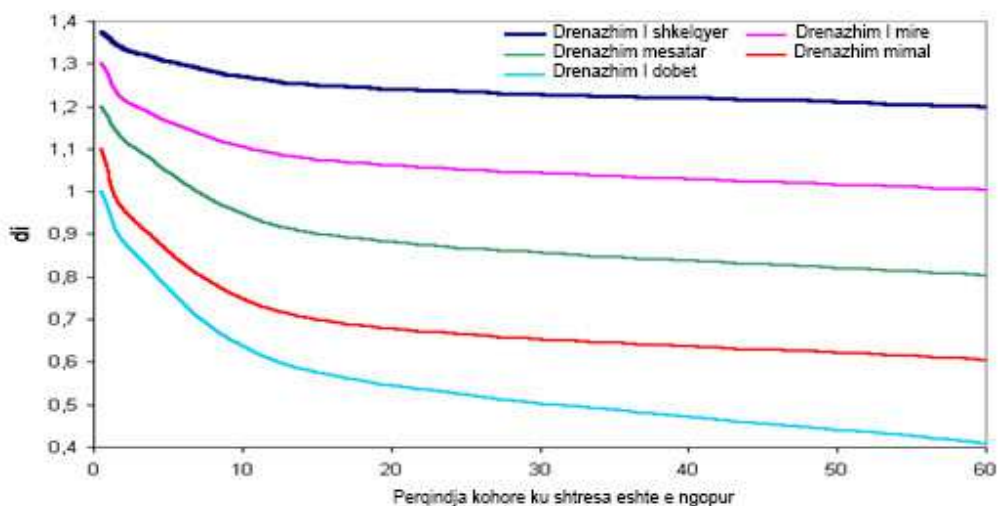


Tabela -Percaktimi i koeficientit te drenazhimit Tabela jep besueshmerine dhe PSI

Tipi i Rruges	Besueshmeria (%)	PSI
1) Autostrade ekstraurbane	90	3
2) Autostrade urbane	95	3
3) Rruge ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te forte	90	2.5
4) Rruge ekstraurbane sekondare te zakonshme	85	2.5
5) Rruge ekstraurbane sekondare turistike	80	2.5
6) Rruge urbane	95	2.5
7) Rruge urbane te lagjeve dhe lokale	90	2
8) Korsi preferenciale	95	2.5

Tabela -Besueshmeria dhe PSI

Vihet re qe vlerat me te larta te besueshmerise jane vene re per rruget ne zonat urbane. Persa i perket indeksit PSI, jane adoptuar vlera me te larta per autostradat per te garantuar, pergjate gjithë harkut te kohes se dobishme, standarte te larta te sigurise dhe komfortit per qarkullim.

Llogaritjet racionale jane kryer duke ndjekur procedura specifike te analizave strukturore dhe kriteret specifike per verifikimin e shkaterrimit nga lodhja. Modeli struktural i pershtatur eshte per shtresat fleksibel skematizuar sipas metodes se elementeve te fundem. Ne llogaritjet racionale eshte marre parasysh besueshmeria duke rritur ne menyre oportune trashesite e gjetura me faktore korrigjues per t’i pershtatur me dimensionimet e AASHTO-s.

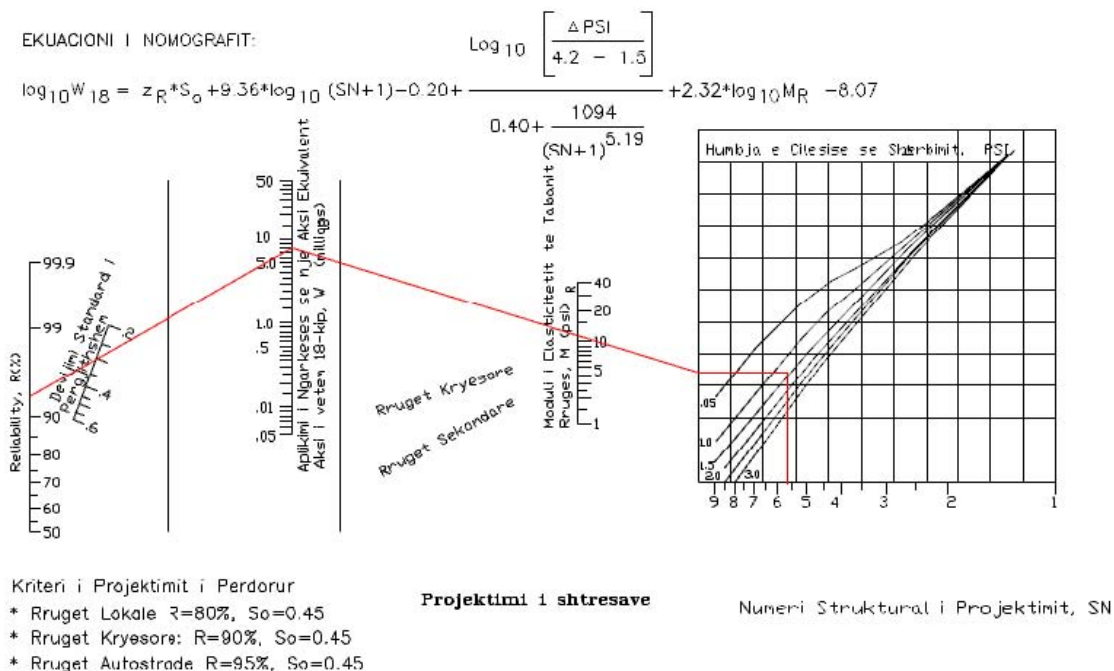


Figure 1. Projektimi i Shtresave Fleksibile

Projektimi struktural i shtresave rrugore

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

Te dhenat kryesore

6

Ngarkesa e trafikut me aks standart jetegjatesine W80=1.49x10ESAL 20vjecare Siguri R=95%

Standartet e pergjithshme te devijimit SO=0.45ΔPSI=(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, grafiksht eshte kjo zgjidhje:

Metoda Grafike nxjerr vleren SN= 2.7 (Inch) = 3.1*2.54= 6.86

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

<i>PROJEKTIMI I SHTRESAVE AASHTO:</i>	
<i>Shtresat</i>	<i>Trashesite (mm)</i>
<i>Shtresa e asfaltobetonit</i>	30
<i>Shtresa e binderit</i>	50
<i>Shtrese stabilizant</i>	150
<i>Cakell</i>	200

Tabela e llogaritjes

- Δ *Tani qe numri struktural i projektimit (SN) per strukturen e shtresave fillestare eshte percaktuar dhe eshte e nevojshme te identifikohet nje “sere trashesish shtresash”, te cilat kur kombinohen do te japin kapacitetin mbajtes korrespondues te (SN) te projektuar.*
- Δ *Ekuacioni ne vazhdim jep bazat per konvertimin e SN ne nje trashesi reale te shtreses qarkulluese, shtreses baze, shtreses baze granulare*
 - $SN = a1D1 + a2D2 + a3D3 + anDn$ Δ *ku D1, etj. eshte ne mm. Δeshte per tu shenuar qe ekuacioni i mesiperme nuk ka nje zgjidhje te vetme d.m.th ka shume kombinime te trashesive te shtresave qe japin zgjidhje te kenaqshme.*
- Δ *Sidoqofte ne zgjedhjen e vlerave te duhura per trashesine e shtresave, eshte e rendesishme te konsiderohet kosto-efektiviteti i tyre, sebashku me kufizimet e ndertimit dhe te koston, me qellim qe te evitohet mundesia e dhenies te nje projektimi jopraktik.*
- Δ *Jane zgjedhur shtresa e asfaltobetonit 30mm dhe shtresa e binderit 50mm . konglomerati bituminoze 80 mm dhene nje trashesi baze prej 100mm (Stabilizant), baze granulare 200mm.*

Δ *Bejme kompozimin e shtresave te rruges:*

Δ $SN = (0.42 \times 3) + (0.4 \times 5) + (0.17 \times 10) + (0.11 \times 20)$

Δ *Llogaritja paraprake nxjerr vleren SN = 7.16*

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

$6.86 < 7.16$

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

➤ **Projekti i Sinjalistikes Rrugore**

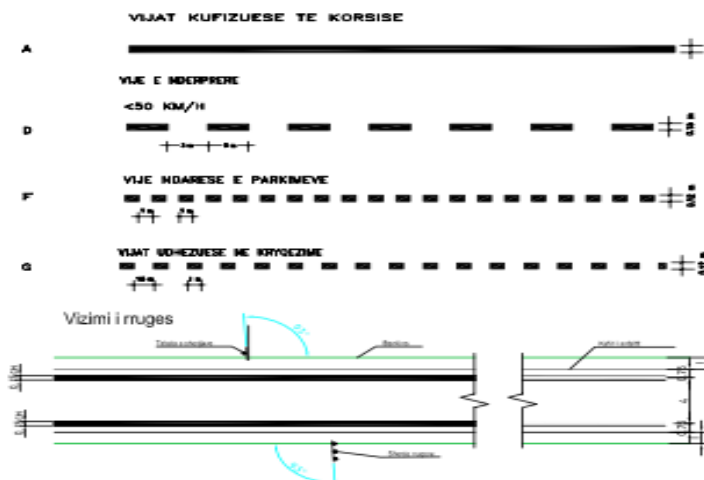
Ne projektin e sinjalistikes rrugore eshte parashikuar Sinjalistika Horizontale dhe ajo Vertikale.

➤ **Sinjalistika Horizontale perbehet nga :**

1. Vijezimet

- a) Vijezi 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 vijezoet me vije te nderprere.
- c) Ne zonat e banuara dhe tek shkolla, do te vijezoet per kalim kembesoresh.

TIPET E VIZIMEVE TE RRUGES



➤ **Sinjalistika Vertikale** perbehet nga :

Tabelat treguese

SHENJA LAJMERUESE

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

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



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

RAPORTI TEKNIK U PERGATIT NGA STAFII "GEOMETRIXPRO"

Ing. Alma LAKO

PERFAQESUESI LIGJOR

Ing. ArkelBELLO