

7 PROPOZIMI TEKNIK

7.1. PERSHKRIM I PERGJITHSHEM

Segmenti rrugore qe propozohet fillon ne Km0+000 ne dalje te fshatit Salari dhe perfundon ne Km 13+950 ne fshatin Nivicë.



Horografia

Ky variant ndjek krahun e djathte te përroit ne krahe te skarpate deri ne Km 0+880 dhe e intersekon ate me nje ure te re HD-6m.



Me pas vazhdon ne rrafshnaltën e fushave te Nivices.

Seksioni terthore tip i parashikuar ne kete zone eshte C'2 me gjeresi te gjurmes kaluese 3.5m dhe me bankina 2x0.5m.

Çdo 250m jane parashikuar vendrrime per automjetet me gjeresi 2m dhe gjatesi 40m.

7.1.1 SEGMENTI RRUGOR

Segmenti rrugor i cili fillon ne dalje te fshatit Salari dhe perfudon ne fshatin Nivice sipas kerkesave te investitorit eshte trajtuar me nje gjeresi te gjurmes kaluese

3m dhe me bankine 2x0.5m.

Jane vendosur vendrrimet per automjetet cdo 250m me gjeresi 2m dhe gjatesi 40m.

Rruga eshte parashikuar me pjerresi terthore te njeanshme prej $i=2.5\%$ ne rruge te drejte dhe $i_{\max}=6\%$ ne kthesa.

Grumbullimi dhe i disiplinimi i ujrave eshte realizuar me ane te kanaleve kullues dheu ne krah te skarpates dhe shkarkimi neper puseta me tombino.

Pergjate gjithe segmentit rrugor ne studim jane perdorur profile te ndryshme rruges sipas rrethanave te saj. Per kete arsye e gjithe rruga trajtohet e perbere nga disa segmente rrugore me karakteristika te ndryshme.

7.2. Llogaritja e Shtresave Rrugore

A. Metodologjia e perdorur

I. Faktoret e dimensionimit.

I.1 Tipologjia e rrugeve.

Bazuar ne Kushtet Teknike te Projektimit te Rrugeve Automobilistike KTP No.22-2002, rruget klasifikohen ne 5 tipe te ndryshem te individualizuara sipas tabelës se mëposhtme:

Tab.1 Klasifikimi i rrugëve sipas standartit shqiptar KTP No.22-2002

Nr.	Tipi i Rruges	Simboli
1	Autostrada	A1,A2,A3
2	I	B1, B'1
3	II	B2
4	III	C1
5	IV	C2, C'2
6	V	C3

I.2 Trafiku

Per kompozimin e parashikimit te trafikut per cdo tip rruge, vleresohen aspektet karakteristike te mjeteve komerciale si ne tabelen e meposhteme:

Tab.2 Tipet e mjeteve komerciale, numri i akseve, shperndaria e ngarkeses per aks.

Tipi i mjetit	Nr. Akse	Shperndaria e ngarkeses ne aks ne KN								
1) Mjete te lehta	2	10			20					
2) Mjete te lehta	2	15			30					
3) Mjete te mesme dhe te renda	2	40			80					
4) Mjete te mesme dhe te renda	2	50			110					
5) Mjete te renda	3	40			80	80				
6) Mjete te renda	3	60			100	100				
7) Trajlera e mjete te artikuluar	4	40			90		80			80
8) Trajlera e mjete te artikuluar	4	60			100		100			100
9) Trajlera e mjete te artikuluar	5	40	80	80					80	80
10) Trajlera e mjete te artikuluar	5	60	90	90					100	100
11) Trajlera e mjete te artikuluar	5	40	100					80	80	80
12) Trajlera e mjete te artikuluar	5	60	110					90	90	90
13) Mjete pune (Kamion)	5	50	120					130	130	130
14) Autobuze	2	40		80						
15) Autobuze	2	60		100						
16) Autobuze	2	50		80						

Kthimi i mjeteve ne mjete njesi, behet duke marre per mjet njesi veturen, sipas tabelës se meposhtme :

Tab.3 Konvertimi ne mjete njesi

Nr.	Emertimi i llojit te mjeteve	Koeficienti i kthimit
1	Vetura dhe automjete te tjera te vogla deri 1,5 ton	1
2	Kamion pa rimorkio	2
3	Autobuze	2.5
4	Kamion me rimorkio, maune, traktore me goma	3.5
5	Karroce	4.0
6	Motociklete	0.25

Trafiku merret ne konsiderate sipas katalogut, dhe shprehet ne numrin kompleksiv te mjeteve komerciale qe kalojne ne korsine me te ngarkuar.

Nivelet e trafikut te parashikuar jepen ne Tab. 4

Tab.4 Niveli i trafikut ne korsine me te ngarkuar.

Niveli i trafikut	Numri i mjeteve komerciale
Autostrada	12.000-15.000
I	5.001-12.000
II	2.501-5.000
III	1.251-2.5000
IV	350-1.250
V	Me pak se 350

I.3 Bazamenti

Parametria e zgjedhur per te karakterizuar aftesine mbajttese, eshte “*moduli rezilent*”, Mr e projektit e cila vleresohet mbi bazen e provave eksperimentale te vleresuara sipas normes AASHTO T274-82.

Zgjedhja e ketij parametri percaktohet nga fakti qe shpreh me se miri aftesine mbajttese te bazamentit, duke marre ne konsiderate komponentin e viskozitetit reversibel te modulit te deformacionit. Kur nuk disponohet atrecatura e nevojshme per percaktimin e Mr-se, mund te perdoren korelacionet e peraferta disponibile me treguesin **CBR** dhe moduln e reaksionit **K**.

Konsiderohen tre kategori tereni me bazament te mire, sipas moduleve rezilente te paraqitura ne tabelen nr. 5.

Tab.5 Moduli rezilent i bazamentit.

Mr=150 N/mm ²	CBR=15 %, K=100 Kpa/mm
Mr=90 N/mm ²	CBR=9 %, K=60 Kpa/mm
Mr=30 N/mm ²	CBR=3%, K=20 Kpa/mm

Mund te vleresohet qe ne rastin kur kemi terrene me aftesi mbajttese te dobet (Mr=30 N/mm² ose CBR= 3%) , ne rastet e autostradave, rrugeve ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te rende, skeda e katalogut parashikon nderhyrjet per bonifikimin e terrenit te bazamentit per te garantuar konservimin e nje niveli te rregullt mbi te cilin do te vendosen shtresat rrugore.

I.4 Llogaritja

Llogaritja e shtresave ne katalog bazohet ne metoda dimensionimi qe jane empirike, teorike edhe racionale.

Metoda empiriko-teorike e perdorur , bazohet ne “Udhezuesin AASHTO per Projektimin e Struktures se Shtresave”. Kjo metode ka per qellim nder te tjera te marre ne konsiderate besueshmerine e zgjedhjeve, si dhe probabilitetin e tyre te jetegjatesise deri ne fund te kohes se perdorimit, si dhe treguesin e funksionalitetit PSI (Present Service Ability Indeks).

Ne vijim te sa me sipër dhe sipas investigimeve te kryera ne kete faze, rezulton se trafiku perdorues ne aksin rrugor Kuc –Gusmar eshte relativisht i lehte. Meqenese projekti kalon ne nje zone ku nuk ka pasur rruge me pare ateherë edhe numri dhe llojet e makinave qe do te kalojne ne rruge nuk eshte i matur. Per te percaktuar numrin dhe llojet e makinave qe do te kalojne ne kete aks rrugor jemi mbeshtetur ne faktin se kjo rruge lidh fshatrat Kuc dhe Gusmar dhe se popullsia e ketyre zonave eshte relativisht e vogel. Gjithashtu, Duke u bazuar ne sa me sipër , ky aks rrugor do kete nje fluks me te lehte se aksi Borsh-Kuc. Duke u bazuar ne keto te dhena numri dhe struktura e mjeteve perdorues jepet ne tabelen e meposhtme.

Numri i mjeteve qe do te perdorin kete aks rrugor do te jete rreth 400 mjete për 24 orë, prej të cilave:

Vetura	Furgona	Kamiona –15ton
60%	30%	10%
1	1	2
108 mjete/njësi	54 mjete/njësi	18 mjete/njësi

E konvertuar në mjete njësi sipas koeficientëve ky numër verifikohet në:

180 mjete/njësi/ditë

Nga llogaritja rezulton se sasia e mjeteve njësi që kalojnë për një periudhë një mujore është:

$$n = 180 \cdot 30 \text{ ditë} = 5'400 \text{ mjete/njësi/muaj}$$

Sasia e mjeteve njësi që kalojnë për një vit është:

$$N = 5'400 \text{ mjete/njësi} \times 12 = 64'800 \text{ mjete/njësi/vit}$$

Sipas të dhënave nga matjet e kryera në objekt, përqindja e rritjes është rreth 5% ndërsa periudha e llogaritjes së trafikut është e kërkuar për 20 vjet.

Sasia e mjeteve e pritshme për një periudhë 20 vjeçare llogaritet si më poshtë:

$$N = \frac{(1 + 5\%)^{20} - 1}{5\%} = X \text{ mjete/njësi}$$

Duke vendosur vlerat e rezultuara nga matjet, rezulton që sipas formulas, numri i mjeteve për një periudhë 20 vjeçare është si më poshtë:

$$N = 64,800 \frac{1.6289 - 1}{0.15} = 815,054 \text{ mjete/njësi}$$

Duke qenë se rruga e projektuar kërkohej me dy vija kalimi numri i mjeteve njësi që kalon në një korsë është:

$$N = \frac{815,054}{2} = 407,527 \text{ mjete/njësi}$$

Llogaritja e shtresave rrugore bazohet mbi studimin gjeologjik, dhe në të dhënat e gjendjes së bazamentit të rrugës.

Llogaritja e shtresave është bazuar në normat italiane CNR, të cilat bazohen në metodën AASHTO sipas volumit të trafikut komercial për të gjithë kohën e jetëgjatësisë së parashikuar në projekt dhe rritjes mesatare vjetore.

Llogaritjet janë bërë në përputhje me kapacitetin mbajtës të bazamentit të shprehur në modulin e kompresionit, modulin e deformacionit dhe CBR (modulin rezilent Mr). Ngarkesa aksiale është marrë 10 ton.

Sasia e trafikut të parashikuar për një periudhë 20 vjeçare prej 1'992'338 mjete njësi ose 996'169 në një korsë, mund të grupohet për llogaritjen e shtresave në grupin nga katalogu i shtresave N. 5F për rrugë ekstra urbane sekondare – Turistike me CBR të paraqitura në tabelën e mëposhtme.

Sipas AASHTO çdo shtresë karakterizohet nga një koeficient i fortësisë i cili është përcaktuar nga kapaciteti mbajtës dhe shuma e tyre për çdo shtresë jep numrin strukturor S_N .

Sipas studimit gjeologjik rezultojne 3 lloj bazamentesh gjeologjike te lokalizuar ne progresivat perkates dhe me tregues te CBR si me poshte:

Tab.6 Pershkrimi i bazamentit gjeologjik

Nr.	Progresivi	Distanca(km)	CBR
1	0+000 – 4+300	4.300	50%
2	4+300 – 7+300	3.000	60%
3	7+300 – 12+700	5.400	30%
4	12+700 – 13+950	1250	50%

Sipas te dhenave te mesiperme, rezulton qe rruga e projektuar mbeshtetet ne teresi ne formacione te forta .

Referuar sa me siper, per trajtimin e shtresave rrugore dhe llogaritjen e tyre, do te mbeshtetemi ne tre grupime kryesore si me poshte :

1. Bazamente me CBR 9% $K=60$ Kpa/mm ($M_r = 90$ N/mm²) .

Ky lloj bazamenti shtrihet ne keto zona sipas progresivave:

2. Bazamente me CBR me te madhe se 25% (bazamente shume te forta shkembore).Ky lloj bazamenti shtrihet ne keto zona sipas progresivave:

Numri strukturor i shtresave të marra në katalog do të jetë:

Per $M_r = 90$ N/mm² (CBR 9%) (sipas katalogut)

Asfaltobeton	$4 \times 0.45 = 1.8$
Binder	$5 \times 0.40 = 2.0$
Konglomerat bituminos	$10 \times 0.30 = 3.0$
Stabilizant	$15 \times 0.14 = 2.1$

$$S_N = 8.9$$

Per $M_r = 150$ N/mm² (CBR 15%) (sipas katalogut)

Asfaltobeton	$4 \times 0.45 = 1.8$
Binder	$5 \times 0.40 = 2.0$
Konglomerat bituminos	$10 \times 0.30 = 3.0$

$$S_N = 6.8$$

Sipas projektit të paraqitur kemi këto shtresa:

Per Mr = 90 N/mm² (CBR 9%)

Asfaltobeton	4 x 0.45 = 1.8
Binder	6 x 0.40 = 2.4
Stabilizant 0/20 (2x10cm)	20 x 0.14 = 2.8
Cakull minash (1x20cm)	20 x 0.14 = 2.8
	S_N = 9.8

$$S_N 9.8 > S_N 8.9$$

Per Mr mbi 250 N/mm² (CBR me te medha se 25%)

Binder	6 x 0.40 = 2.40
Stabilizant 0/20 (2x10cm)	20 x 0.14 = 2.80
	S_N = 5.0

Shtresat e parashikuara sipas projektit me shtrese binderi T= 6cm jane te mjaftueshme per kategorinë e rrugës.

PËRFUNDIMISHT

1. Shtresat e parashikuara në projekt janë më se të mjaftueshme për rrugën që projektohet.
2. Volumet rezultuese përfshihen në preventivin e objektit.
3. Shtresat e llogaritura pasqyrohen në profilat tip të Projekt Zbatimit.
4. Detajimi i plote i shtresave jepet ne vizatimet tip te projektit te zbatimit.

Grupi i Projektimit
Ing. Skender Çela

7.3.0 VEPRAT E ARTIT

3.1.0 LLOGARITJA E TOMBINOVE

3.1.1 Llogaritja e tombinove rrethore

3.2.0 LLOGARITJA E MUREVE MBAJTES DHE PRITES

3.3.0 LLOGARITJA E URAVE

▪ Hyrje

Segmenti Kuc-Gusmare me nje gjatesi totale prej 9513ml pershkohet nga nje numer i konsiderueshem vepra arti. Keto vepra arti perbene nga ura te medha, ura te vogla, tombino rrethore e drejtkendore si dhe nga mure mbajtes e prites.

Pergjithsisht kushtet gjeologo-inxhinierike gjate trasese se rruges ne ato vende ku jane vendosur veprat e artit jane te mira. Seksioni i veprave te artit eshte llogaritur ne baze te prurjeve te ujrave dhe te nivelit maksimal me siguri 1%.

Aksi rrugor Kuc – Gusmare eshte perballur me se miri me skemen e ngarkeses se levizshme N-18; T-80.

Projekti parashikon vendosjen e veprave te artit duke iu pershtatur gjeresis se trupit te rruges sipas kategoris C'2 me seksion terthore te llogarit sipas prurjeve faktike me siguri 1%.

Megenese traseja ne 5Km e para te saj kalon prane Lumit te Kucit jane mare masa mbrojtese per te, duke ndertuar keshtu mure mbajtes betoni.

Themel e murit jane projektuar me nje mbrojtje elastike duke ndertuar nje kanal gjate gjithë gjatesis se mureve me gjeresi 3m, I cili mbushet me gure masiv te dimensioneve 80-100cm. Nje mbrojte e tille eshte mjaft efikase si dhe mjaft ekonomike duke mare parasysh volumin e madh te punes.

Llogaritja e veprave te artit eshte bere ne perputhje me kushtet teknike te projektimit qe jane ne fuqi.

Per llogaritjen e tyre eshte perdorur Programi Italian Aztec Informatica (prone e shoqerise), qe perbehet nga 2 paketa:

1. Max 10.0 I cili perdoret per llogaritjen e mureve mbajtes dhe prites
2. Scat 10.0 I cili perdoret per llogaritjen e strukturave me kontur te mbyllur , tombinove rrethore, katrore, e te formave te ndryshme.

3.1.0 LLOGARITJA E TOMBINOVE

3.1.1 LLOGARITJA E TOMBINOVE RRETHORE

Presioni gjeostatik

Presioni gjeostatik llogaritet si produkt i peshes volumore dhe lartesisë së shtresave të sipërme (të vendosura mbi tombino):

$$P_v = \gamma H$$

Nqs në sipërfaqen e tokës veprojnë ngarkesa të përqendruara ose të shpërndara, difuzioni i tyre në tokë bëhet sipas një këndi me vlerë 45.00° .

Presioni aktiv. Metoda e Kulombit

Teoria Kulombit konsideron hipotezën e një pyke goditese në anën mbajtëse të murit që lëviz në mënyrë rigjide përgjatë një sipërfaqe drejtvizore.

Presioni i ushtruar nga toka në anën mbajtëse të murit është fituar nga ekuilibri i pykës goditëse.

Në veçanti, Kulombi pranon, në kundërshtim me teorinë Rankine, ekzistencën e fërkimit mes tokës dhe murit, dhe për këtë arsye komponentja e presionit aktiv është e inklinuar sipas normales me këndin e fërkimit mes tokës dhe murit.

Shprehja e presionit për një mbushje me peshe volumore γ dhe lartësi H , sipas teorisë së Kulombit, është sipas relacionit të mëposhtem (për dherat jokohezive):

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_a$$

K_a përfaqëson koeficientin aktiv sipas një version të Muller-Breslau, e shprehur si:

$$K_a = \frac{\sin(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \sin(\alpha - \delta) \left[1 + \frac{\sqrt{[\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \beta)]}}{\sqrt{[\sin(\alpha - \delta) \sin(\alpha + \beta)]}} \right]^2}$$

ku :

ϕ --- është këndi i fërkimit të brendeshëm

α --- përfaqëson këndin që formon muri me horizontalen ($\alpha = 90^\circ$ për mure vertikale)

δ --- është këndi i fërkimit mes tokës dhe murit

β --- është pjerrësia e mbushjes krahasuar me horizontalen.

Rezultantja e presionit është e inklinuar sipas këndit δ , duke u krahasuar me drejtimin normal të murit. Diagrama e presionit të tokës në mur është në formë trekëndore me një maksimum.

Pika e aplikimit të presionit aktiv është përcaktuar në lidhje me kufirin e diagramës së presionit ($1/3 H$, marrë nga baza e murit).

Shprehja e koeficientit aktiv K_a nuk ka kuptim për $\beta > \phi$ kjo për arsye se vlera e kësaj të pjerresise se mbushjes nuk mund të jetë më e madhe se vlera e kësaj të ferkimit të brendshëm të dherave.

Në rastin e dherave me kënd ferkimi ϕ dhe kohezion c , vlera e sforcimit aktiv që vepron në mur për një thellesi z variabël është:

$$\sigma_a = \gamma z K_a - 2c \sqrt{K_a}$$

Presioni aktiv në prani të ujrave nentokesore.

Në rast të pranisë së ujrave nentokesore diagrama e sforcimeve modifikohet për shkak të prezencës së presionit që ushtrojnë ujërat nentokesore. Peshë volumore e dheut mbi nivelin e ujrave nentokesore nuk ndryshon.

Anasjelltas poshtë nivelit të ujrave nentokesore peshë volumore e dheut lehtësohet dhe ky ndryshim duhet të merret parasysh.

$$\gamma_a = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

Ku:

γ_{sat} --është peshë volumore e dheut të ngopur me ujë (varur nga indeksi i poreve).

γ_w --është peshë volumore e ujit.

Diagramet totale të presionit duhet të shtohet dhe diagrama e presionit prej pranisë së ujrave nentokesore.

Për shkak të presionit nga ujërat nentokesore, diagrama e presionit ndryshon dhe ka një pjerresë më të vogël.

Presioni pasiv

Koeficienti i presionit pasiv shprehet sipas relacionit:

$$K_0 = 1 - \sin \phi$$

Ku ϕ është këndi i ferkimit të brendshëm të dheut baze.

Sforcimi për një thellesi variabël z dhe vlera totale e presionit pasiv janë:

$$\sigma = \gamma z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

ku p_v është vlera e sforcimit vertikal sipas drejtimit kryesor.

Presioni aktiv në prani të sizmikes – Metoda Mononobe-Okabe

Për të treguar rritjen e vlerës së presionit për shkak të sizmikes, referohemi të metoda Mononobe-Okabe. Duke u referuar të pjerresia e mbushjes ε krahasuar me horizontalen, dhe të pjerresia e murit β krahasuar me vertikalen, presionit S' është llogaritur duke konsideruar njekohesisht të dyja pjerresitë:

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

Ku $\theta = \arctg(C)$, C është koeficienti i intensitetit sizmik.

Duke u mbështetur te presioni S i llogaritur në kushte statike, shtesa e presionit për shkak të veprimit të termetit shprehet:

$$\Delta S = AS' - S$$

Ku vlera e koeficientit A është:

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cdot \cos\theta}$$

Pika e zbatimit të shtesës së presionit është në $2/3$ e lartësisë së murit. Përveç kësaj rritje të presionit duhen marrë parasysh dhe forcat inerciale horizontale që lindin për shkak të veprimit të termetit:

$$F_i = CW$$

Metoda e zgjidhjes

Duke filluar nga lloji i dherave, gjeometria dhe mbingarkesat programi është në gjendje të njohë të gjitha ngarkesat që veprojnë në strukture për çdo lloj kombinimi ngarkesë.

Struktura kuti (tombino katrore) është skematizuar si një rramë plane dhe i është dhënë zgjidhje me anë të metodës së elementeve të fundem, duke e shpërbërë rramen në një sërë elementesh të bashkuar mes tyre me anë të nyjeve (cernierave). Ndërsa dheu baze ku vendoset struktura (themeli) është skematizuar në një sërë elementesh susta që marrin zgjidhje sipas metodës Winkler. Sipërfaqja e një elementi të vetëm suste është proporcionale me konstanten e Winklerit. Duke u mbështetur te një element i vetëm matrica e ngurtësisë është K_e , ndërsa matrica e ngurtësisë e gjithë strukturës është K (shuma e të gjitha matricave të elementeve).

Të gjitha ngarkesat që veprojnë në strukture janë transformuar në ngarkesa nyjore, dhe të insertuara në ngarkesa vektoriale nyjore p . Duke përdorur dhe zhvendosjen nyjore u (të panjohur), zgjidhja mund të jepet:

$$K u = p$$

Nga ky relacion vlera e panjohur e zhvendosjes është:

$$u = K^{-1} p$$

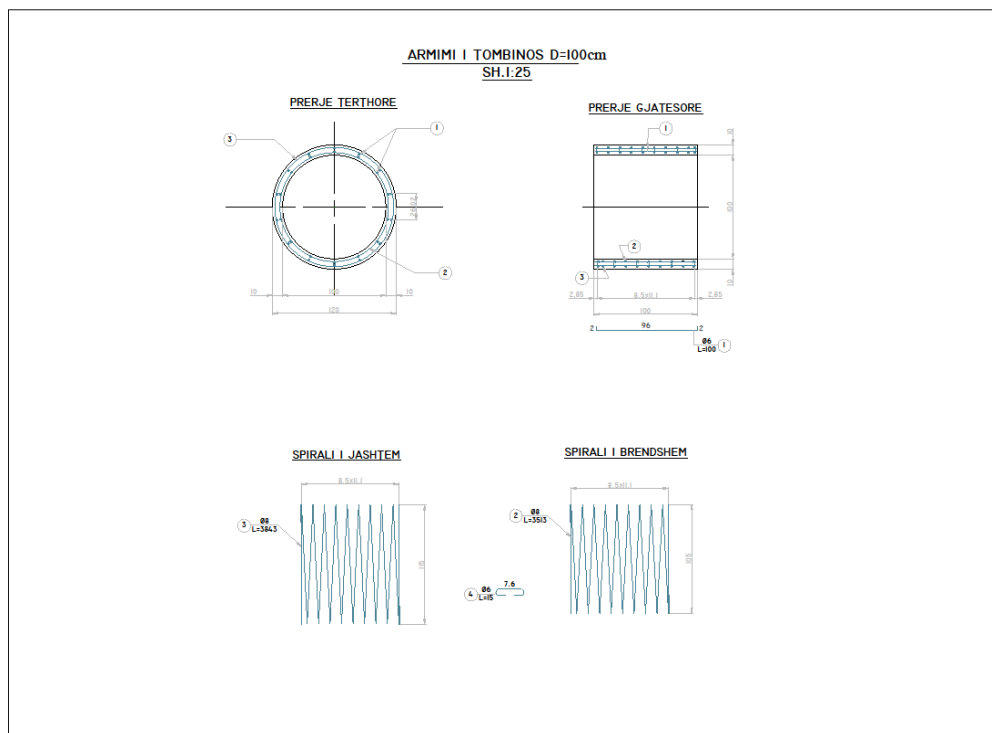
Duke ditur zhvendosjet nyjore mund të gjejmë forcat e brendshme në elemente të ndryshëm. Zgjidhja e sistemit është kryer për çdo kombinim ngarkesash që vepron në strukturen kuti.

Llogaritja e njëpasnjëshme e armatës së elementeve të ndryshme është kryer duke marrë parasysh kushtet më të rënda të cilat mund të lindin në seksionet përgjate veprimit të të gjithave kombinimeve të ngarkesave.

▪ **Llogaritja e tombinove rrethore me diameter Ø1000mm**

 Gjeometria e tubit

Pershkrimi:	forme rrethore
Diametrii jashtem vertikal	1.30 [m]
Diametri i jashtem horizontal	1.30 [m]
Trashesia	0.15 [m]



 Pershkrimi i shtresave te dheut

Shtresa mbivendosur

Pershkrimi	Shtresa e mbivendosur	
Trashesia e shtreses	2.20	[m]
Pesha volumore	2000.00	[kg/mc]
Pesha volumore specifike	2000.00	[kg/mc]
Kendi I ferkimit	30.00	[°]
Kohezioni	0.00	[kg/cm ²]

Shtresa e mbushjes

Pershkrimi	shtresa e mbushjes	
Pesha volumore	1600.00	[kg/mc]
Pesha volumore specifike	2000.00	[kg/mc]
Kendi I ferkimit	30.00	[°]
Kendi I ferkimit toke-strukture	20.00	[°]
Kohesioni	0.00	[kg/cm ²]
Konstantja e Winkler	0.00	[kg/cm ² /cm]

Shtresa baze

Pershkrimi	shtresa baze	
Pesha volumore	1800.00	[kg/mc]
Pesha volumore specifike	2000.00	[kg/mc]
Kendi I ferkimit	20.00	[°]
Kendi I ferkimit toke-strukture	20.00	[°]
Kohesioni	0.00	[kg/cm ²]
Konstantja e Winkler	5.00	[kg/cm ² /cm]
Sforcimi i lejuar	2.00	[kg/cm ²]

Pershkrimi I materialit

Beton

R _{ck} e betonit	250.00	[kg/cm ²]
Pesha specifike e betonit	2500.00	[kg/mc]
Moduli i elasticitetit E	284604.99	[kg/cm ²]
Sforcimi i lejuar i armatures	2600.00	[kg/cm ²]
Sforcimi i lejuar i betonit (σ_{amm})	85.00	[kg/cm ²]
Sforcimi tangencial i lejuar i betonit (τ_{c0})	5.33	[kg/cm ²]
Sforcimi tangencial i lejuar (τ_{c1})	16.85	[kg/cm ²]
Koeficienti I homogjenitetit te betonit ne ngjeshje(n')0.50		
Koeficienti I homogjenitetit beton/armature(n)	15.00	
Koeficienti I zgjerimit termik	0.0000120	

Kushtet e ngarkimit

Konventa te miratuara

Origjina eshte marre ne anen e majte me te ulet te strukture

Ngarkesa positive vertikale poshte

Ngarkesa positive horizontale djathtas

Momenti I perqendruar pozitiv nqs eshte ne krahun antiorar

X abshisa (e shprehur ne m) positive djathtas
 Y ordinate (e shprehur ne m) positive larte
 Ngarkese e perqendruar ne kg
 Moment i perqendruar ne kgm
 Ngarkese e shperndare ne kg/m

Simbolet dhe njesite e permasave

Forcat e perqendruara

X Pika e aplikimit abshisa te forces vertikale te perqendruar
 Y Pika e aplikimit ordinate te forces horizontale te perqendruar
 F_y Komponentja Y e ngarkeses se perqendruar
 F_x Komponentja X e ngarkeses se perqendruar
 M Momenti

Forcat e shperndara

X_i, X_f Pika e fillimit dhe e mbarimit(abshisa) e ngarkeses vertikale te shperndare
 Y_i, Y_f Pika e fillimit dhe e mbarimit(ordinata) e ngarkeses horizontale te shperndare
 V_{ni} Komponentja normale e ngarkeses se shperndare ne piken e fillimit
 V_{nf} Komponentja normale e ngarkeses se shperndare ne piken e mbarimit
 V_{ti} Komponentja tangenciale e ngarkeses se shperndare ne piken e fillimit
 V_{tf} Komponentja tangenciale e ngarkeses se shperndare ne piken e mbarimit
 D_{te} Ndryshimi I jashtem termik i shprehur ne grade celsius
 D_{ti} Ndryshimi I brendeshem termik i shprehur ne grade Celsius

Kushi i ngarkimit n°1 (Pesha vetiake)

Kushi i ngarkimit n°2 (Sforcimi i terrenit majtas)

Kushi i ngarkimitn°3 (Sforcimi i terrenit djathtas)

Kushi i ngarkimit n°4 (Sforcimi majtas-Sizmika)

Kushi i ngarkimit n°5 (Sforcimi djathtas-Sizmika)

Kushti i ngarkimit n° 7 (kKushti 1)

Ng.te sherndara Dhera $X_i = 0.00$ $X_f = 1.00$ $V_{ni} = 4000$ $V_{nf} = 4000$

Pershkrimi I kombinimit te ngarkesave

Simbolet e perdorura

γ Koeficienti i pjesmarrjes se kushteve te ngarkimit
 Ψ Koeficienti I kombinimit te kushteve te ngarkimit
 C Koeficienti total i pjesmarrjes se kushteve te ngarkimit

Koeficienti i kombinimit $\Psi_0 = 0.70$ $\Psi_1 = 0.50$ $\Psi_2 = 0.20$

Kombinimi n° 1 Sforcimet e lejuara

	γ	Ψ	C
Pesha vetiake	1.00	1.00	1.00
Sforcimi i terrenit majtas	1.00	1.00	1.00
Sforcimi i terrenit djathtas	1.00	1.00	1.00
Kushti 1	1.00	1.00	1.00

Kombinimi n° 2 Sforcime te lejuara - Sizmika

	γ	Ψ	C
Pesha vetiake	1.00	1.00	1.00
Sforcimi i terrenit majtas	1.00	1.00	1.00
Sforcimi i terrenit djathtas	1.00	1.00	1.00
Kushti 1	1.00	1.00	1.00
Sizmika majtas	1.00	1.00	1.00

Kombinimi n° 3 Sforcime te lejuara - Sizmika

	γ	Ψ	C
Pesha vetiake	1.00	1.00	1.00
Sforcimi i terrenit majtas	1.00	1.00	1.00
Sforcimi i terrenit djathtas	1.00	1.00	1.00
Kushti 1	1.00	1.00	1.00
Sizmika djathtas	1.00	1.00	1.00

Analiza dhe verifikimet

Simbolet e perdorura dhe njesite

Origjina ne anen majtas me te ulet

Forcat horizontale jane positive djathtas

Forcat vertikalej ane positive poshte

X abshisa (ne m) pozitive djathtas

Y ordinate (ne m) pozitive larte

M momenti ne kgm

V forca shtypese ne kg

SN forca aksiale ne kg

ux zhvendosja ne drejtimin X ne cm

uy zhvendosja ne drejtimin Y ne cm

σ sforcimi ne nivelin e themelit ne kg/cm²

Tipi I analizes

Sforcimi ne solete

Presioni ne muret anesore

Sforcimi gjeostatike

Aktive [kombinim 1]

Aktive [kombinim 2]

Aktive [kombinim 3]

Sizmika

Koeficienti i intensitetit sizmik (perqind)	7.00
Forma e diagrames se shteses nga sizmika	Trekendore me nje pike te ulet

Presioni sizmik-Metoda	Mononobe-Okabe
------------------------	----------------

Sforcimi ne solete (vetem pesha e dheut)	3960.0
Kendi i shperndarjes se mbingarkimit	30.00 [°]

Koeficientat te presionit

N° kombinimi	Statik	Sizmik
1	0.297	0.000
2	0.297	0.344
3	0.297	0.344

Diskretizimi i struktures

Numri i elementeve - themeli	64
Numri i elementeve - soleta	64
Numri i sustave - themeli	65

Analiza e kombinimit n° 1

Ngarkesa vertikale ne solete

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-10.98	12.98	3960.00

Presioni ne muret anesore

Sforcimi ne murin majtas (larte) 1106.36 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 2112.14 [kg/mq]
 Sforcimi ne murin djathtas (larte) 1106.36 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 2112.14[kg/mq]

Analiza e kombinimit n° 2

Ngarkesa vertikale ne solete

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-10.98	12.98	3960.00

Presioni ne muret anesore

Sforcimi ne murin majtas (larte) 1106.36 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 2112.14 [kg/mq]
 Sforcimi ne murin djathtas (larte) 1106.36 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 2112.14 [kg/mq]

Presioni sizmik ne muret anesore

Sforcimi ne murin majtas (larte) 501.17 [kg/mq]	Sforcimi (poshte) 0.00 [kg/mq]
---	--------------------------------

Analiza e kombinimit n° 3

Ngarkesa vertikale ne solete

Xi	Xj	Q[kg/mq]
-10.98	12.98	3960.00

Presioni ne muret anesore

Sforcimi ne murin majtas (larte) 1106.36 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 2112.14 [kg/mq]
Sforcimi ne murin djathtas (larte) 1106.36 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 2112.14 [kg/mq]

Presioni sizmik ne muret anesore

Sforcimi ne murin djathtas (larte) 501.17 [kg/mq] Sforcimi (poshte) 0.00 [kg/mq]

Zhvendosjet

Zhvendosjet ne themel (Kombinimi n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.15	-0.002	0.135
0.56	0.000	0.133
1.00	0.000	0.132
1.44	0.000	0.133
1.85	0.002	0.135

Zhvendosjet ne solete (Kombinimi n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.15	-0.002	0.135
0.56	0.000	0.133
1.00	0.000	0.132
1.44	0.000	0.133
1.85	0.002	0.135

Zhvendosjet ne themel (Kombinimi n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.15	0.037	0.112
0.56	0.019	0.121
1.00	0.015	0.132
1.44	0.019	0.145
1.85	0.041	0.158

Zhvendosjet ne solete (Kombinimi n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.15	0.037	0.112
0.56	0.059	0.125
1.00	0.062	0.137

1.44	0.059	0.148
1.85	0.041	0.158

Zhvendosjet ne themel (Kombinimi n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.15	-0.041	0.158
0.56	-0.019	0.145
1.00	-0.015	0.132
1.44	-0.019	0.121
1.85	-0.037	0.112

Zhvendosjet ne solete (Kombinimi n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.15	-0.041	0.158
0.56	-0.059	0.148
1.00	-0.062	0.137
1.44	-0.059	0.125
1.85	-0.037	0.112

 Forcat e brendshme

Forcat e brendshme ne themel (Kombinimi n° 1)

X [m]	M [kgm]	V [kg]	N [kg]
0.15	-661.68	-2.81	4368.53
0.56	316.79	-1403.46	2447.71
1.00	686.12	96.39	1683.84
1.44	316.79	1482.84	2640.70
1.85	-661.68	2.81	4368.53

Forcat e brendshme ne solete (Kombinim n° 1)

0.15	-661.68	211.55	4363.40
0.56	307.81	1344.28	1836.11
1.00	637.24	26.54	1081.24
1.44	307.81	-1252.57	1899.86
1.85	-661.68	-211.55	4363.40

Forcat e brendshme ne themel (Kombinimi n° 2)

X [m]	M [kgm]	V [kg]	N [kg]
-------	---------	--------	--------

0.15	-593.78	187.39	4217.61
0.56	190.03	-1389.10	2809.76
1.00	624.04	-193.76	2029.01
1.44	397.62	1221.53	2786.55
1.85	-640.57	263.82	4517.71

Forcat e brendshme ne solete (Kombinim n° 2)

X [m]	M [kgm]	V [kg]	N [kg]
0.15	-593.78	394.11	4203.33
0.56	349.47	1155.29	1854.16
1.00	593.54	-124.36	1272.18
1.44	220.71	-1270.95	2161.57
1.85	-640.57	41.82	4525.22

Forcat e brendshme ne themel (Kombinimi n° 3)

X [m]	M [kgm]	V [kg]	N [kg]
0.15	-640.57	-263.82	4517.71
0.56	397.62	-1121.54	2613.31
1.00	624.04	369.42	2042.83
1.44	190.03	1432.91	2990.64
1.85	-593.78	-187.39	4217.61

Forcat e brendshme ne solete (Kombinim n° 3)

X [m]	M [kgm]	V [kg]	N [kg]
0.15	-640.57	-41.82	4525.22
0.56	220.71	1375.49	2096.60
1.00	593.54	186.63	1264.55
1.44	349.47	-1062.92	1908.61
1.85	-593.78	-394.11	4203.33

 **Sforcimet ne dhera**

Sforcimi ne dherat e themelit (Kombinimi n° 1)

X [m]	σ_t [kg/cm²]
0.15	0.67
0.56	0.66
1.00	0.66
1.44	0.66
1.85	0.67

Sforcimi ne dherat e themelit (Kombinimi n° 2)

X [m]	σ_t [kg/cm²]
0.15	0.56
0.56	0.61
1.00	0.66
1.44	0.72

1.85

0.79

Sforcimi ne dherat e themelit (Kombinimi n° 3)

X [m]	σ_t [kg/cm ²]
0.15	0.79
0.56	0.72
1.00	0.66
1.44	0.61
1.85	0.56

 Kontrolli i seksioneve*Simbolet e perdorura dhe njesite*

N°	Numri I seksionit
X	Abshisa/ordinate e seksionit ne m
M	Momenti perkules, ne kgm
V	forca prerese, ne kg
N	Forca aksiale, ne kg
A _{fi}	Siperfaqja e armatures se poshtme, ne cm ²
A _{fs}	Siperfaqja e armatures se siperme, ne cm ²
σ_{fs}	Sforcimi ne armaturen e poshtme, ne kg/cm ²
σ_{fi}	Sforcimi ne armaturen e siperme, ne kg/cm ²
σ_c	Sforcimi ne beton, ne kg/cm ²
τ_c	Sforcimi tangenciale ne beton, ne kg/cm ²

Kontrolli i seksionit - themeli [Kombinimi n° 1 – Sforcime te lejuara]

Baza e seksionit B = 100 cm
 Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

Kontrolli nga mmenti perkules

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.15	662	4369	8.04	8.04	79.8	105.5	6.9
2	0.56	-317	2448	8.04	8.04	37.8	38.8	3.2
3	1.00	-686	1684	8.04	8.04	247.4	71.3	7.4
4	1.44	-317	2641	8.04	8.04	32.0	39.0	3.2
5	1.85	662	4369	8.04	8.04	79.8	105.5	6.9

Kontrolli ne prerje

N°	X	V	τ_c	A _{sw}
1	0.15	-3	0.00	0.00
2	0.56	-1403	-0.65	0.00
3	1.00	96	0.04	0.00
4	1.44	1483	0.65	0.00
5	1.85	3	0.00	0.00

Kontrolli i seksionit - soleta [Kombinimi n° 1 – Sforcime te lejuara]

Baza e seksionit B = 100 cm
Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

Kontrolli nga momenti perkules

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-662	4363	8.04	8.04	105.7	79.8	6.9
2	0.56	308	1836	8.04	8.04	36.7	57.0	3.2
3	1.00	637	1081	8.04	8.04	62.8	257.0	6.9
4	1.44	308	1900	8.04	8.04	36.8	54.4	3.2
5	1.85	-662	4363	8.04	8.04	105.7	79.8	6.9

Kontrolli ne prerje

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.15	212	0.09	0.00
2	0.56	1344	0.59	0.00
3	1.00	27	0.01	0.00
4	1.44	-1253	-0.59	0.00
5	1.85	-212	-0.09	0.00
5	1.53	-139	-0.14	0.00

Kontrolli i seksionit - themeli [Kombinimi n° 2 – Sforcime te lejuara]

Baza e seksionit B = 100 cm
Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

Kontrolli nga momenti perkules

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	594	4218	8.04	8.04	72.1	83.5	6.1
2	0.56	-190	2810	8.04	8.04	1.0	26.4	2.0
3	1.00	-624	2029	8.04	8.04	197.8	67.8	6.7
4	1.44	-398	2787	8.04	8.04	57.3	48.2	4.1
5	1.85	641	4518	8.04	8.04	77.7	91.3	6.6

Kontrolli ne prerje

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.15	187	0.08	0.00
2	0.56	-1389	-0.62	0.00
3	1.00	-194	-0.16	0.00
4	1.44	1222	0.53	0.00
5	1.85	264	0.11	0.00

Kontrolli i seksionit - soleta [Kombinimi n° 2 – Sforcime te lejuara]

Baza e seksionit B = 100 cm

Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

Kontrolli nga momenti perkules

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-594	4203	8.04	8.04	84.0	72.1	6.1
2	0.56	349	1854	8.04	8.04	41.0	74.9	3.7
3	1.00	594	1272	8.04	8.04	60.4	224.4	6.4
4	1.44	221	2162	8.04	8.04	27.7	14.5	2.2
5	1.85	-641	4525	8.04	8.04	91.0	77.7	6.6

Kontrolli ne prerje

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.15	394	0.17	0.00
2	0.56	1155	0.50	0.00
3	1.00	-124	-0.08	0.00
4	1.44	-1271	-0.60	0.00
5	1.85	42	0.02	0.00
5	1.53	20	0.02	0.00

Kontrolli i seksionit - themeli [Kombinimi n° 3 – Sforcime te lejuara]

Baza e seksionit B = 100 cm

Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

Kontrolli nga momenti perkules

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	641	4518	8.04	8.04	77.7	91.3	6.6
2	0.56	-398	2613	8.04	8.04	63.8	47.9	4.1
3	1.00	-624	2043	8.04	8.04	197.1	67.9	6.7
4	1.44	-190	2991	8.04	8.04	0.3	27.2	2.0
5	1.85	594	4218	8.04	8.04	72.1	83.5	6.1

Kontrolli ne prerje

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.15	-264	-0.11	0.00
2	0.56	-1122	-0.53	0.00
3	1.00	369	0.16	0.00
4	1.44	1433	0.62	0.00
5	1.85	-187	-0.08	0.00

Kontrolli i seksionit - soleta [Kombinimi n° 3 – Sforcime te lejuara]

Baza e seksionit B = 100 cm
Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

Kontrolli nga momenti perkules

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.15	-641	4525	8.04	8.04	91.0	77.7	6.6
2	0.56	221	2097	8.04	8.04	27.5	15.9	2.2
3	1.00	594	1265	8.04	8.04	60.4	224.8	6.4
4	1.44	349	1909	8.04	8.04	41.2	72.5	3.7
5	1.85	-594	4203	8.04	8.04	84.0	72.1	6.1

Kontrolli ne prerje

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.15	-42	-0.02	0.00
2	0.56	1375	0.60	0.00
3	1.00	187	0.08	0.00
4	1.44	-1063	-0.50	0.00
5	1.85	-394	-0.17	0.00
5	1.53	-282	-0.28	0.00

Zhvendosjet nyjore

Zhvendosjet ne themel

X [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.15	-0.0410	0.0369	0.1117	0.1579
0.56	-0.0189	0.0185	0.1213	0.1447
1.00	-0.0155	0.0155	0.1320	0.1321
1.44	-0.0185	0.0189	0.1213	0.1447
1.85	-0.0369	0.0410	0.1117	0.1579

Zhvendosjet ne solete

X [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.15	-0.0410	0.0369	0.1117	0.1579
0.56	-0.0593	0.0589	0.1248	0.1483
1.00	-0.0624	0.0624	0.1374	0.1377
1.44	-0.0589	0.0593	0.1248	0.1483
1.85	-0.0369	0.0410	0.1117	0.1579

Forcat e brendshme nyjore

Forcat e brendshme ne themel

X [m]	M _{min} [kgm]	M _{max} [kgm]	V _{min} [kg]	V _{max} [kg]	N _{min} [kg]	N _{max} [kg]
0.15	-662	-594	-264	187	4218	4518
0.56	190	398	-1403	-1122	2448	2810
1.00	624	686	-194	369	1684	2043
1.44	190	398	1222	1483	2641	2991
1.85	-662	-594	-187	264	4218	4518

Forcat e brendshme ne solete

X [m]	M _{min} [kgm]	M _{max} [kgm]	V _{min} [kg]	V _{max} [kg]	N _{min} [kg]	N _{max} [kg]
0.15	-662	-594	-42	394	4203	4525
0.56	221	349	1155	1375	1836	2097
1.00	594	637	-124	187	1081	1272
1.44	221	349	-1271	-1063	1900	2162
1.85	-662	-594	-394	42	4203	4525

Sforcimet e dherave

Sforcimet ne dherat e themelit

X [m]	σ _{tmin} [kg/cm ²]	σ _{tmax} [kg/cm ²]
0.15	0.56	0.79
0.56	0.61	0.72
1.00	0.66	0.66
1.44	0.61	0.72
1.85	0.56	0.79

Kontrolllet

Kontrolli ne seksionin e themelit

Baza e seksionit B = 100 cm
Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
0.15	8.04	8.04	6.86	105.47	79.77
0.56	8.04	8.04	4.13	47.91	63.84
1.00	8.04	8.04	7.41	71.30	247.41
1.44	8.04	8.04	4.09	48.22	57.29
1.85	8.04	8.04	6.86	105.47	79.77

X	τ _c	A _{sw}
0.15	-0.1	0.00
0.56	-0.6	0.00
1.00	0.2	0.00
1.44	0.6	0.00

1.85 0.1 0.00

Kontrolli ne seksionin e soletes

Baza e seksionit B = 100 cm
Lartesia e seksionit H = 30.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.15	8.04	8.04	6.86	79.76	105.67
0.56	8.04	8.04	3.70	74.93	41.03
1.00	8.04	8.04	6.85	257.05	62.82
1.44	8.04	8.04	3.69	72.46	41.19
1.85	8.04	8.04	6.86	79.76	105.67

X	τ_c	A_{sw}
0.15	0.2	0.00
0.56	0.6	0.00
1.00	0.1	0.00
1.44	-0.6	0.00
1.85	-0.2	0.00

3.2.0 LLOGARITJA E MUREVE MBAJTES

HYRJE

Nga ana e konsulentit u shqyrtuan disa variante per ndertimin e trasese.

Por varianti me i mire dhe me ekonomik mbeti ai pergjate lumit te Kucit. Kjo per disa arsye sic jane shkurtimi i gjatesis totale te rruges, ulja e kosos se ndertimit, shfrytezimi i pjerresis gjatesore te shtrati, shfrytezimi i materialit lumor per trasen e rruges etj.

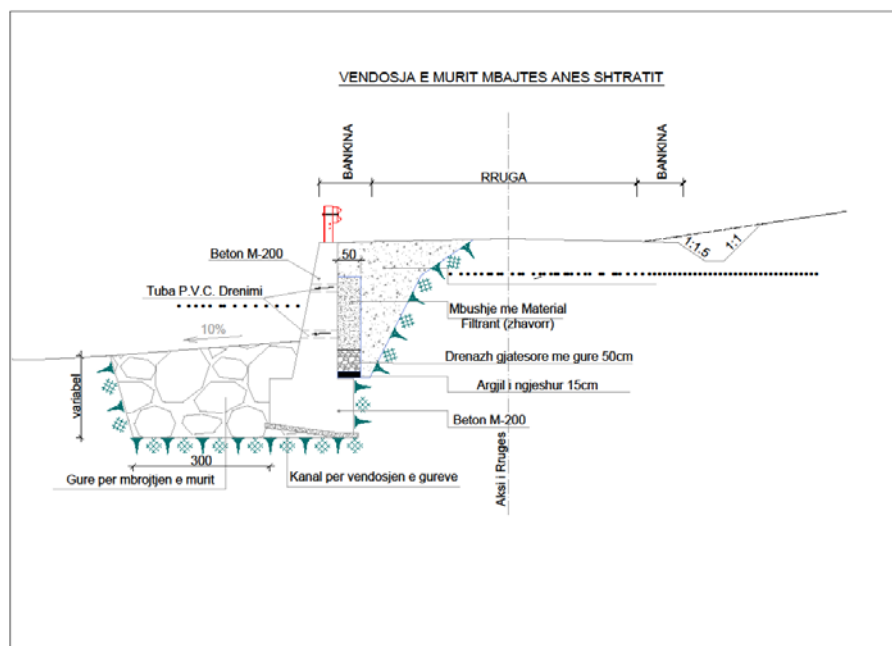
Ndertimi i ketij varianti pergjate shtrati te lumit kerkoj nevojën e projektimit te disa mureve mbajtes per te mbrojtur trasen nga prurjet e tij.

- Muret jane projektuar masiv me beton te M-200.
- Muret jane projektuar 1.7ton/m²
- Mbushja prapa murit te behet me material germimi me kend ferkimi te brendshem $\phi > 35^\circ$
- Vrimat e kullimit te vendosen ne forme shahu cdo 2m gjatesi
- Ne cdo 10m muri nderpritet me fuge diletacioni

Lartesis e mureve u percaktuan nga studimi I detajuar hidrologjik I cili u krye nga specialisti duke dhene kuotat e niveleve maksimale te ujit.

Gjithashtu ne themelet e murit u projektua nje kanal ne te gjithë gjatesin e tij me nje gjeresi rreth 3m i cili te mbushet me gure masive te dimensioneve 80-100cm.

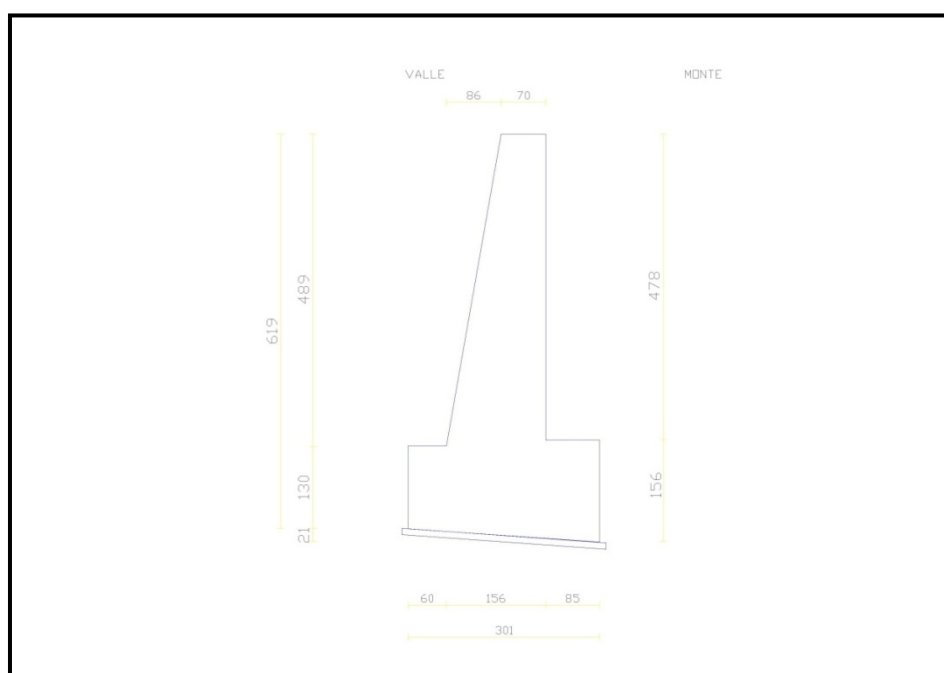
Ketu kemi te bejme me nje mbrojtje elastike e cila eshte mjaft efikase dhe ekonomike gjithashtu. Guret e medhenj masive bejne te mundur mbrojtjen e themelet te murit nga gryerjet e shtratit i cili ne periudhat e rreshjeve behet mjaft agresive dhe i rrezikshem.



➤ **Llogaritja e Murit Mbajtes H = 6.45m**

1. Gjeometria e murit dhe themelet te tij

2.	Pershkrim	Mur konsol betoni
3.	Lartesia e murit	4.9 [m]
4.	Trashesia ne pjesen e sipërme	0.70 [m]
5.	Trashesia ne pjesen e bashkimit te murit me themelin	1.56 [m]
6.	Pjerresia e jashtme e murit	10.00 [°]
7.	Pjerresia e brendshme e murit	0.00 [°]
8.	Gjatesia e murit	25.00 [m]
9.	<u>Themeli</u>	
10.	Gjatesia e konsolit te jashtem	0.6 [m]
11.	Gjatesia e konsolit te brendeshem	0.85 [m]
12.	Gjatesia totale e themelit	3.01 [m]
13.	Pjerresia e themelit	4.00 [°]
14.	Trashesia e pjeses se jashte te themelit	1.30 [m]
15.	Trashesia e pjeses se jashtem bashkuese me murin	1.33 [m]
16.	Trashesia e pjeses se brendshme bashkuese me murin	1.56 [m]
17.	Trashesia e pjeses se brendshme te themelit	1.60 [m]
18.	Trashesia e shtreses se betonit te varfer	0.10 [m]



Materialet e perdorur per ndertim

Betoni

Pesha volumore	2500.0 [kg/mc]
Klasa e betonit	Rck 250
Rezistenca ne shtypje R_{bk}	250.0 [kg/cm ²]
Moduli I deformimit E	284604.99 [kg/cm ²]
Sforcimi I lejuar ne shtypje σ_c	85.0 [kg/cm ²]
Sforcimi tangencial i lejuar i betonit τ_{c0}	5.3 [kg/cm ²]

Sforcimi tangencial I lejuar τ_{c1}	16.9 [kg/cmq]
<i>Armatura</i>	
Tipi	FeB44K
Sforcimi i lejuar σ_{fa}	2600.0 [kg/cmq]
Sforcimi i lejuar i epjes σ_{fa}	4400.0 [kg/cmq]

Profili gjeometrik I dherave ne anen mbajtese te murit

Simbolet dhe sistemi I perdorur

(Sistemi I referuar me origjine ne majen e murit, abshisa X pozitive ne anen mbajtese te murit, Ordinata Y pozitive ne drejtimin lart)

N Numri I pikave

X Abshisa e shprehur ne [m]

Y Ordinata e shprehur ne [m]

A Pjerresia ne [°]

N	X	Y	A
1	10.96	0.70	3.68
2	13.00	0.70	0.00
3	22.00	4.56	23.19

Pershkrimi I dherave

Simbolet

Nr.	Indeksi
Description	pershkrimi
γ	Pesha volumore e dheut ne [kg/mc]
γ_s	Pesha specifike e dheut ne [kg/mc]
ϕ	Kendi I ferkimit te brendshem I dheut [°]
δ	Kendi I ferkimit dhe-mur ne [°]
c	kohesion ne [kg/cmq]
c_a	Adezioni dhe-mur ne [kg/cmq]

Peshkrimi	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
mbushje, zhavorr	1800	2000	30.00	0.00	0.000	0.000
gelqerore, themeli	2360	3200	30.00	20.00	45.000	0.000
materiali drenant	1800	2000	30.00	0.00	0.000	0.000

Stratigrafia

Simboli

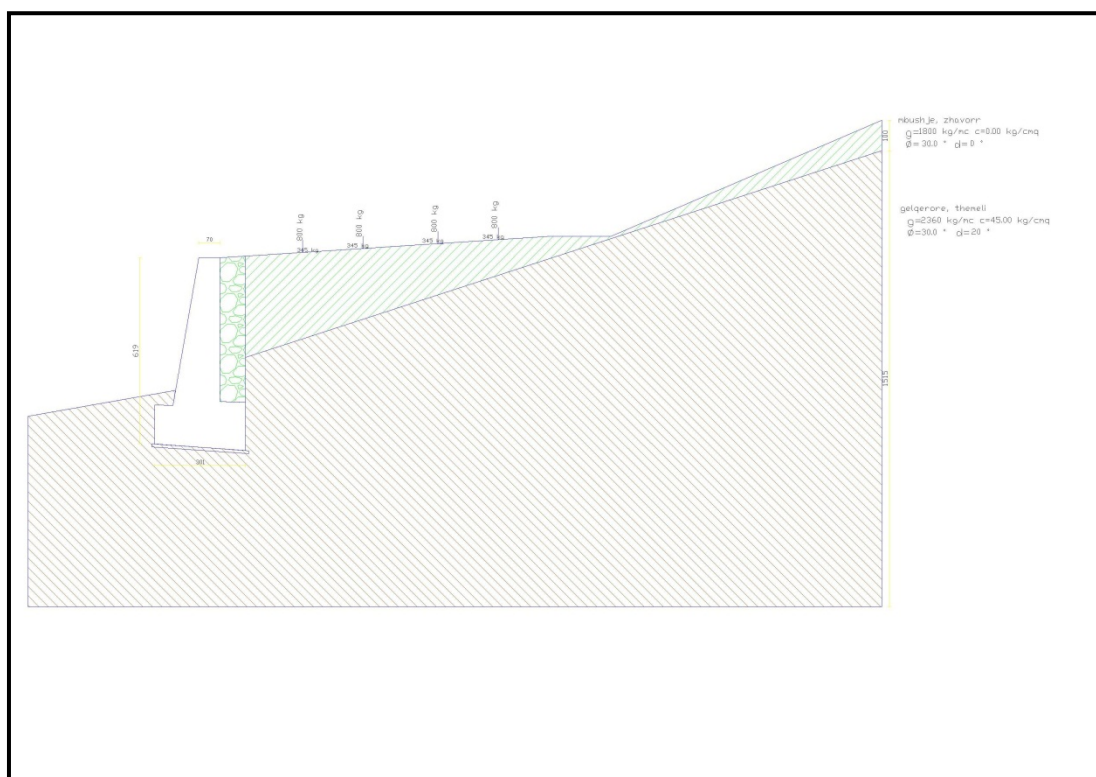
N	Indeksi
H	Trashesia e shtreses ne [m]
a	Pjerresia ne [°]
Kw	Koeficienti I shtangesise(horizontal) ne Kg/cm ² /cm

Ks Koeficienti I goditjes
Soil Lloji I dheut

Nr.	H	a	Kw	Ks	Soil
1	3.59	18.00	0.00	0.00	mbushje, zhavorr
2	8.00	0.00	649.21	0.00	gelqerore, themeli
3	1.00	0.00	0.00	0.00	materiali drenant

Mbushje mbrapa murit (drenazh)

mbushje, zhavorr



Kushtet e ngarkimit

Simbolet dhe shenjat e perdorura

Ngarkesa vertikale positive ne drejtimin poshte.

Ngarkesat horizontale positive ne drejtimin majtas.

Momenti pozitiv ne krahun orar.

X Abshisa e ngarkeses se perqendruar [m]

F_x Komponentja horizontale e ngarkeses se perqendruar ne [kg]

F_y Komponentja vertikale e ngarkeses se perqendruar ne [kg]

M Momenti [kgm]

X_i Abshisa e fillimit te ngarkeses se shperndare [m]

X_f Abshisa e mbarimit te ngarkeses se shperndare [m]

Q_i Intesiteti I ngarkeses ne $x=X_i$ [kg/m]

Q_f Intesiteti I ngarkeses ne $x=X_f$ in [kg/m]

D/C Tipi I ngarkeses : D=e shperndare C=e perqendruar

Kushti n° 1 (ngarkesa makina)

C Profile $X=2.75$ $F_x=345.00$ $F_y=800.00$

C	Profile	X=4.75	F _x =345.00	F _y =800.00
C	Profile	X=7.25	F _x =345.00	F _y =800.00
C	Profile	X=9.25	F _x =345.00	F _y =800.00

Pershkrimi I kombinimit te ngarkesave

Simbolet

C Faktori I pjesmarjes ne kombinim

Kombinimi n° 1 Sforcim i lejuar - Sizmika

	C
Pesha vetiake	1.00
Presioni I dheut	1.00
ngarkesa makina	1.00

Kombinimi n° 2 Sforcim i lejuar

	C
Pesha vetiake	1.00
Presioni I dheut	1.00

Metodat e llogaritjes dhe verifikimet

Sistemi kordinativ :

Origjina t ekoka e murit (ne anen mbajtese)

X abshisa (shprehur ne [m]) pozitive ne anen mbajtese te murit

Y ordinate (shprehur ne [m]) pozitive ne drejtimi larte

Forca horizontale jane positive nqs veprojne nga ana mbajtese ne drejtimin tjeter

Forca horizontale jane positive nqs veprojne nga larte poshte

Llogaritja eshte kryer per 1m gjeresi

Tipi I analizes

Llogaritja e presioneve	Metoda e Culmann
Llogaritja e ngarkeses limit	Metoda e Meyerhof
Ekulibri I pergjithshem	Metoda e Fellenius
Llogaritja e presioneve per	presion aktive

Sizmika

Koeficienti I inesitetit sizmik (perqindje)	7.00
Diagrama e shteses nga sizmika	Trekendore me vlere me te ulet
pjesmarrja e presionit pasive (perqindje)	0.0
Gjatesia e murit	25.00 [m]

Pesha e murit	24611.13 [kg]
Kufiri I murit	X=-0.60 Y=-3.99

Diagrama e presionit

Pika me e ulet (Siperfaqja)	X = 0.85	Y = -6.4
Pika me e larte (Siperfaqja)	X = 0.85	Y = 0.05
Lartesia	6.45 [m]	
Pjerrësia (duke iu referuar drejtimit vertikal)	0.00 [°]	

KOMBINIMI n° 1

Vlera e presionit statik	4344.13 [kg]		
Komponetja horizontale e presionit statik	4344.13 [kg]		
Komponetja vertikale e presionit statik	0.00 [kg]		
Pika e zbatimit te presionit	X = 0.85 [m]	Y = -2.12[m]	
Inklinimi	0.00 [°]		
Pjerrësia ne siperfaqen rreshqitese ne kushte statike	80.61 [°]		
Shtesa e presionit nga sizmika	467.34 [kg]		
Pika e zbatimit te shteses	X = 0.43 [m]	Y = -2.38 [m]	
Inklinimi I siperfaqjes se rreshqitjes ne kushtet e sizmikes	80.61 [°]		
Pesha e mbushjes mbrapa murit	7369.13 [kg]		
Kufiri I mbushjes	X = 0.43 [m]	Y = -2.38 [m]	
Inercia e murit	1722.78 [kg]		
Inercia e mbushjes mbrapa murit	515.84 [kg]		

Rezultantet

Rezultantja e forcave horizontale	7050.09 [kg]	
Rezultantja e forcave vertikale	31980.26 [kg]	
Momenti permbyes	25326.66 [kgm]	
Momenti I ekulibrit	57695.85 [kgm]	
Forca aksiale ne siperfaqjen e themelit	32394.14 [kg]	
Forca tangenciale ne siperfaqjen e themelit	4802.08 [kg]	
Jashteqendresia (referuar kufirit te themelit)	0.51 [m]	
Rezultantja e ngarkesave ne nivelin e themelit	32748.14 [kg]	
Inklinimi I rezultantes s enagrkeseve	8.43 [°]	
Momenti	16568.03 [kgm]	
Ngarkesa limit	26752712.42 [kg]	

Sforcimet ne dhera

Gjeresia efektive e themelit	3.00 [m]
Sforcimi I dheut ne piken e jashtme	2.1613 [kg/cm ²]
Sforcimi I dheut ne piken e brendshme	0.0000 [kg/cm ²]

Faktoret e rezistences ne shtypje

$$N_c = 30.14$$

$$N_q = 18.40$$

$$N_\gamma = 15.67$$

$$N'_c = 26.74$$

$$N'_q = 14.93$$

$$N'_\gamma = 5.67$$

Koeficientet e sigurise

Koeficienti I sigurise ne permbysje

2.28

Koeficienti I sigurise ne rreshqitje

2.46

Koeficienti I sigurise I ngarkeses limit

825.85

Koeficienti I pergjithshem I sigurise

99.99

Stabiliteti

Kombinimi n° 1

X abshisa positive ne anen mbajtese

Y ordinate positive ne drejtimin larte

Origjina ne majen e murit

W masa rreshqitese ne [kg]

α kendi midis baze se rreshqitjes dhe drejtimit horizontal $[\circ]$ (positive kunder drejtimit orar)

ϕ kendi I ferkimit te dheut pergjate baze se rreshqitjes

c kohezioni I dheut pergjate baze se rreshqitjes ne [kg/cm²]

b gjeresia e baze se rreshqitjes [m]

u presioni neutral pergjate baze se rreshqitjes ne [kg/cm²]

Metoda Fellenius

Numri I rratheve te analizuar 36

Numri I blloqeve 25

Rrethi kritik

Kordinatat e qendres $X[m] = -3.46$ $Y[m] = 4.44$

Rrezja $R[m] = 11.64$

Abshisa ne pjesen e jashtme te murit $X_i[m] = -9.14$

Abshisa ne pjesen e brendshme te murit $X_s[m] = 7.53$

Gjeresia e ases rreshqitese $dx[m] = 0.67$

Koeficienti I sigurise $C = 99.99$

Blloqet jane numeruar nga ana e brendeshme ne te jashtme

Karakteristikat e blloqeve

Bloku	W	$\alpha(^{\circ})$	$W \sin \alpha$	$b / \cos \alpha$	ϕ	c	u
1	1668.98	65.91	1523.58	1.63	30.00	0.000	0.000
2	2437.64	58.97	2088.76	1.29	30.00	27.105	0.000
3	3848.66	53.07	3076.30	1.11	30.00	45.000	0.000
4	4994.56	47.90	3705.66	0.99	30.00	45.000	0.000
5	6735.42	43.21	4611.36	0.91	30.00	45.000	0.000
6	6718.43	38.86	4215.08	0.86	30.00	45.000	0.000
7	7372.77	34.76	4203.69	0.81	30.00	45.000	0.000
8	8717.94	30.86	4471.90	0.78	30.00	45.000	0.000

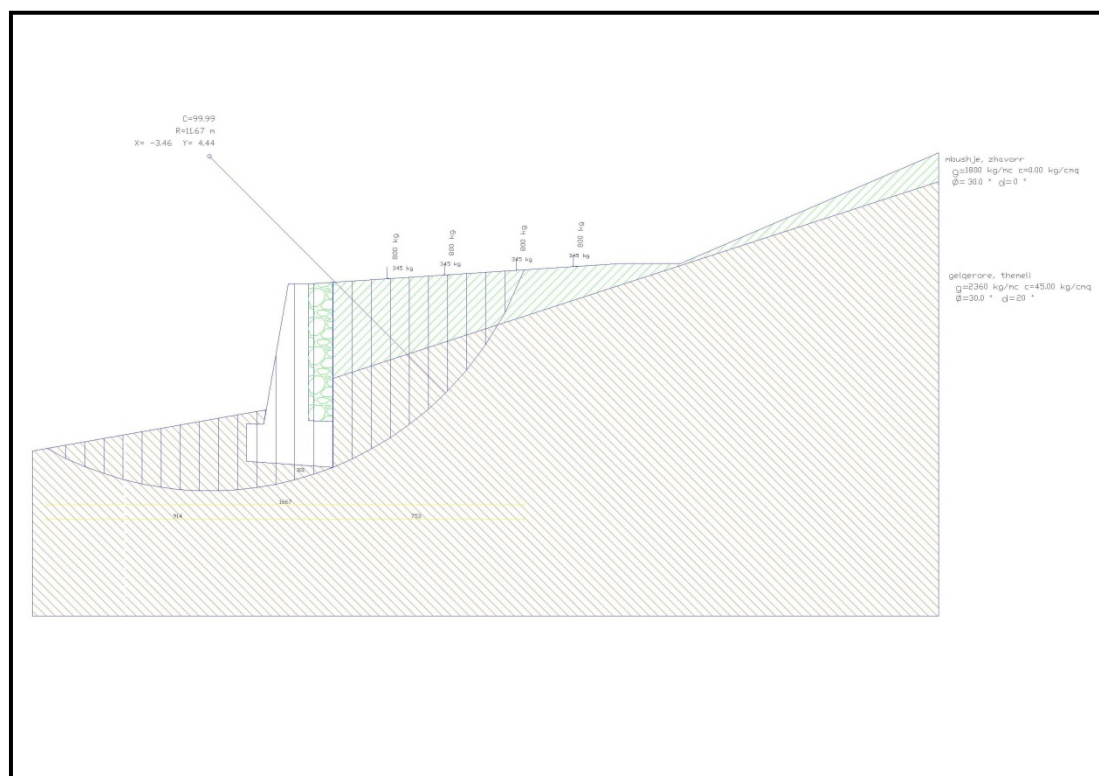
9	8367.63	27.11	3813.60	0.75	30.00	45.000	0.000
10	8731.83	23.49	3480.21	0.73	30.00	45.000	0.000
11	8630.61	19.96	2946.33	0.71	30.00	45.000	0.000
12	10471.52	16.51	2976.01	0.70	30.00	45.000	0.000
13	9960.15	13.12	2261.19	0.68	30.00	45.000	0.000
14	5047.54	9.78	857.31	0.68	30.00	45.000	0.000
15	4197.21	6.47	472.92	0.67	30.00	45.000	0.000
16	4035.84	3.18	224.00	0.67	30.00	45.000	0.000
17	3878.63	-0.10	-6.48	0.67	30.00	45.000	0.000
18	3637.77	-3.37	-214.06	0.67	30.00	45.000	0.000
19	3323.59	-6.66	-385.59	0.67	30.00	45.000	0.000
20	2948.09	-9.97	-510.58	0.68	30.00	45.000	0.000
21	2509.69	-13.32	-578.14	0.69	30.00	45.000	0.000
22	2006.03	-16.71	-576.82	0.70	30.00	45.000	0.000
23	1433.92	-20.16	-494.31	0.71	30.00	45.000	0.000
24	813.23	-23.70	-326.84	0.73	30.00	0.000	0.000
25	266.39	-27.33	-122.30	0.75	30.00	0.000	0.000

$\Sigma W_i = 122754.07$ [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 41712.78$ [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 62451.47$ [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 7468944.51$ [kg]



 **Forcat e brendshme ne mur**

Kombinimi n° 1

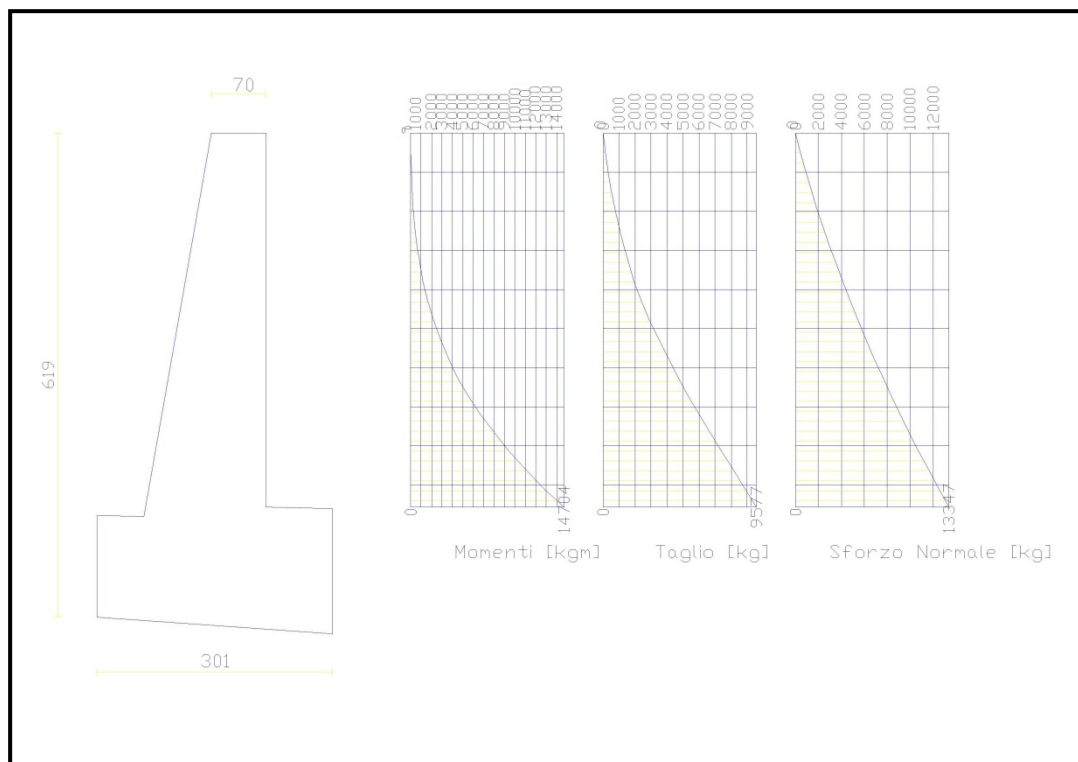
Y ordinate (ne m) pozitive ne drejtimin poshte, origjina ne majen e murit

Momenti positive nqs terhiqen fibrat e jashtme ne kgm

Forca aksiale (nqs eshte shtypese), ne kg

Forca prerese (positive nga ana mbajttese e murit), ne kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	430.65	10.71	133.11
3	0.48	886.22	47.73	299.20
4	0.72	1366.71	118.41	498.29
5	0.96	1872.11	230.11	730.36
6	1.19	2402.44	390.18	995.68
7	1.43	2957.68	605.86	1291.89
8	1.67	3537.83	883.57	1616.32
9	1.91	4142.90	1230.12	1976.75
10	2.15	4772.89	1656.69	2402.40
11	2.39	5427.80	2180.68	2903.94
12	2.63	6107.63	2816.46	3452.91
13	2.87	6812.37	3572.96	4037.14
14	3.11	7542.03	4457.53	4652.67
15	3.35	8296.60	5476.76	5296.34
16	3.58	9076.09	6636.49	5965.36
17	3.82	9880.50	7941.95	6657.37
18	4.06	10709.83	9397.88	7370.70
19	4.30	11564.07	11008.65	8103.44
20	4.54	12443.24	12777.56	8845.91
21	4.78	13347.31	14703.68	9576.73



Forcat e brendeshme ne pjesen e jashtme te themelit

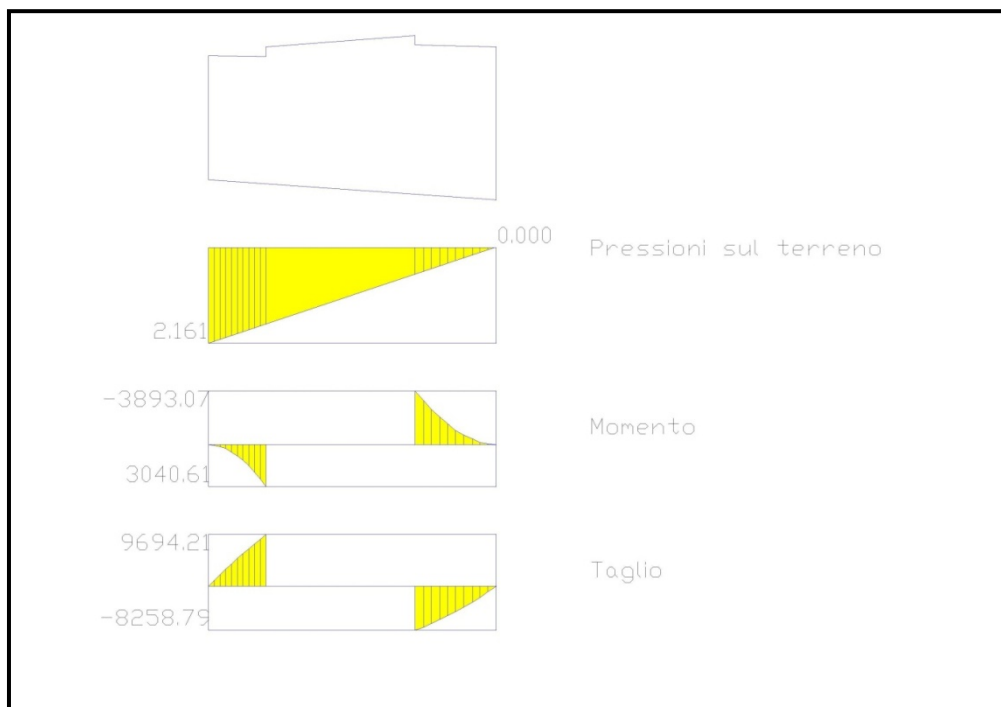
Kombinimi n° 1

X abshisa(ne m) positive ne anen mbajtese me origjine ne pjesen e jashtme te themelit

Momenti eshte positive nqs terhiqen fibrat e poshtme, ne kgm

Forca prerese (pozitive ne drejtimin larte), ne kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.06	32.79	1088.53
3	0.12	130.09	2150.59
4	0.18	290.33	3186.19
5	0.24	511.91	4195.31
6	0.30	793.24	5177.97
7	0.36	1132.73	6134.15
8	0.42	1528.81	7063.87
9	0.48	1979.87	7967.12
10	0.54	2484.33	8843.90
11	0.60	3040.61	9694.21



Forcat e brendshme ne pjesen e brendeshmete themelit

Kombinimi n° 1

X abshisa(ne m) positive ne anen mbajtese me origjine ne pjesen e jashtme te themelit

Momenti eshte positive nqs terhiqen fibrat e poshtme, ne kgm

Forca prerese (pozitive ne drejtimin larte), ne kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.09	-45.70	-1067.97
3	0.17	-180.04	-2083.76
4	0.26	-398.41	-3045.35
5	0.34	-696.21	-3952.73
6	0.43	-1068.83	-4805.91
7	0.51	-1511.68	-5604.89
8	0.59	-2020.13	-6349.67
9	0.68	-2589.59	-7040.24
10	0.77	-3215.44	-7676.62
11	0.85	-3893.07	-8258.79

Stabiliteti

Kombinimi n° 2

X abshisa positive ne anen mbajtese

Y ordinate positive ne drejtimin larte

Origjina ne majen e murit

W	masa rreshqitese ne [kg]
α	kendi midis bases se rreshqitjes dhe drejtimit horizontal [°] (positive kunder drejtimit orar)
ϕ	kendi I ferkimit te dheut pergjate bases se rreshqitjes
c	kohezioni I dheut pergjate bases se rreshqitjes ne [kg/cm ²]
b	gjeresia e bases se rreshqitjes [m]
u	presioni neutral pergjate bases se rreshqitjes ne [kg/cm ²]

Metoda Fellenius

Numri I rratheve te analizuar 36

Numri I blloqeve 25

Rrethi kritik

Kordinatat e qendres X[m]= -4.3 Y[m]= 2.45

Rrezja R[m]= 11.74

Abshisa ne pjesen e jashtme te murit Xi[m]= -11.29

Abshisa ne pjesen e brendshme te murit Xs[m]= 7.29

Gjeresia e ases rreshqitese dx[m]= 0.74

Koeficienti I sigurise C= 99.99

Blloqet jane numeruar nga ana e brendeshme ne te jashtme

Karakteristikat e blloqeve

Bloku	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	1654.61	73.63	1587.52	2.63	30.00	0.000	0.000
2	4294.13	63.35	3837.95	1.65	30.00	15.716	0.000
3	6257.01	56.06	5191.19	1.33	30.00	45.000	0.000
4	7801.98	50.00	5976.63	1.15	30.00	45.000	0.000
5	9022.94	44.64	6339.44	1.04	30.00	45.000	0.000
6	10009.70	39.73	6398.42	0.96	30.00	45.000	0.000
7	10812.68	35.16	6226.99	0.91	30.00	45.000	0.000
8	11463.50	30.84	5876.17	0.86	30.00	45.000	0.000
9	11959.89	26.70	5373.78	0.83	30.00	45.000	0.000
10	12935.04	22.71	4993.52	0.80	30.00	45.000	0.000
11	15518.75	18.83	5009.20	0.78	30.00	45.000	0.000
12	10323.16	15.04	2679.14	0.77	30.00	45.000	0.000
13	6458.99	11.32	1267.74	0.76	30.00	45.000	0.000
14	6145.22	7.64	817.47	0.75	30.00	45.000	0.000
15	5744.69	4.00	400.84	0.74	30.00	45.000	0.000
16	5488.78	0.37	35.84	0.74	30.00	45.000	0.000
17	5150.53	-3.25	-292.13	0.74	30.00	45.000	0.000
18	4729.53	-6.89	-567.39	0.75	30.00	45.000	0.000
19	4224.38	-10.56	-773.97	0.75	30.00	45.000	0.000
20	3632.51	-14.27	-895.30	0.77	30.00	45.000	0.000
21	3057.07	-18.04	-946.85	0.78	30.00	0.000	0.000
22	2521.60	-21.90	-940.52	0.80	30.00	0.000	0.000
23	1907.49	-25.87	-832.15	0.82	30.00	0.000	0.000
24	1206.84	-29.97	-602.86	0.86	30.00	0.000	0.000
25	409.04	-34.25	-230.22	0.90	30.00	0.000	0.000

$\Sigma W_i = 162730.08$ [kg]
 $\Sigma W_i \sin \alpha_i = 55930.45$ [kg]
 $\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 81104.17$ [kg]
 $\Sigma C_i b_i / \cos \alpha_i = 7213188.74$ [kg]

Forcat e brendshme ne mur

Kombinimi n° 2

Y ordinate (ne m) pozitive ne drejtimin poshte, origjina ne majen e murit

Momenti pozitive nqs terhiqen fibrat e jashtme ne kgm

Forca aksiale (nqs eshte shtypese), ne kg

Forca prerese (pozitive nga ana mbajtese e murit), ne kg

Nr.	Y	N	M	T
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.24	430.65	-3.12	17.81
3	0.48	886.22	-7.17	71.22
4	0.72	1366.71	-4.17	160.25
5	0.96	1872.11	13.86	284.90
6	1.19	2402.44	54.91	445.40
7	1.43	2957.68	126.82	639.43
8	1.67	3537.83	236.66	864.26
9	1.91	4142.90	391.55	1122.92
10	2.15	4772.89	599.33	1417.26
11	2.39	5427.80	867.99	1747.29
12	2.63	6107.63	1205.51	2112.96
13	2.87	6812.37	1619.89	2514.27
14	3.11	7542.03	2119.09	2951.21
15	3.35	8296.60	2711.11	3423.77
16	3.58	9076.09	3403.91	3931.96
17	3.82	9880.50	4205.46	4475.76
18	4.06	10709.83	5123.76	5055.18
19	4.30	11564.07	6166.76	5670.15
20	4.54	12443.24	7342.17	6315.89
21	4.78	13347.31	8654.24	6969.67

Forcat e brendeshme ne pjesen e jashtme te themelit

Kombinimi n° 2

X abshisa(ne m) pozitive ne anen mbajtese me origjine ne pjesen e jashtme te themelit

Momenti eshte pozitive nqs terhiqen fibrat e poshtme, ne kgm

Forca prerese (pozitive ne drejtimin larte), ne kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.06	19.08	634.72
3	0.12	76.00	1261.22
4	0.18	170.26	1879.48

5	0.24	301.38	2489.52
6	0.30	468.84	3091.32
7	0.36	672.17	3684.89
8	0.42	910.86	4270.23
9	0.48	1184.43	4847.35
10	0.54	1492.38	5416.23
11	0.60	1834.22	5976.88

Forcat e brendshme ne pjesen e brendshme te themelit

Kombinimi n° 1

X abshisa(ne m) positive ne anen mbajttese me origjine ne pjesen e jashtme te themelit

Momenti eshte positive nqs terhiqen fibrat e poshtme, ne kgm

Forca prerese (pozitive ne drejtimin larte), ne kg

Nr.	X	M	T
1	0.00	0.00	0.00
2	0.09	-19.09	-446.20
3	0.17	-75.35	-874.79
4	0.26	-167.30	-1285.79
5	0.34	-293.44	-1679.19
6	0.43	-452.27	-2055.00
7	0.51	-642.29	-2413.20
8	0.59	-862.01	-2753.80
9	0.68	-1109.94	-3076.81
10	0.77	-1384.57	-3382.21
11	0.85	-1684.42	-3670.02

3.3.0 LLOGARITJA E URAVE

TE PERGJITHSHME

- **Standartet**

Projekti është hartuar sipas kodit European dhe në përputhje me standartin Italian

si më poshtë:

D.M. 9 Janar 1996

“Standartet Teknike për llogaritjen, ekzekutimin dhe provat laboratorike në strukturat me beton armë të zakonshme, beton armë të parandëruar për strukturat metalike”

D.M. 4 Maj 1990

“Azhornimi i Standartit Teknik për projektimin, ekzekutimin dhe provat laboratorike në urat rrugore”.

D.M. 14 Shkurt 1992

“Standartet Teknike për ekzekutimin e punimeve në beton armë të zakonshme dhe të parandëruar për strukturat metalike”

D.M. 16 Janar 1996

“Standartet Teknike në lidhje me kriteret për verifikimin e sigurisë të punimeve dhe ngarkesat e mbingarkesat”

- **Ngarkesat që veprojnë**

Standartet

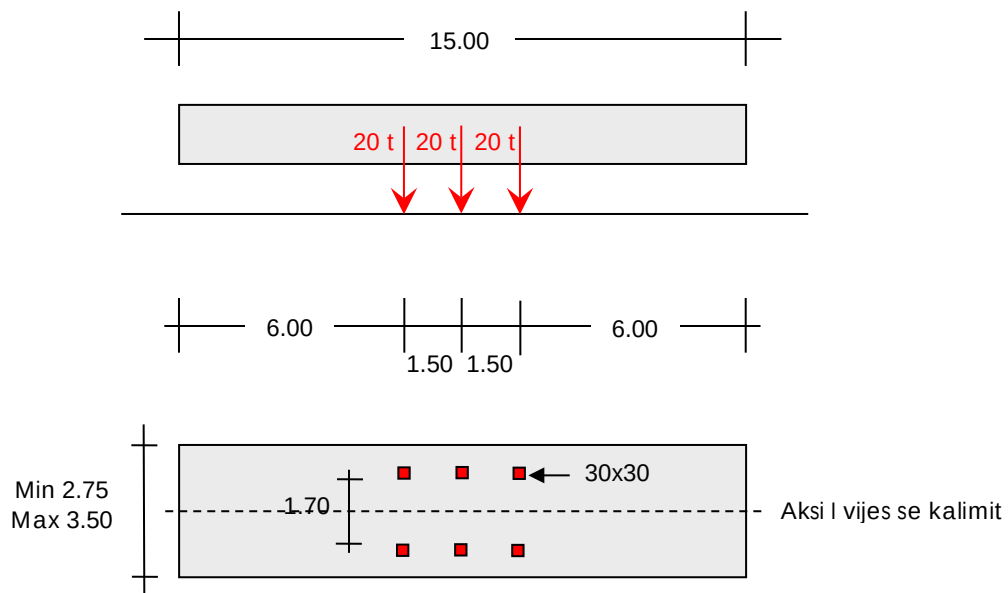
Ngarkesa e levizshme (standarti Italian 1990 për kategorinë e parë të rrugëve)

q1,a – Ngarkesa e përqendruar

100% vija e parë e kalimit 60 ton (kur janë më shumë se 4 vija kalimi, dy mjete 60 ton por jo afër)

50% vija e dytë e kalimit 30 ton

35% vija e trete e kalimit 21 ton

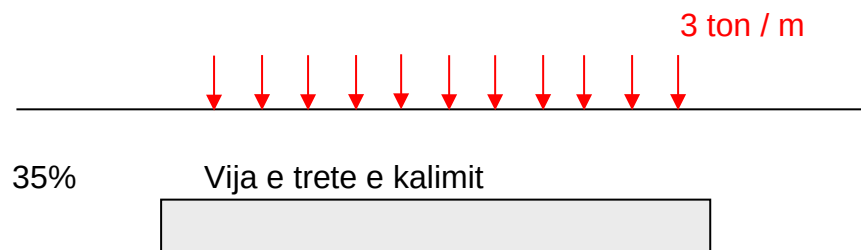


q1,b – Ngarkesa e levizshme (Jashte ngarkeses se perperqendruar, ne te njejtën

vije kalimi)

100 % Vija e pare e kalimit

50% Vija e dyte e kalimi



q1,c – Ngarkesa e rrotes (Ne elementet dytesore te verifikimit)

q1,c = max 10 ton / 30x30 cm

q1,d – Ngarkesa uniformisht e shperndare per elementet e vecante ose elemente dytesore

q1,d = 1ton / 70x70 cm (ekuivalente me 2 ton / m²)

Gjithashtu perdoret per elementet e perafert, mbushjet, muret etj.

q1,e – Turma

q1,e = ngarkesa maksimale 0.400 ton / m²

Ngarkesa dinamike

Koeficienti dinamik $\emptyset = 1.4 - (L - 10) / 150$

L = hapesira e drites

Per soletone dhe elemente dytesore Ø 1.4

Forca e frenimit

$q_3 > 1/10$ e ngarkeses vertikale maksimale ne secilen vije kalimi

$q_3 = > 20$ ton

Forca centrifugale

$q_4 = 30 / R$ (t /m)

R = rrezja e kurbes

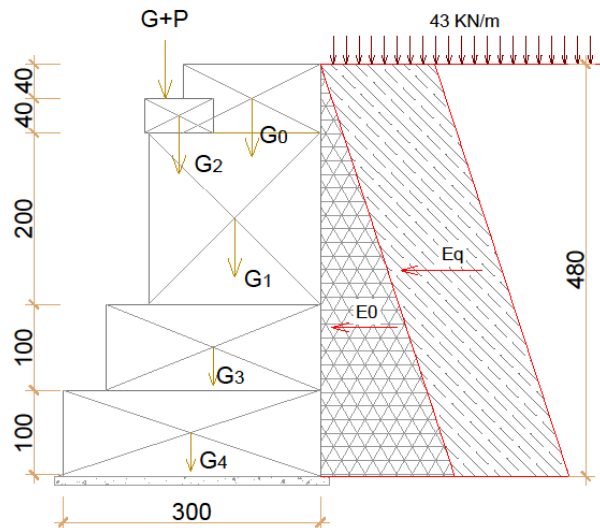
(kjo force aplikohet 1.0 m mbi shtresen kaluese)

- Per te gjitha veprat e artit jane pregatitur projekte zbatimi te vecanta te shoqeruara edhe me preventivat perkates, si edhe me llogaritjet statike.
- Programet e perdorura jane:
 - a) SAP2000 V14 per llogaritjen e urave
 - b) SAFE V8 per llogaritjen e soletave te urave
 - c) Max 10 (Aztec informatica) per llogaritjen e ballnave
- Per te gjitha objektet betonet e armuar jane pranuar M-300. Per te gjitha stukturat betonarme eshte pranuar armature celiku e markes FeB-44k ose ekuivalente me te.

3.3.1 URE HD-6m Km 7+200

➤ LLOGARITJA E BALLIT TE URES

✚ Llogaritja do te behet per 1 ml te ballit :



Llogaritjet e metejshme jane realizuar nepermjet nje mini-programi , qe ben llogaritjen e ballnave per gjatesine njesi .

Per llogaritjen e ballit kemi keto lloj kombinimesh te ngarkesave :

- 1) Kombinimin baze qe perfshin nje ose disa nga keto ngarkesa : ngarkesa te perhershme , ngarkesen verticale te levizshme te perkoshme , shtytjen e dheut (prej veprimit te ngarkeses se levizshme ne prizmin rreshqites)
- 2) Kombinimin shtese , perfshin nje ose disa ngarkesa te kombinimit baze , si dhe nye ose disa nga ngarkesat e tjera qe mbeten , me perjashtim te ngarkesave sizmike dhe te ndertimit.
- 3) Kombinim i vecante , perfshin ngarkesat sizmike ose ngarkesat gjate ndertimit sebashku me ngarkesat e tjera .

Per llogaritjen e ballnes do realizohet :

- 1) Llogaritje ne soliditet te murit dhe themelit
- 2) Ne kontrollin e sforcimeve ne tabanin e ballnes

Per llogaritje eshte e nevojshme te merren parasysh keto ngarkesa :

- ngarkesa nga pesha vetiake
- ngarkesa verticale nga ngarkesat e perkoshme (e levizshme) nga mjetet levizese dhe turmes
- ngarkesa vertikale nga pesha e mbistruktures
- ngarkesa horizontale nga pressioni i dheut

- ngarkesa horizontale nga pressioni i dheut nga mjetet levizese
- forca e frenimit (sipas dy shenjave).

Per llogaritje do marrim :

Pesha volumore e ballit $\gamma_b = 25\text{kN/m}^3$
 Pesha volumore e dheut $\gamma_{dh} = 18\text{kN/m}^2$
 Kendi i ferkimit te brendshem 30°

Llogaritja e ngarkesave vertikale .

a) Pesha vetjake e ballit (/1ml) :

	$G = V * \gamma$	N
G_0	$(0.8 * 1.6 * 1) * 2.5$	3.2 t
G_1	$(2.0 * 2.0 * 1) * 2.5$	10.0 t
G_2	$(0.40 * 0.8 * 1) * 2.5$	0.8 t
G_3	$(1.0 * 2.5 * 1) * 2.5$	6.25 t
G_4	$(1.0 * 3.0 * 1) * 2.5$	7.50 t

(programi i merr parasysh ngarkesat e mesiperme nga vete geometria e ballnes)

b) Pesha e mbistrukture :

$$G = 7.6t$$

$$P = 27.67t$$

$$N = G + P = 27.67 + 7.6 = 35.27t$$

Llogaritja nga forcat horizontale .

$$b = 1ml$$

$$K_a = tg^2\left(45 - \frac{\varphi}{2}\right)$$

$$\varphi = 30^\circ$$

$$\gamma = 1.8 \text{ t} / \text{m}^3$$

$$h = 5.0 \text{ m}$$

a) Ngarkesat nga dheu :

$$\begin{aligned} E_0 &= \frac{\gamma * h^2}{2} * tg^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) \\ &= \frac{1.8 * 5.0^2}{2} * tg^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) \\ &= 7.5 \text{ t} / \text{ml} \end{aligned}$$

b) Ngarkesat nga mjetet e levizshme :

Kendi qe formon plani me i rrezikshem

$$\theta = \left(45 + \frac{\varphi}{2} \right) = 60^\circ$$

Gjejme gjatesine e prizmit te ndikimit pas ballnes

$c = H / tg \theta = 5 / tg 60 = 2.88 \text{ m}$, sic shikohet , brenda prizmit mund te futen vetem dy akse nga tre akset me te renduar

Gjejme ngarkesen ekuivalente per S-N e pranuar per nje ml gjatesi muri

$$q_{ek} = \sum P_i / (S) = 4.3 \text{ t/ml}$$

$$E_q = q_{ek} * h * tg^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right)$$

(Rezultatet do i marrim nga programmi)

c) Ngarkesat nga forcat e frenimit (per nje korsi kalimi) :

$$F_f = 0.2 * (3 * 10) * 1.4 = 8.4 \text{ ton}$$

 **Momentet nga forcat horizontale .**

Ne trajte parametrike do jepeshin :

▪ Nga dheu :

$$M_0 = E_0 * \frac{1}{3} * l$$

- Nga mjetet levizese :

$$M_q = E_q * \frac{1}{2} * l$$

- Nga frenimi :

$$M_f = F_f * a$$

Ne vijim jane paraqitur dimensionet e murit (te modeluar), duke marre nje perafrim te seksionit real me ate vijues . Shmangia nga gjeometria reale (dmth shkallezimi ne anen e pasme) do sillte nje shmangie te paperfillshme e cila eshte ne favor te sigurise.

Titolo : LLOGARITJA E BALLNES SE URES

Altezza paraghiaia	h1	0.8	Angolo attrito interno	ϕ^o	30	Impalcato Ni 352 dN 0,5 Vi 28
Spessore paraghiaia	s1	0.4	Ang. attrito terra-muro	δ^o	0	
Inclinazione parete [%]	i	0	Ang. attrito fondazione	ϕ_f^o	30	
Altezza parete	h2	3.5	Peso spec. terre [kN/m3]	γ_t	18	Zoom
Spessore in testa	s2	1	Peso spec. muro [kN/m3]	γ_m	25	
Spessore alla base	s3	1	Grado di sismicit�	S	0	
Altezza fondazione	h3	1.2	N* lati terreno	1		Lungh. Dislivello q Lato 1 20 0 43
Sbalzo fond. contro terra	L1	1.5				
Larghezza totale fond.	L2	3.5	Calcolo			

Parete		Fondazione	
St	55.47 kN	St	90.75 kN
Sq	61.63 kN	Mr	514.8 kNm
Ss	0 kN	Ms/Mr	2.286
Si	0 kN	c. scorr.	1.954
M	307.6 kNm	M	508.1
N	447.5 kN	$\sigma_{t, valle}$	0.4502 N/mm ²
V	145.1 kN	$\sigma_{t, monte}$	0 N/mm ²
		% comp.	84.86

Visualizza

Sbalzi Fondazione

M valle 184.9
M monte 97.77

➤ Kontrolli ne permbysj

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

Fondazione

Mr 514.8 kNm

Ms/Mr 2.286

c. scorr. 1.954

Mpermbyes = 514,8 kN* m

Mmbajtes = 1173,7 kN* m

Verifikimi rezulton pozitiv , pasi koefici i sig > 1,5 .

Kontrolli ne rreshqitje

Sic shihet dhe nga rezultatet koeficienti i sigurise ne rreshqitje C.scorr =1,954 > 1,3

Verifikimi rezulton pozitiv .

Ne vijim jane paraqitur llogaritjet e armatures per seksione cdo 50cm ne paret ashtu dhe ne themel.

Distanza fra le sezioni	0,5	m	$\sigma_{s,adm}$	255	N/mm ²	
Copritferro	3	cm	Es/Ec	15		
Ricalcola						

PARETE (d=distanza sezione da base paraghiaia)

d [m]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]
3,5	307,6	447,5	145,1	5,15	5,14	0,17
3	240,0	435,0	125,8	2,31	4,70	0,14
2,5	181,6	422,5	108,0	0,00	4,01	0,12
2	131,7	410,0	91,65	0,00	1,53	0,10
1,5	89,68	397,5	76,84	0,00	0,97	0,09
1	54,65	385,0	63,52	0,00	0,71	0,07
0,5	25,91	372,5	51,70	0,00	0,53	0,06

PARAGHIAIA (d=distanza sezione da sommità)

d [m]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]
0,8	5,099	8,000	13,39	0,39	1,33	0,04
0,3	0,6720	3,000	4,570	0,01	0,55	0,01

SUOLA A VALLE (d=distanza sezione da filo parete. As positiva per armatura inferiore)

d [m]	M [kNm]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]
0	184,9	344,4	6,46	2,33	0,33
0,5	49,37	191,2	1,69	1,16	0,18

Grupi i Projektimit

Ing. Skender Çela

Skender Çela
Digitally signed
by Skender Çela
Date: 2020.08.07
12:52:31 +02'00'



PROJEKT ZBATIM

STUDIMI GJEOTEKNIK I SEGMENTIT RRUGOR SALARI NIVIC

Tirane 2016

Permbajtja

Hyrje.....	
Qellimi i studimit.....	
Gjeomorfologjia e zones.....	
Ndertimi Gjeologjik i zones.....	
Tektonika.....	
Kushtet Hidrogjeologjike.....	
Litologjia e shtresave.....	
Konkluzione dhe Rekomandime.....	
Referenca dhe Literature e Perdorur.....	

Me fondet e buxhetit të shtetit për vitin 2020 është planifikuar **“Studim Projektim Aksi Salari Nivice”**. Ky aks rrugor në studim, në pjesën më të madhe të gjatësisë kalon përgjatë luginës së quajtur prroi salarisë dhe kalon në qafën e Kreshës dhe lidhet me rrugën ekzistuese të Fshatit Nivice duke bërë të mundur të lidhet me të gjitha fshatrat e rrethit të Kurveleshit të Sipërm dhe duke krijuar akses të lidhet me Borshin .

Kjo rrugë ka potenciale të mëdha si kulturore por edhe ekonomike. Me anë të kësaj rruge mund të dalësh në bregdet si në Himarë, Borsh, Përfaqas, Lukovë, Sarandë, Ksamil etj. Rruga ekzistuese ka një gjatësi të trupit të rrugës që varion 3-5 m. Zona ku kalon rruga është në terren malor edhe kodrinor. Duke qenë se si gjurmë kjo rrugë është hapur rreth 100 vjet me përparësi në këto rrugë kanë qenë minimale duke lënë këto aks jo pak të rëndësishëm deri në degradim të plotë, duke lënë zhvillimin e kësaj zone në meshirë të fatit. Ky aks rrugor ka një aspekt tjetër tepër të rëndësishëm për lidhjet që ka me bregdetin. Një tjetër arsye pse kjo rrugë ka përparësi është edhe lidhja me zonën e Qeparos që kalon nëpërmjet luginës së lumit Kudhës.

Qëllimi

Destinacioni i këtij studimi është përcaktimi i karakteristikave fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve që takohen në zonën e studjuar për objektin e rrugës **Salari Nivice**. Janë rishikuar të gjitha punimet e rrugës të mëparshme gjeologjike të kryera nga autorët dhe nga autorë të tjerë vendas të cilat janë kryer për qëllime të tjera por kanë vlera njohëse. Janë përparësi të gjitha studimet e botuara dhe të pa botuara për zonën në fjalë.

Gjeomorfologjia e Zonës

Gjithë traseja kalon në një reliev malor e kodrinor (luginë e Salarisë), ku fillimi është në dalje të fshatit Salar e vazhdon në luginë (Aksi ekzistues i rrugës) dhe përfundon në fshatin Nivice.

Nga pikepamja gjeomorfologjike zona e studimit bën pjesë në Ky sektor dallohet për reliev shumë të çrregullt për arsye të ndryshmeve litologjike të shkëmbinjve që marrin pjesë në zonë, lëvizjeve tektonike, proceseve gjeodinamike, etj

Brenda kësaj hapësire perrenjete ndërpresin një sërë shkëmbinjsh, të cilët kushtëzojnë formën e luginave dhe gjeomorfologjinë e tyre. Për variantin i paraqitur është me vendvendosje të trasesë në segmente të luginës ku ndërtime gjeologjike, morfologjike e problemet gjeologo-inxhinierike, kushtëzojnë zgjidhjen e trasesë. Janë kryer investigime të rëndësishme për shtresat e rrugës, veprat e artit, sistemit të drenazhimit, gjeologjinë e zonës, etj dhe sidomos në pikat me kritike ku janë paraqitur të nevojshme janë, hapur gropa dhe janë marrë kampione për analizë. Janë kryer matje “in situ” me penetrometër CPT, për cdo shtresë, për matjen e Rsh, Kohezionit “C”, këndi ferkimit të brendshëm “φ” Moduli elasticiteti “E”, Peshën Volumore “Δ”, kolumnën stratigrafike si dhe përshkrimin litologjik të shtresave. Metoda kryesore e studimit mbetet rilevimi gjeologjik i shkallëve të ndryshme, duke evidentuar dhe diferencuar në shkallën e duhur vendet karakteristike dhe me probleme si për sa i përket qëndrueshmërisë së shpatëve ashtu dhe dukurive të tjera gjeodinamike që takohen në këto zone.

Ne kete drejtim ne studim me vemendje u trajtuan zonat dhe shpatet e lugines te ndertuara nga shkembijnjte me ndertim te karakterit flishor e terrigjen, pranise se mbulesave eluvialo e deluviale, sidomos mbi keto depozitime, tjetersimit te shkembjit ne shpate ku do te jete traseja e vepres, renies se shtresave ne raport me luginen, etj. Per formacionet shkembore ranore e konglomeratike, vemendja u perqendrua ne gjendjen e shkembjit ne masiv, çarshmerise se imet e thyerjeve tektonike, zonave me copetim e thermim te shkembjit, prekjes se tyre nga dukurite karstike, pranise se ujrave siperfaqesore, qe mund te ndikojne ne dobesimin e vetive fiziko - mekanike te tyre, etj.

Raporti studimor shoqerohet me harten gjeologjike dhe topografike ne shkalle 1:25000,. Profileve gjeologo litologjik

Hidrogjeologjia e Zones

Mbeshtetur ne ujepershkueshmerine e formacioneve qe ndertojne zonen e studimit veçohen komplekset e meposhtme ujembajtese:

-) Kompleksi ujembajtes karbonatik,
-) Kompleksi ujembajtes flishor e flishoidal argjilo - alevrolito – ranor,
-) Kompleksi ujembajtes i kuaternarit,

Litogjikisht rajoni në studim përbëhet nga:

- a. ***Shkëmbijnjtë karbonatik*** të strukturave antiklinale, që paraqiten pakot organogjeno-coprizore, pelitamorf neritik pjesa e poshtme me moshë triasike($T_{2,3}$) jurasike($J_{1,2,3}$) Cretake($Cr_{1,2}$) paleocen (Pg_1) e eocen (Pg_2).
- b. ***Shkëmbijnjtë terrigjen*** që paraqiten depozitimet e flishit e flishoidet argjilo-ranor me moshë Oligoen i poshtëm e i mesëm (Pg_3^1 - N_1^{2s}).
- c. ***Shkëmbijnjtë aluvional***, deluvional e proluvional që mbivendosen transgresivisht mbi gëlqeror e flish me moshë Quaternare (Q_{4dl} e Q_{4prl}).

Kompleksi ujembajtes karbonatik te zones Lopsit dhe Kurveleshit tw Sipernderton burimet e shumta te zones. Në kontakt te gelqeroreve te kesaj zone me depozitimet flishore qe vendosen normal mbi to dalin burime uji. Ato dalin edhe ne fundin e luginave karbonatike si burime karstike. Ne siperfaqe të ketij kompleksi në zonen e studimit dallohen te gjitha format karstike duke filluar nga fusha në shpella karstike.

Ndërtimi gjeostrukturor, tektonika e litologjia.

Zona e Lugines se Lopsit me drejtim te krahines se Kurveleshit te Sipernderton qe perfaqeson brezin sinklinal te zones Tektonike Jonike, ku ndodhet rruga Tepelene Vlore, në aksin qenderor të tij që përkon me krahun lindor të brezit antiklinal Cikes dhe krahun perendimor te brezit antiklinal te Kurveleshit, është strukturë tepër e zhvilluar me shkëputje tektonike, e zhvillim hidrogjeologjik. Në kontaktin e gelqeroreve me flishin dalin burimet e shumta ujore natyrore që formojnë lumin e Salarise e me tej ate te Kanioneve te Nivices. Burimet e shumta të tipit karstik me prurje të mëdha ujrash dallohen në zonën e kontaktit të flishit me gëlqerorin. Ky kontakt siç e thamë më sipër është tektonik e litologjik. Në këtë kapitull do të

trajtojmë gjithë shtratimin me elemente të tij si kolektorin, kurthin, zonën e ushqimit me rrugët e furnizimit, përbërjen fizike-kimike e bakteriologjike të ujit, prurjen e burimit dhe shfrytëzimin e tij.

Objekti Ujor Karbonatik (T3 –J3)

Ne kete objekt ujembajtes, perfshihen ujrata gelqerore te kretakut te siperm, Trias - Jure (T₃-J₃). Depozitimet e ketij objekti ndertojne pjesen e poshtme te kompleksit karbonatik dhe ekspozohen ne siperfaqe ne gjitha strukturat antiklinale te rajonit.

Depozitimet e ketij objekti fillojne me gelqeroret dolomitike dhe vazhdojne me gelqeroret pllakore, mikritike, pelitomorf. Prania e shisteve te Kretakut te poshtem qe sherbejne si izoluese dhe veçon kete objekt nga objekti i me siperm. Keto formacione pershkohen nga sisteme carjesh, meridional dhe normal shtresezimit, me hapsira boshe. Carjet ne siperfaqe jane te eroduara, te shpelara dhe te karstifikuara. Veprimtaria eroduese e karstit, ne siperfaqe eshte shume e avancuar, duke krijuar forma te ndryshme relievi: gishtëzime, vrime, brinje dhe gropëzime te gjera te veprimtarise karstike te shpelara dhe te gerryera. Sistemet e çarjeve (me teper gjate shtresezimit dhe renies se formacioneve) zgjerohen dhe futen ne thellesi ne formen korridoreve, kavernave karstike, me çfaqje tipike te tyre ne zonen e ushqimit. Zona e ushqimit dhe furnizimi me uji i burimeve te fuqishme karstike, qe lidhen me keto korridore apo kolektor te medhenj ujembajtes, behet per llogari te rreshjeve atmosferike, ne rruge te gjata dhe te thella qarkullimi, nepermjet fushave karstike me siperfaqe ujembledhese relativisht te medha.

Objekti Ujor Karbonatik (Cr2-Pg 2)

Ne kete objekt ujembajtes, perfshihen ujrata gelqerore te kretakut te siperm, Paleocenit-Eocenit (Cr₂-Pg₂). Depozitimet e ketij objekti ndertojne pjesen e siperme te kompleksit karbonatik dhe ekspozohen ne siperfaqe ne te gjitha strukturat antiklinale te rajonit.

Depozitimet e ketij objekti fillojne me gelqeroret fosfatike dhe vazhdojne me gelqeroret coprizor, mikritike, pelitomorf, mergelor si dhe pakon kalimtare. Prania e shisteve te Kretakut te poshtem qe sherbejne si izoluese dhe veçon kete objekt nga objekti i me poshtem.

Keto formacione pershkohen nga dy sisteme carjesh, sistemi meridional dhe normal shtresezimit, me hapsire boshe 2-22 mm. Carjet ne siperfaqe jane te eroduara, te shpelara dhe te karstifikuara. Veprimtaria eroduese e karstit, ne siperfaqe eshte shume e avancuar, duke krijuar forma te ndryshme relievi: gishtëzime, vrime, brinje dhe gropëzime te gjera te veprimtarise karstike te shpelara dhe te gerryera. Sistemet e çarjeve (me teper gjate shtresezimit dhe renies se formacioneve) zgjerohen dhe futen ne thellesi ne formen e korridoreve, kavernave karstike me çfaqje tipike te tyre ne zonen e ushqimit.

Zona e ushqimit dhe furnizimi me uji i burimeve te fuqishme karstik, qe lidhen me keto korridore, apo kolektor te medhenj ujembajtes, behet per llogari te reshjeve atmosferike, ne rruge te gjata dhe te thella qarkullimi, nepermjet fushave dhe rrafshnaltave karstike me siperfaqe ujembledhese relativisht te medha. Keto ujra me ane te rrjetit te dendur te çarjeve, percillen per ne thellesi, duke u grumbulluar keshtu ne kolektoret dhe rezervuarin ujembajtes nentokesore.

Nga studimet hidrokimike rezulton se ne pergjithesi ujerat e burimeve te ketij kompleksi karbonatik sipas klasifikimit te Sulinit, jane te tipit bikarbonat kalciumi ose kloro kalcitik me mineralizim te pergjitheshem 0.250-0.420 g/l.

Kurthi

Siç e thamë kompleksi karbonatik vendoset nën flişin oligocenit me përputhje stratigrafike e nga ana strukturore me tektonike. Në kontaktin e tyre ndodhen burimet e shumta, ku si kurth në rastin konkret shërbejnë ndërthyrjet argjilo-ranore të flişit dhe kurthi është i tipit litologjik.

Zona e furnizimit dhe rrugët e tij

Si zonë furnizimi shërben vet kontakti i kompleksit karbonatik me atmosferën atje ku është i zhveshur dhe furnizohet nga reshjet atmosferike, si dhe burimet karstike. Si rrugë furnizimi shërbejnë kontakti me gëlqerorët, rrugët karstike dhe carjet. Në kontaktin e flişit me gëlqerorët shfaqen dhe burimet të Qfës së Kreshtës të Buronjat, Kucit, Borsh, Kalasës etj. Si përfundim themi se burimet vijnë nga shtratimi masiv karbonatik me kurth litologjik flişor.

Kompleksi ujembajtes argjilo-alevrolito-ranor mbulon brezin flişor të luginës së një sipërfaqe relativisht të madhe në zonën e studimit. Nga pikepamja hidrogeologjike ky kompleks konsiderohet me ujembajtje të vogël. Ato karakterizohen nga burime me prurje të vogël 0.3 l/s. Burime të rendit mbi 1 l/s takohen në kontakt të flişit me gëlqeroret. Nga pikepamja e përberjes ato kanë mineralizim të përgjithshëm 0.3 – 0.8 g/l, fortesi 10-20° gjermane, pH = 7.5-8 dhe janë të tipit HCO₃ - Ca dhe me rrallë HCO₃-Ca-Mg.

Kompleksi ujembajtes i kuaternarit përmbledh ujrat që lidhen kryesisht me depozitimet aluvionale e eluvialo-deluviale të vendosura mbi depozitimet flishore. Burimet e vogla të këtyre depozitimeve janë të përkohshëm.

Proceset Gjeodinamike

Proceset gjeodinamike në zonën e studimit lidhen ngushtë me energjinë e brendshme dhe energjinë e jashtme. Me energjinë e brendshme lidhet tektonika dhe neotektonika ndërsa, me energjinë e jashtme lidhet tjetërsimi, rreshqitjet dhe erozioni.

Tektonika dhe neotektonika. Prishjet neotektonike shprehen me sizmicitetin e zonës. Sizmiciteti lidhet me vijat sizmogjene me drejtim VP - JL, që i japin zonës së studimit termete me intensitet mesatar VI dhe VII ball MKS-64, në bazë të rajonizimit sizmik të Republikës së Shqipërisë.

Tjetërsimi është fizik dhe kimik. Tjetërsimi fizik është shprehur në shkëmbinjtë ranorike, trashësia e tyre arrin deri në 1.0 m. Ndërsa tjetërsimi kimik shprehet me dukurine e karstit të zhvilluar në gëlqeroret.

Karsti është i zhvilluar në forme të ndryshme në struktura të ndryshme. Burimet karstike dalin edhe në bazen e sotme erozionale brenda masivit gëlqeror ose në kontakt të gëlqeroreve me flişin.

Erozioni është i lidhur me kushtet klimaterike dhe përberjen litologjike të shkëmbinjëve që ndertojnë zonën e studimit. Erozioni në zonën e studimit është sipërfaqësor dhe linear.

Erozioni sipërfaqësor kap sipërfaqe të mëdha të flişit e mollaseve që karakterizohet nga mungesa e bimesisë, nga zona të çveshura dhe intensitet të lartë erozioni. Kjo bën të mundur që të krijohen në këto zona rrjedhje apo rrjedhje-rreshqitje sidomos në paketat argjilore.

Erozioni linear shprehet me vepnimtarinë gryse të rrjedhjeve dhe pikë kulminante në periudhë rreshjesh dhe deget e tij në këto zone. Si pjesë të sipërme të lumit ato karakterizohet me erozion fundor dhe përpunim të shpatit paralelisht gryerjes. Në shkëmbinjtë e fortë siç janë gëlqeroret ka vetëm erozion fundor duke formuar kanione e gryka të thella vertikale siç është grykaderdhja e luginës së Salarisë dhe një pjesë e renieve të pjesës së sipërme të malit të Kendervicës dhe atij të Gribës etj. Po kështu ka forma

edhe në shkëmbinjtë flishor (ranoret e trashe) me gjeresi 10-30 m në shtrat dhe vjen e rritet në drejtim të kuotave të larta duke u zgjeruar në formën e gërres V, transformohen nga shkëmbinjtë të butë në dhera. Trashësia e kores së perajrimit është relativisht e trashë 1.5-2 m. Ky fenomen takohet me tepër në pjesën kodrinore të zonës ku janë shkëmbinjtë flishorë. Në zonat ku janë prezente shkëmbinjtë karbonatike fenomeni i perajrimit është me pak i dallueshëm. Këto shkëmbinjtë janë rezistentë kundër këtij fenomeni. Ky fenomen është i dukshëm në formacionet e perajruara të formacionit rrenjesor dhe në mbulesën deluviale eluviale. Rrymat e ujit në momentin e reshjeve masive gërryejnë mbulesën deluviale eluviale dhe pjesën e perajruar të formacionit rrenjesor.

Fenomeni i levizjes së mbulesave deluviale-eluviale në drejtim të rënies së relievit.

Rreshqitjet janë karakteristike për zonën e përhapjes së flishit që përhapet pothuajse kudo në njësinë antiklinale të shpatëve të pjesëve të thepisurës që krijojnë edhe lugina me aluvione e deluvione, etj. Ato janë të karakterit rrjedhje-rreshqitje. Këto depozitime përbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me përmbajtje lëndesh organike dhe copa nga shkëmbi rrenjesor. Mbulesa deluviale-eluviale është vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenëse vendi ku do të kryet studimi është kodrinor me shpatë të pjerrëta mbulesa deluviale eluviale leviz nga pikat me kuota më të larta në pikat me kuota më të ulëta. Nga ana tjetër është treguar vëmendje e veçantë për të vlerësuar qëndrueshmërinë natyrore të shpatit dhe mbasi të ndryshet me punimet e ndërtimit. Nga vërtetimet në terren nuk konstatohet ndonjë shenjë rreshqitje aktive e cila të kercenojë qëndrueshmërinë e objekteve që do të ndërtohen.

Ndërtimi Gjeologjik

Jurasiku i poshtëm (J₁)

Në sipërfaqe këto depozitime zhvishen në pjesët kulmore të strukturave antiklinale të nënzonave të Beratit, Kurveleshit dhe Çikës. Kalimi nga Triasiku i sipërm në Jurasikun e poshtëm në shumicën e rasteve është i padallueshëm në terren, vetëm në raste të veçanta, kur vërehet prania e strallëve dhe shisteve bituminoze, ky kufi fiksohet dhe ndiqet në shtrirje.

Në hartën gjeologjike depozitimet e Jurasikut të poshtëm paraqiten të pandara, kurse nga punimet tematike rilevuara etj, janë veçuar ato të Liasit poshtëm-mesëm dhe Liasit të sipërm –Toariani. Në pjesën e poshtme, që përfaqëson Liasin e poshtëm-mesëm, në këto depozitime dallohen qartë dy litofacie:

1. “Litofacia e dolomiteve dhe gelqeroreve me strallë”
2. “Litofacia e dolomiteve dhe gelqeroreve me alge”

Është e dy litofacieve është e kushtëzuar nga ndërtimi bllokor i tipit horst – graben të strukturave të zonës Jonike.

Litofacia e parë është tipike për prerjen e malit të Gjere. Ajo përfaqësohet nga gelqerore, gelqerore dolomitike dhe dolomite me shtresëzim të qartë. Me këta shkëmbinjtë ndërthuren shtresa silicoresh të cilat shihen gradualisht nga poshtë lart.

Litofacia e dytë “e dolomiteve dhe gelqeroreve me alge” është analoge me litofacien e parë dhe takohet në pjesët më të ngritura të strukturave. Këto depozitime përfaqësohen kryesisht nga dolomite e gelqerore dolomitike pa shtresëzim të qartë.

Jurasiku i mesëm (J₂)

Keto depozitime takohen pothuajse ne te gjitha strukturat antiklinale të nenzonave te Kurveleshit dhe Çikes si dhe pjesërisht në atë të Beratit (Bureto, Golik). Ato përgjithësisht vendosen normalisht mbi depozitimet e Toarianit dhe dallohen nga prania e silicoreve te shumte. Ne mjaft raste, ne shtrirje te strukturave ato vendosen me pushim stratigrafik mbi facien e “dolomiteve dhe gelqeroreve me alge ” te Liasit te poshtem – te mesem.

Ne keto depozitime jane dalluar litofacia e "pakos strallore te poshtme" dhe “gelqeroreve gri kristaline”.

Litofacia e pakos së poshtëme strallore takohet kryesisht ne pjesen qendrore te zones Jonike (nenzona e Kurveleshit), e perfaqesuar kryesisht nga gelqerore argjilore, argjila te nderthurura me shtresa silicoresh te shumte, te cilet gradualisht predominojne ne prerje.

Litofacia e gëlqerorëve gri kristalin, krahas përhapies së saj në vijushmeri mbi pakon e poshteme strallore te strukturave të nenzones të Kurveleshit zhvishet edhe në strukturat antiklinale te nenzones se Beratit (Bureto e Golik). Kurse ne strukturat e nenzones antiklinale se Çikes mbi gelqeroret me ammonite te kuq vendosen gelqerore mikritike e biomikritike, te nderthurur me dolomite kristalore.

Jurasiku i siperm (J₃)

Keto depozitime perhapen pothuajse ne te gjitha strukturat karbonatike te zones Jonike te nenzonave te Kurveleshit dhe Beratit. Ne to dallohen qarte dy litofacie:

1. Litofacia e pakos strallore te sipërme qe ne pikpamje litologjike eshte e perafert me pakon strallore te poshtme. Kjo litofacie në gjithë strukturat e mësipërme vijon normalisht mbi gëlqerorët gri, me përjashtim të rajoneve ku zhvillohen rifet, ku ajo vendoset me mospërputhje mbi gëlqerorët algore të Liasit te poshtëm – te mesëm (Bënçë, Lefterohor, Bureto, etj.).
2. Litofacia e gelqeroreve mikritike porcelanike, e cila eshte karakteristike per gjithe strukturat e zones Jonike dhe ka pothuajse te njejtat tipare kudo, gelqerore shtresore te bardhe qe jane quajtur dhe gelqerore porcelanike. Keto depozitime i takojne Titonianit te siperm - Valanzhinian.

Kretaku i poshtem (Cr₁)

Keto depozitime jane dalluar pothuajse ne te gjitha strukturat karbonatike te Shqiperise jugperendimore, duke marre pjese ne ndertimin e berthamave dhe kraheve te tyre. Ne pjesen e poshtme ato perfaqesohen nga gelqeroret mikritike porcelanike te cilet pjeserisht i perkasin Jurasikut te siperm.

Sikurse e theksuam keto depozitime perfaqesohen nga gelqerore shtrese holle-mesem rralle shtrese trashe me nderthurje shtresash e thjerrza silicore si dhe gelqerorësh turbidike.

Mbi gelqeroret porcelanike vijoje normalisht gelqeroret argjilore.

Kretaku i siperm (Cr₂)

Ne zonen Jonike depozitimet e Kretakut te siperm perhapen ne te gjitha strukturat karbonatike, duke marre pjese ne ndertimin e kraheve dhe pjeserisht kulmeve te strukturave antiklinale.

Ne malin e Gjere, Progonat, Vranisht, Tepelene, Kremenare, etj, ne pjesen me te sipërme te Kretakut te poshtem dhe ne pjesen e poshtme te Kretakut siperm, midis gelqeroreve argjilore ndeshen shiste bituminoze te cilat formojne nje horizont deri 10 m.

Me larte keto depozitime perfaqesohen nga gelqerore mikritike e bitomikritike dhe me rralle bioklastike te nderthurur me stralle.

Paleoceni (Pg₁)

Ne zonen Jonike depozitimet e Paleocenit vijojne normalisht mbi ato te Kretakut te siperm dhe perhapen ne siperfaqe ne te gjitha strukturat karbonatike. Litologjikisht perfaqesohen nga gelqerore turbiditike, masive te nderthurur me gelqerore pllakore mikritike e mikroshpatike, me ngjyre te bardhe. Midis tyre takohen thjerza e konkrecione silicoresh te rralle. Nga ana litologjike keto depozitime jane te ngjashme me ato te Mastriktianit ndaj dhe eshte veshtire ndjekja ne teren e ketij kufiri.

Eoceni (Pg₂)

Keto depozitime perhapen ne siperfaqe ne te gjitha strukturat karbonatike te zones Jonike duke marre pjese ne ndertimin e kraheve dhe zhytjeve periklnale te tyre. Depozitimet e Eocenit vijojne normalisht mbi ato te Paleocenit, duke ruajtur ne pjesen e poshtme te tyre karakteristika te njejta litologjike. Keshtu, ne fillim te prerjes vazhdojne gelqerore turbiditike, qe gradualisht ja lene vendin gelqeroreve shtresore biomikritike e mikritike, me permbajtje argjilash mergelore te cilat ne pjesen me te sipërme predominojne duke kaluar ne mergelet e “pakos kalimtare”.

Oligoceni i poshtem (Pg₃¹)

Depozitimet e Oligocenit te poshtem ne siperfaqe perhapen pothuajse ne gjithe zonen Jonike, duke marre pjese ne ndertimin e kraheve dhe periklinaleve te strukturave brenda vargjeve antiklinale e sinklinale. Kalimi per ne depozitimet flishore behet nepermjet pakos mergelore kalimtare. Kjo pako perfaqesohet nga dy paketa: e poshtme e karakterizuar nga mergele me shtresa gelqeroresh biomikritik (5-10cm.), ndersa e sipërme perfaqesohet nga argjila mergelore dhe argjila ngjyre te kaltert rralle me ndonje shtrese gelqerori.

Ne nenzonen e Kurveleshit e më ne perendim, mbi depozitimet e flishit te holle argjilo-ranor vijon normalisht flishi argjilo-ranore, me shtresa gelqeroresh ritem holle-mesem (prerjet e Kremenares, Sopikut, Sarandes etj.). Ne pjesen veriore te nenzones se Çikes (prerja e Lapardhase) kjo trashesi kryesisht perfaqesohet nga nderthurje argjilash me shtresa gelqerori.

Oligoceni i mesem (Pg₃²)

Depozitimet e Oligocenit te mesem takohen ne te tre nenzonat tektonike (Beratit, Kurveleshit dhe Çikes), duke marre pjese ne ndertimin e kraheve te strukturave antiklinale dhe sinklinale.

Ne rajonet e pjeses qendrore te zones Jonike keto depozitime perfaqesohen nga flish argjilo-ranor kryesisht ritem mesem me shtresa gelqerori mikritik, biomikritik e turbiditik. Karakteristike dalluese eshte rritja e shtresave gelqerore nga lindja ne perendim jo vetem si numer por edhe si trashesi dhe zvogelimi i komponentit ranor, deri ne zhdukje te tij perja e Lapardhase (antiklinali i Tragjasit). Ndersa ne nenzonen lindore te zones Jonike keto depozitime perfaqesohen nga flish ranoro-argjilor me vithisje nenujore e me shtresa te rralla gelqeroresh.

Oligoceni i siperm (Pg₃³)

Depozitimet e Oligocenit te siperm kane perhapje me te kufizuar ne krahasim me ato te Oligocenit te poshtem dhe te mesem. Ato marrin pjese ne ndertimin e vargjeve sinklinale dhe vazhdimeve veriore te nenzonave te Beratit dhe Kurveleshit. Nga lindja ne perendim verehet dhe rritja e numurit te horizonteve vithises.

Ne pergjithesi ne pjesen e sipërme të Oligocenit të sipërme predominojnë ranoret të cilët herë-herës kalojnë në ranore masive. Pra, siç shihet depozitimet e Oligocenit të sipërme pesojnë ndryshime të theksuara nga lindja në perëndim dhe nga jugu në veri.

Akuitaniani ($N_1^1 a$)

Depozitimet e Akuitanianit përhapen nga lugina e Drinosit në Memaliaj, Allambrez, Cacabez e më në veriperëndim, si dhe nga Saranda deri në Vlorë, duke mbushur kryesisht vargjet sinklinale. Keto depozitime në pjesën e poshtme përfaqësohen nga nderthurje ranorësh të trashë deri masive me shtresa të holla argjilash e alevrolite. Në vargun e Shushicës takohen dhe shtresa gelqerorësh detritike me material terrigjen e mergele. Karakteristike për depozitimet e pjesës së sipërme është prania e argjilave mergelore, të cilat gradualisht shtohen në prerje dhe që perkojnë me formacionin "Levani", i cili vazhdon edhe në Burdigalian). Në teresi keto depozitime vendosen në vijuesmeri normale mbi ato të Oligocenit të sipërme.

Burdigaliani ($N_1^1 b$)

Në zonën Jonike depozitimet e Burdigalianit takohen në vargjet sinklinale të Memaliajt, Shushicës dhe të Dukatit si dhe në vazhdimin verior të vargjeve antiklinale. Depozitimet e Burdigalianit përfaqësohen nga nderthurje paketash mergelore, argjila mergelore, ranorësh dhe shtresa gelqerorësh lithothamnike. Në pjesën e poshtme prerja karakterizohet nga nderthurje të paketave ranorike me ato argjilo-alevrolitore dhe horizonteve vithisë. Mbi këto prerje vazhdojnë nderthurje me predominim të mergeleve të cilët ndertojnë pako të fuqishme.

Mergelet që përbejnë dhe komponentin kryesor në prerje, janë me ngjyrë gri të zbardhur, me thyerje guackore, kompakte dhe me trashësi të paketave që arrijnë nga 0.5-1m deri 3-8m dhe rrallë 15-20m. Argjilat janë me ngjyrë gri të kalter, shpesh paraqiten alevrolitore në trajtën e paketave me trashësi 1-3 deri 5m. Ranoret janë relativisht kompakt herë-herë me pamje konkrecionale k/madh dhe k/mesem, teksture masive dhe granoklasim të qartë vertikal. Trashësitë e shtresave të tyre luhaten nga 10-15 cm deri në 0.5-1 m dhe rrallë arrijnë deri 10m.

Langiani ($N_1^2 l$)

Në zonën Jonike keto depozitime takohen në vargjet sinklinale të Memaliajt, Shushicës njëkohësisht dhe në vazhdimin verior të vargjeve antiklinale të Kurveleshit dhe të Beratit, në veri të diapirit të Dumresë. Ato marrin pjesë në ndertimin e kraheve dhe mbylljeve centriklinale e periklinale të rrudhosjeve terrigjene.

Litologjikisht depozitimet e Langianit përfaqësohen nga nderthurje paketash mergelore, argjilave-mergelore dhe shtresave të ranoreve e gelqeroreve bioklastike. Mergelet takohen, kryesisht në pjesën e poshtme të prerjes. Në nivelet më të reja ato zëvendësohen gradualisht prej argjilave-mergelore deri në argjila.

Argjilat kanë ngjyrë gri deri gri të errët me nuanca jeshile dhe ndertim guaskor. Ranoret paraqiten me ngjyrë gri të zverdhur deri kafe, k/imet deri k/mesem me trashësi 0.3 deri 0.7m.

Gelqeroret janë me ngjyrë gri në bezhe me copriza ose gravelite deri zaje në baze dhe gradualisht drejt tavanit kalojnë në mikritike e mergele.

Serravaliani ($N_1^2 s$)

Ne zonen Jonike depozitimet e Serravalianit, perhapen ne vargjet sinklinale, kryesisht ne ate te Memaliajt dhe Shushices.

Prerja litologjike e depozitimeve te katit Serravalian perfaqesohet kryesisht nga alternime ndermjet pakove te argjilave dhe ranoreve me linza e shtresa gelqeroresh lithotamnike.

Argjilat kane ngjyre gri te zbardhur ne sipërfaqe, ndersa ne thyerje te fresket ngjyra e tyre eshte e kalter deri ne nuanca jeshile. Paraqiten ne formen e paketave me trashesi 2-5-15 m dhe rralle i takon si pako masive deri 30-50 m.

Ranoret paraqiten me ngjyre gri te zverdhur deri kafe te çelur, kokerrimet deri kokerrmesem me trashesi 0.4 deri 0.7 m. Ata ne mjaft rajone takohen ne formen e paketave disa metroshe, ne te cilat here here takohet makrofaune, bivalvoreve e gastropodeve.

Gelqeroret lithotamnike kane ngjyre gri ne bezhe, permbajne lithotamnie te shumta, dhe drejt tavanit kalojne ne gelqerore mergelore. Trashesite e gelqeroreve lithotamnike luhaten nga 2-3m deri 10-15 m.

Plioceni (N_2)

Depozitimet Pliocenike perhapen gjeresisht ne Ultesiren Adriatike, duke zene sipërfaqe te medha te saj. Ato takohen ne Vlore e Selenice ne jug dhe ndiqen ne drejtim te verilindjes ne Patos, Rroskovec, Kuçove, Peqin, Kavaje, Dures e mandej me ne veri ne zonen detare.

Nga ana litologjike keto depozitime perfaqesohen nga dy pako me karakteristika te ndryshme litologjike te ndareshme ne sipërfaqe dhe thellesi, qe vendosen me njepasnjeshmeri normale dhe shoqerohena me treguesit zonal biostratigrafik te tyre.

Plioceni i poshtem ($N_2^1 h$)

Depozitimet e formacionit "Helmasi" fillojne me shfaqjen ne prerje te shtresave ranore dhe konglomerateve te pangopur, qe percaktojne dyshemene e tij dhe njekohesisht shenojne pranine e transgresionit pliocenik. Vihet re qe ne shtrirjen jug-veri nga rajoni i Frakulles ne ate te Duresit trashesia e konglomerateve te bazes rritet. Mbi shtresat ranore dhe konglomeratike prerja vijon me shtresa argjilore dhe paketa argjilo-ranore shtrese holle e mesem deri ne pranine e argjilave masive ne rajonet e Radhimes, Kavajes, Rrogozhines, Semanit, etj. Argjilat predominojne ne prerje, jane gri hiri deri ne te kalterta, te buta deri ne kompakte, here-here shume mikore.

Plioceni i mesem ($N_2^2 r$)

Takohet ne rajonin e Kavajes, Rrogozhines, Frakulles, Divjakes, Kryevidhit, Patosit, Kuçoves, Rroskovecit, etj. dhe ne teresi ne te gjithë Ultesiren Adriatike. Ne thellesi ato jane faktuar nga shume puse te shpuar.

Ne prerjet e plota ne Pliocenin e mesem perfshihet, pjesa me e siperme e formacionit Helmasi dhe teresisht formacioni "Rrogozhina".

Depozitimet e formacionit "Rrogozhina" vendosen mbi pakon argjilore te formacionit "Helmasi" dhe kane maredhenie normale me te. Ato kane perhapje ne te gjithë shtrirjen e Ultesires Adriatike dhe depresionin Tirane-Ishem. Keto depozitime kane karakter trashaman, ranore, gravelite, konglomerate me

zaje me ndershtresa te holla argjilash. Ne prerjen e Rogozhines suita fillon me shtresa ranore e alevrolite shtrese holle, mbi to vijojne paketa konglomeratike e zaje qe nderthuren me paketa ranori, shtrese mesem, trashe dhe masive me trashesi shtrese deri ne 4-6m. Ranoret jane

kokervegjel deri trashe, shpesh gravelitike, poliminerale, te tipit kuarcoro- feldshpatik me permbajtje serpentinash.

Depozitimet e Kuaternarit (Q4)

Perfaqesohen nga prodhimet eluvialo-deluviale dhe aluviale. Prodhimet *eluvialo-deluviale* perfaqesohen nga suargjila me perzierje cakelli. Ato takohen ne shkembinj karbonatik me trashesi deri 1.0 m dhe me shume mbi depozitimet e flishit të holle me karakter rreshqites me trashesi qe arrin deri 5 m. Depozitimet *aluviale* perfaqesohen kryesisht nga zhavore, zaje dhe popla me trashesi deri 2.0 – 3.0 m, sidomos ne pjeset ku lumi kalon në depozitimet flishore oligocenike dhe në zonen e mergeleve.

Tektonika. Nenzona Perendimore (Cikes)

Kjo nenzona perfshin strukturat me perendimore te zones Jonike qe zbulohen ne siperfaqe. Ashtu sikurse dhe nenzonat e tjera ruan shtrirjen e pergjitheshme te zones juglindje - veriperendim me azimut 320°. Karakteristike dalluese e saj eshte prania ne pothuajse te gjitha strukturat e litofacies se “dolomiteve dhe gelqeroreve me alge” te Liasit te poshtem - te mesem, si dhe e litofacies “ammonitiko rosso” te Liasit te siperm (Toarian), ne vend te shisteve me possidonia qe takohet ne pjeset e tjera te zones Jonike. Gjithashtu ne strukturat e kesaj nenzona, sidomos ne ate me perendimore (Çike), takohen pushime, duke u vendosur me mosperputhje stratigrafike, mbi gelqeroret algore te Liasit te poshtem-te mesem, depozitimet nga Toariani deri ne Oligocen te poshtem. Ne pergjithesi depozitimet karbonatike jane me trashesi me te reduktuara ne krahasim me ato te nenzonave te tjera te zones Jonike. Ketu mungon dhe pako e poshtme strallore.

Ne pjesen jugperendimore kontakton tektonikisht me zonen tektonike te Sazanit, duke u mbihedhur drejt perendimit e duke maskuar plotesisht zonen e Adriatikut Jugor. Ne kete rajon dallohet shume qarte shtrirja e zones Jonike deri ne perendim te Korfuzit, duke u evidentuar mbihypja me e madhe ne plan e strukturave te zones Jonike drejt perendimit e duke maskuar shpatin lindor te platformes Apuljane.

Antiklinali i Qeparoit me drejtim gati veri-jug i cili zhytet gradualisht ne sinklinalin e Shushices. Krahu lindor i tij komplikohet me prishje tektonike, duke bere qe depozitimet e ketij krahu te bien me kende te medhenj deri ne "koke". Ne perendim nepermjet sinklinalit te ceket te Kudhesit ndahet me antiklinalin e Çikes.

Antiklinali i Çikes perfaqeson nje strukture me permasa te medha (30 x 6 km), me amplitude rrudhosje 4-5 km dhe mbihypje drejt perendimit mbi 10 km, duke maskuar krejtesisht sinklinalin e Dukatit dhe nje pjese te zones platformike. Ne kete strukture gjigande e cila sherben si "laborator" per gjeologjine e zones Jonike, takohen pushime stratigrafike qe jane nga me te bukurat, duke u vendosur, mbi gelqeroret algore te Liasit te poshtem - te mesem, me radhe depozitime nga Toariani deri tek pakua mergelore kalimtare. Ne veri nepermjet nje qafe ndarese te komplikuar dhe me shkeputje tektonike (Qafa e Shengjergjit), ky varg antiklinal vazhdon me antiklinalin e Tragjasit me dimensione 24 x 8km. Edhe ne kete antiklinal spikatin shume bukur pushimet stratigrafike brenda prerjes karbonatike. Ne Qafen e Shengjergjit, ne periklinalin jugor te Tragjasit, verehen reduktime nga me te theksuarat ne depozitimet karbonatike, duke filluar nga Toariani deri ne gelqeroret argjilore (perfshire) te Kretes se poshtme, te cilat interpretohen si ndikim i terthores se vjeter ne kete strukture. Krahu lindor, sipas depozitimeve karbonatike, relativisht eshte i qete, me renie nga lindja. Ne perendim te fshatit Lapardha dhe ne jug te Bratajt deri ne Terbaç ato behen me renie vertikale. Nga te dhenat e punimeve seizmike depozitimet e ketij krahu ne thellesi,

kalojne nga renje e qete lindore ne renie me kende 90°deri te permbysur duke i dhene strukture pamjen e nje kerpudhe. Ne krahun perendimor vazhdon e njejta shkeputje, e cila me ne veri ben nje harkim drejt veri-lindjes, duke vazhduar me strukturen antiklinale te Selisht-Buzmadhit. Kjo strukture zhytet dhe devijon drejt verilindjes deri sa maskohet plotesisht nga nenzona e Kurveleshit.

Pershkrimi gjeologjik i rruges

Litologjia e Shtresave

Per pershkrimin gjeologjik te rruges po e ndajme:

Segmenti fillon ne dalje te Fshatit Salari

Segmenti Salari Nivic

Shtresa e I^{re} perbehet nga formacione perzierje suargjila e surera me ngjyre ne kafe me nuance gri, jane te perajuara dhe ne pergjithesi formacione te forta.

Shtresa e II^{te} perbehet nga formacione suargjilash te renda e argjila, rera te cilat jane mesatarisht te ngjeshur, plastike me ngjyre kafe me nuance gri e erret. Keto formacione shpesh i shikojme edhe te zhveshur ne disa zona. Jane formacione te dobeta deri mesatarisht te ngjeshura. Jane depozitime deluvionale, dhe ndertojne fushat e lugines se lumit te Vjoses qe nuk ka ndonje ndikim ne formacionin e kesaj rruge. Ne shume raste keto vendosen mbi depozitime konglomeratike te teracave lumore. Trashesia e shtreses shiko profilin Gjelogo-Litologjik.

Parametrat fiziko-mekanik jane:

Kufiri siperm i plasticitetit	Wl = 48.5	%
Kufiri poshem i plasticitetit	Wp = 25.5	%
Indeksi i plasticitetit	Ip = 23.0	
Pesha specifike	$\Delta = 2.56$	gr/cm ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\uparrow_m = 1.99$	gr/cm ³
Lageshtia e natyrale	w = 25.08	%
Pesha e skeletit	$\delta = 1.60$	gr/cm ³
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.601$	
Poroziteti	n = 41.0	%
Grada e lageshtise	G = 97.8	%
Moduli i Jungut	E = 40-50	kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\leftarrow \rightarrow 16-18$	°
Kohezioni	c = 0.15-0.20	kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 1.3-1.5$	kg/cm ²
CBR	= 2.10-4.0	%

Shtresa III

Perbehet nga formacione rrenjesore te perbere nga nderthurja ranoresh shtrese mesem shtrese trashe me paketa argjilo-alevrolitore me cimentim te dobet, pjesa e sipërme e tyre është e perajruar. Thellesia e shtreses është e ndryshueshme. Shiko profilin gjeologjik.

Parametrat fiziko-mekanik jane:

Pesha specifike	$\Delta = 2.68$	gr/cm ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\uparrow_n = 2.02$	gr/cm ³
Moduli i Jungut	$E = 200-250$	kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\leftarrow \rightarrow 34$	°
Kohezioni	$c = 1.5$	kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 2.0 - 2.5$	kg/cm ²

Shtresa III

Perbehet nga formacione rrenjesore here ranor kompakt e here mergele e argjila mergelore, me cimentim te dobet, pjesa e sipërme e tyre është e perajruar. Thellesia e shtreses është e ndryshueshme. Shiko profilin gjeologjik.

Parametrat fiziko-mekanik jane:

Pesha specifike	$\Delta = 2.65$	gr/cm ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\uparrow_n = 2.03$	gr/cm ³
Moduli i Jungut	$E = 150-200$	kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\leftarrow \rightarrow 34$	°
Kohezioni	$c = 1.65$	kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 2.0-2.5$	kg/cm ²

Shtresa IV

Perbehet nga formacione rrenjesore te perbere nga nderthurje ranoresh shtrese mesem shtrese trashe me paketa argjilo-alevrolitore me cimentim te dobet, pjesa e sipërme e tyre është e perajruar. Thellesia e shtreses është e ndryshueshme. Shiko profilin gjeologjik.

Parametrat fiziko-mekanik jane:

Pesha specifike	$\Delta = 2.68$	gr/cm ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\uparrow_n = 2.02$	gr/cm ³
Moduli i Jungut	$E = 200-250$	kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\leftarrow \rightarrow 33$	°
Kohezioni	$c = 1.5$	kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 2.0 - 2.5$	kg/cm ²

PERFUNDIME DHE REKOMANDIME

Duke vleresuar teresine e faktoreve gjeologjik, gjeomorfologjik, hidrogeologjik, gjeologo - inxhinierik, etj., per rrugen Salari Nivic nenvizojme:

- Ne drejtim te tipareve gjeomorfologjike zona e lugines se lumit te Vjoses se bashku me perrenjte formues te tyre karakterizohet nga ndryshime te theksuara te morforelievit per shkak te ndryshimeve litologjike, levizjeve tektonike, e proceseve gjeodinamike.
- Ne drejtim te ndertimit gjeologjik zona karakterizohet nga nje larmi formacionesh shkembore e gjysem shkembore me ndryshime te theksuara litologjike dhe te prekur nga prishjet e thyerjet tektonike.
- Proceset e dukurite gjeodinamike shprehen nepermjet erozionit, tjetersimit te shkembinjve dhe zvarritjeve e rreshqitjeve te mases se shperbere ne formacionin terrigjen dhe blloqeve gelqerore nga formacioni shkembor.
- Sipas te dhenave hidrogeologjike zona karakterizohet nga prania e disa komplekseve ujembajtes ku me i rendesishmi eshte ai karbonatik, ne te cilin dalin burime me debit deri 10-75 l/sek.
- Ne drejtim te vendvendosjes se trasese se rruges dhe veprave te artit (ura, tumbino) theksojme se pergjithesisht ato duhet te vendosen ne shkembinjte rrenjsore, pra ne kushte relativisht te mira gjeologo-inxhinierike.
- Urat ne teresi vendosen mbi shtreterit e luginave ku shpatet ndertohen nga formacione shkembore te qendrueshem dhe karakterizohet nga trashesi aluvionesh.
- Gjate hapjes se trases, duhet germuar ne fillim per te hequr token vegjetale dhe pastaj te filloj permisimi i bazamentit.
- Traseja e rruges do te pershkoje ne pergjithesi shpate te ndertuar nga shkembinjte te facies terrigjene flishore e flishoidale mbi te cilet zhvillohen mbulesa eluvialo – deluviale te cilat duhet te merren ne konsiderate per projektim.
- Rezultatet e provave laboratorike dhe atyre fushore jane ne unitet dhe flasin per te njejten gjendje te dherave te bazamentit, ne pergjithesi te dobeta deri mesatarisht te ngjeshura. Ndertimi ne keto formacione me masa inxhinierike behet me sukses.
- Duhet te mbrohen shtresat rrugore nga efekti i ujerave nentokesore, per kete duhet te vendoset gjeotekstil, filtrante zhavori etj.

- Kanalet e kullimit duhet te jene nen kuoten e paketes se shtresave rrugore ne menyre qe ato te mos jene ne kontakt me ujin.
- Llogaritjet e rruges te behen per rruge me bazamente te dobeta (te ndertuara nga dherat me ngjeshmeri te dobet, plasticitet te larte.

REFERENCA DHE LITERATURE E PERDORUR

1. Geotechnical Engineering. Author Renato Lancellota Department of structural Engineering, technical University of Turin 2006.
2. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables Author Burt Look Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006
3. Geological Hazards Author Fred G. Bell Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006
4. British Standard (BS1377) 1990.
5. Code of Practice For Site Investigations (BS 5930:1999)
6. ASTM Standard 2010.
7. AASHTO Standard 2006.
8. Kushtet Teknike te projektimit KTP-78 libri I KTP-5-78

Foto te punimeve ne terren



PUNOI:
 “HE & SK 11” shpk

Skender
 Cela

Digitally signed
 by Skender Cela
 Date: 2020.08.07
 12:37:54 +02'00'

PUNIMET TOPOGRAFIKE

Hyrje

Punimet gjeodezike dhe topografike për rrugën Salari - Nivicë, u kryen mbi bazën e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të parashikuara nga Investitori. Kompania e projektimit organizoi punën dhe zhvilloi punimet në baze të përvojës së përfituar në punimet e mëparshme të kësaj natyre. Para fillimit të punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe pajisjet përkatëse.

Për të siguruar lidhjen gjeodezike unike të të gjithë projekteve nga firma u shfrytëzuan të dhënat gjeodezike të Rrjetit Shtetëror të Triangulacionit dhe nivelimit. Sistemi që përdor Republika e Shqipërisë është projekcioni Gauss Kryger-it me elipsoid Krasovsky-n.

Rilevimi është bërë në sistemin ndërkombëtar me projekcionin UTM me elipsoid WGS84. Duke patur parasysh zonën dhe ritmin e zhvillimit që ajo ka, do të ishte me frytdhënëse nëse do të përdorej dhe ky sistem. Me këtë sistem mund të përcaktohet lehtësisht koordinatat gjeodezike për çdo pike mbi sipërfaqen tokësore nëpërmjet përdorimit të GNSS.

Gjate rikonicionit në terren u vendosën pikat e triangulacionit dhe markat e nivelimit në pikat e fiksuara në terren. Pikat e fiksuara në terren u pajisën me koordinatat në projekcionin UTM elipsoid WGS84 dhe kuota. Para fillimit të rilevimit u krye rikonicioni i detajuar i terrenit, e cila shërbeu për përcaktimin e sakte të metodikës së punës, mënyrën e ndërtimit të rrjetit gjeodezik, poligonometrise së rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit të punës.

Fiksimi në terren i pikave të rilevimit u krye me kunjë hekuri me gjatësi 40 - 50 cm të futur toke. Ato janë vendosur në vende të dukshme dhe të pa lëvizeshme. Identiteti i tyre është fiksuar me boje të kuqe të shkruar në afërsi të pikës fikse në vende të dukshme nga rruga ekzistuese ose terreni. Ato janë vendosur në vende të qëndrueshme, në anë të rrugës ose afër saj, kanë pamje të ndërsjellët, duke siguruar në këtë mënyrë lidhjen dhe vazhdimësinë e punë nga faza e projektimit të rrugës Salari - Nivicë në atë të zbatimit të tij.

Çdo pike e fiksuar në terren ka numrin, koordinatat e saj, si dhe lartësinë të përftuar nëpërmjet nivelimit gjeometrik e gjeodezik (shih planimetritë e objekteve ku gjenden koordinatat tre dimensionale të pikave mbështetëse). Këto të dhëna sigurojnë gjetjen e tyre me lehtësi në terren.

Pikat fikse të terrenit janë të përcaktuara në planimetrinë e veçante të projektit të Rrugës Salari - Nivicë.

Matjet u kryen me GNSS Leica GS14, Stacion Total të tipit Leica TRCP1203+ Robotik, si dhe me nivele, të cilët teknikisht sigurojnë matjet e këndeve e largësive me saktësinë e nevojshme për projektimin e rrugëve.

GNSS Leica GS14



Stacion Total Leica TRCP 1203+



Zhvillimi i Nivelimit Gjeometrik

Per te siguruar kërkesat e larta teknike ne punimet rlevuese, u përcaktua qe saktësia altimetrike e punimeve topografike te jete e larte dhe për këtë qellim u zhvillua nivelim gjeometrik për pikat e poligonometrise ne te gjithë sektorët e rrugës.

Nivelimi gjeometrik u krye me nivelen dixhitale Leica Sprinter 250, me metodën e nivelimit teknik te dyfishte, duke matur çdo disnivel dy here, me dy vendosje instrumenti. Diferenca midis dy disniveleve te përftuar ne çdo stacion nuk u lejua me tepër se 3 mm.

Rilevimi i rrugës Salari - Nivicë

Duke u mbështetur ne pikat e poligonometrise dhe te nivelimit gjeometrik u zhvillua rrjeti i matjeve topografike te Rrugës Salari – Nivicë.

Është rlevuar rruga ekzistues, kanale, puseta, platforme betoni, shtylla elektrike, bunkerë, tombino, ure, ndërtesa, mure, gardhe, objekte te ndryshëm, ruge dytësore etj. Objektet e pare ne teren janë hedhur ne relief te gjithë. Punimet topogjeodezike te kryera janë mbështetur ne shkallen e plote te përgatitjes profesionale, ne përdorimin e teknologjive bashkëkohore për matjet fushore dhe përpunimin kompjuterik te te dhënave, për te plotësuar kërkesat teknike te parashtruara nga projektuesi. Çdo pike e marre ne teren ka koordinata tre dimensionale, te paraqitura ne projekt.

Përpunimi i materialit topografik ne zyre është bere me programin LGO (Leica Geo Office), Autodesk Civil 3D, Autodesk Land Development nga ku është përftuar rilevimi i plote i Rrugës Salari – Nivicë. Ky relief shërbeu për hartimin e projektit te zbatimit me saktësinë dhe cilësinë e kërkuar ne termat e referencës nga investitori.

Ne materialin grafik te projektit jepet planimetria e stacioneve te vendosura dhe tabela e koordinatave te pikave te vendosura ne terren.

 Pershkrimi i punës ne terren.

Per mbështetjen e punimeve fillimisht u krijuan 2 pika te forta te cilat janë te mjaftueshme për kryerjen e pikave detaje te rilevimit . Matja e këtyre pikave u krye me metodën statike duke qëndruar ne pike rreth 40 min. ne intervalin matjeve çdo 1 sek duke siguruar saktësi milimetrike te koordinatave te pikave.

Prania e marrësit baze ne largësi te kufizuar siguron saktësi me te larte te matjeve ne interval kohe me te shkurtër. Kështu për pikat deri ne 1km nga marrësi baze u përdor intervali 10 sek me matje për çdo sekonde ndërsa për largësi me te madhe deri ne 2 km intervali 15 sek. Element kryesor ne matjet “Stop & Go” është mos humbja e lidhjes se fazës bartëse gjë e cila prish zgjidhjen përfundimtare. Kjo mund te realizohet duke shmangur futjen ne zona hije te sinjalit ose zona me reflektim te madh sinjali. Ne këtë rast marrësit Leica GS14 japin një sinjal i cili lajmëron matësin se duhet te rifilloje matjen nga një pike matur paraprakisht, duke siguruar saktësinë e kërkuar. Në zonat me dendësi bimësie u përdor Stacioni Total pasi kishte peme dhe shpate te larta te cilat nuk lejojnë matjen e pikave detaje me marres GNSS.

 Pershkrimi fizik i zonës.

Zona qe u rilevua është një zone me terren malor me shpate te pjerrëta dhe pjesërisht te veshura me bimësi te dendur dhe shkurre. Rruga ishte e aksidental gjate gjithë aksit te saj. Kanalet anësore ne pjesën me te madhe te rrugës janë te mbushur me dhera te rene nga skarpatet, mungonin tombinot dhe urat te cilat janë te domosdoshme gjate gjithë segmentit qe është rilevuar, në këtë aks.

Punoi

Skender
er Cela

Digitally signed
by Skender Cela
Date:
2020.08.12
10:09:52 +02'00'



STUDIMI HIDROLOGJIK DHE HIDROTEKNIK

PROJEKTI: **STUDIM-PROJEKTIM "AKSI SALARI NIVICE"**

FAZA : PROJEKT ZBATIM

TABELA E PERMBAJTJES:

1 HYRJE.....	5
2 VEÇORITË KLIMATIKE	5
2.2 Faktoret Meterologjike.....	5
2.3 Rrezatimi Diellor	5
2.4 Temperatura.....	6
2.5 Lageshtia e ajrit	8
2.6 Reshjet atmosferike	9
2.6.1 Reshjet ne Forme shiu	9
2.6.2 Reshjet ne forme Bresheri	12
2.6.3 Reshjet ne forme debore.....	12
2.6.4 Era	12
3 HIDROLOGJIA	14
3.2 Te pergjithshme	14
3.3 Rregjimi Hidrologjik	15
3.3.1 Rrjedhja vjetore	15
3.3.2 Rrjedhja Maksimale.....	17
3.3.3 Rrjedhja e ngurte	22
4 Hidroteknika	23
4.2 Te pergjithshme	23
4.3 Drenazhet gjatesore	25
4.3.1 Percaktimi i prurjes llogaritese	26
4.3.2 Dimensionimi i Kunetes.....	28
4.4 Drenazhet terthore	30
4.4.1 Kapaciteti i prurjes se tombinove	30
4.5 Tombinot	31

4.5.1 TABELA E TOMBINOVE	32
.....	35

LISTA E FIGURAVE

Figura: 2-1 Shperndarja e diteve me diell gjate vitit.....	6
Figura: 2-2 Shperndarja e temperatureve mesatare vjetore.	7
Figura: 2-3 Mesatarja mujore e lageshtise se ajrit ne %	9
Figura: 2-4 Ecuria brenda vjetore e reshjeve	10
Figura: 2-5 Intensiteti i reshjeve me kohezgjatje te ndryshme perr siguri te ndryshme.....	11
Figura: 2-6 Shperndarja vjetore e reshjeve mm.....	12
Figura: 2-7 Trandafili i Ererave.Vendmatja kreshtes.....	14
Figura: 3-1 Shperndarja brenda vjetore e rrjedhjes ujore prroi Salari	17
Figura: 3-2 Lakorja e varesise se prurjeve per siguri 1% dhe 2% nga Sperfaqja pellgut Vjose	21
Figura: 4-1 Skema e drenazhimit te siperfaqes se trupit te rruges	26

LISTA E TABELAVE

Tabela: 2-2 Shperndarja vjetore e temperatures se ajrit	7
Tabela: 2-3 Shperndarja vjetore e lageshtise se ajrit ne perqindje	9
Tabela: 2-4 Sasia mujore shumevjeçare e reshjeve.....	10
Tabela: 2-5 Ditet me bresher gjate vitit.	12
Tabela: 2-6 Rastisja shumevjeçare e shpejtesise se eres sipas drejtimeve ne Tepelene Vlore	13
Tabela: 3-2 Shtresa mesatare e reshjeve per periudhen me te laget te vitit Vjosa.	18
Tabela: 3-3 Prurjet gjate periudhes me te laget te vitit dhe prurjet me siguri te ndryshme Vjosa	18
Tabela: 3-4 Prurjet gjate periudhes me te laget te vitit Vjosa	19
Tabela: 3-5 Prurjet me te medha te plotave me siguri te ndryshme Vjosa	20
Tabela: 4-1 Koeficientët e Rrjedhjes	24

Tabela: 4-2 Koeficienti i Nderprerjes.....	27
Tabela: 4-3 Llogaritja e tubave te tombinove rrethore	30
Tabela: 4-4 Kapaciteti I tombinove box me priza kontrolli	31

1 HYRJE

Ky studim shërben për të vlerësuar kushtet hidrologjike të zonës ku dotë kalojë rruga, përfshirë këtu dhe çështjet që lidhen me drenazhimin e ujrave të rrugës, të cilat janë trajtuar më gjerësisht më poshte ne kapitullin hidroteknik.

2 VEÇORITË KLIMATIKE

2.2 Faktoret Meteorologjike

Karakteristikat hidrologjike të një rajoni përcaktohen në një shkallë të madhe prej topografisë, gjeologjisë dhe kryesisht prej klimes së tij. Topografia është e rëndësishme për shkak të ndikimit të saj mbi reshjet, mbi zhvillimin e liqeneve dhe zonave kenetore dhe mbi intensitetin e rrjedhjes. Gjeologjia ndikon gjithashtu mbi topografinë dhe gjithashtu jep informacion mbi zonën e ujrave nentokesore ku uji leviz ngadale mbi akuiferin drejt lumit apo detit. Klima e një zone, që shpjegon kushtet e motit në këto zone si mesatare gjatë një periudhe të gjatë kohe, varet nga pozicioni gjeografik i saj në sipërfaqen e tokës. Faktoret meteorologjik janë rrezatimi diellor, temperatura, presioni atmosferik, lagështia dhe era. Rëndësia e këtyre qëndron në faktin që ato ndikojnë drejtpërdrejt mbi perseritjen dhe ndryshueshmëri të reshjeve, avullimit dhe transpirimit.

2.3 Rrezatimi Diellor

Rrezatimi diellor është burimi kryesor i energjisë, përcakton motin dhe klimën. Transmetimi i energjisë drejt tokës ndodh nëpërmjet rrezatimit, përçellshmëri dhe konveksionit.

Për të dhënat e këtij treguesi për mungesë stacionesh të tjera i kemi referuar vetëm stacionit në Tiranë dhe Durrës dhe janë analizuar të dhënat e Atlasit Klimatik të Republikës së Shqipërisë (Tiranë 1988). Në vlerat e këtij treguesi rol të rëndësishëm luan pozicioni topografik, të hapur në drejtim të perëndimit, si dhe konfiguracioni i relievit. (Referuar Atlasit Klimatik të R. Shqipërisë 1988, për periudhën 1956-1980).

Në zonën në studim ditët me të gjatë me diell vërehen në korrik dhe jo në Qershor kur është koha me të gjatë astronomike.

Oret me diell në gjatë muajve të vitit janë paraqitur në tabelën e mëposhtme.

Stacion.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vjetore
Vlora	131	138	179	220	281	324	370	344	270	218	140	119	2734
Saranda	123	138	164	206	271	308	357	331	246	199	130	110	2583

Tabela: 2-1 Oret me diell gjatë muajve të vitit.

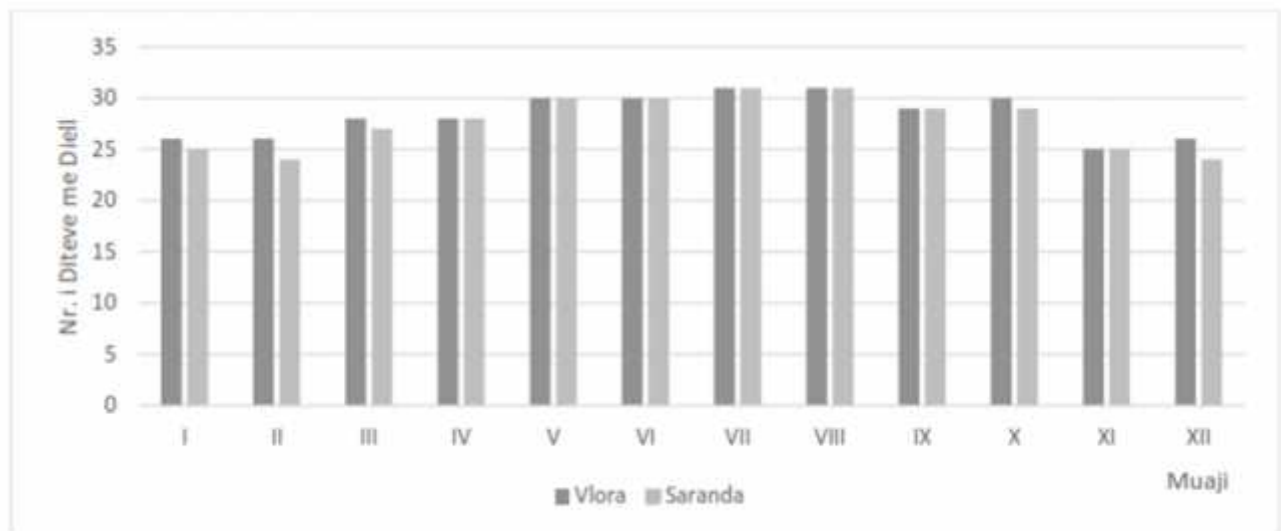


Figura: 2-1 Shperndarja e diteve me diell gjate vitit

2.4 Temperatura

Temperatura percaktohet si mase e nxehtesise se ndjeshshme, dhe dhe eshte shume e rendesishme sepse ndikon ne madhesine intesitetin e avullimit, transpirimit, ne borteshkrijen si dhe mbi formen e reshjeve. Vrojtimi i temperatures behet me ane te termometrave normal, maksimal dhe minimal. Temperatura minimale gjate dites ndodh zakonisht para lindjes se diellit ndersa ajo maksimale $\frac{1}{2}$ deri ne 3 ore pasi dielli te kete arritur lartesine maksimale. Termat qe lidhen me temperature dhe qe perdoren shpesh ne hidrologji jane: temperature mesatare ditore, temperature mesatare mujore si dhe temperature mesatare vjetore.

Temperatura peson ndryshime ne hapsire edhe me lartesine, megjithate kushtet mesatare duhet te percaktohen ne nje kohe dhe ne nje vend te caktuar.

Siç e përmendëm dhe më sipër, pozicioni gjeografik dhe format e ndryshme te relievit reflektohen ndjeshëm në kushtet klimatike të zonës, dhe sidomos në vlerat e temperaturave të ajrit. Nje perfytyrim te pergjithshem te regjimit termik te nje zone jep shqyrtimi i vlerave mesatare vjetore te temperatures.

Keto jane vlera mesatare te nxjerra nga nje seri e gjate vrojtimesh (30, 40vjet) te pranuar nga Organizata Boterore e Meteorologjise referuar literatures (Remenieras.R, Hidrology de l'Engineur, Eurolles, Paris).

Temperatura e ajrit regjistrohet nga termometra te futur ne kuti te pajisur me grila. Ndryshimi i temperaturave gjate dites varion nga minimum i cili matet rreth kohes kur lind dielli ne maximum ne $\frac{1}{2}$ deri ne 3 ore pas zentit kohe pas se ciles afron mbremja.

Teperatura e dites eshte mesatarja ndermjet temperatures minimale dhe maksimale, dhe zokonisht ne shkalle te vertete te mesatares se matur.

Temperature matet ne grade celsius, Regjimi teorik i zones eshte uniform dhe i bute.
Temperatura mesatare vjetore eshte ndermjet 8.5.0⁰ dhe 17.5⁰ grade celsius.

Regjimi termik i zones nuk eshte vetem ne funksion te lertesise mbi nivelin e detit por eshte edhe ne funksion te masve te ajrit qe levizin nga deti ne drejtim te tokes.
Ne tabele jane pasqyruar temperatuart mesatare mujore dhe vjetore te marra nga stacionet meteorologjike te Vlores, dhe te Gusmarit.

Stacion.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vjetore
Vlore	9,2	10,0	11,4	14,4	18,3	22	24,1	24,2	21,6	17,9	14,1	10,8	16,5
Gusmar	8.2	7.5	7.8	9.6	13,2	16.4	20.2	20.4	20.5	13.4	9.8	6.2	12.5

Tabela: 2-2 Shpernarja vjetore e temperatures se ajrit

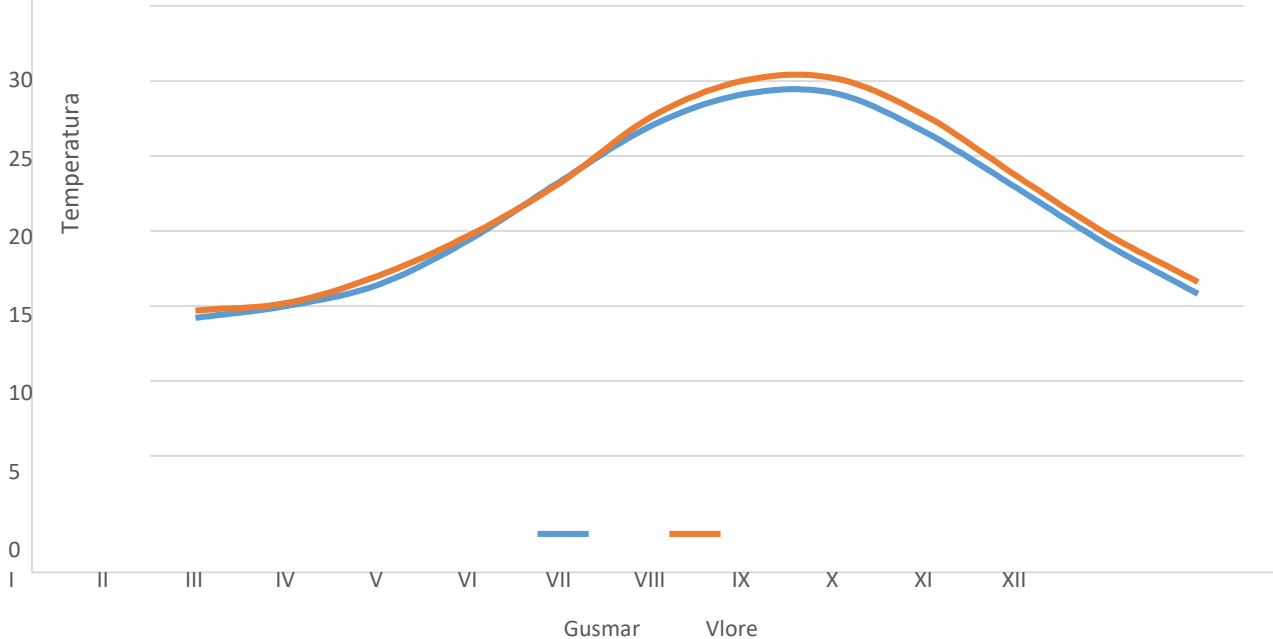


Figura: 2-2 Shperndarja e temperatureve mesatare vjetore.

Sic shihet nga tabela dhe figura me lart muaji me i ftohte eshte Janari ndersa muaji me i ngrohte jane Korriku dhe Gushti te cilet jane me diferenca te vogla ndermjet tyre.

Luhatjet ditore te tempartuarave variojne nga koha e lindjes se diellit deri ne oren 2³⁰ Kur dielli eshte ne zenit (Pika me e larte pas kesaj dielli drejtohet drejte perendimit te tije per te lindu pereseri.

Temperature ditore mesatarje eshte mesatarje e temp. maksimale dhe minimale e cila regjistrohet vazhdimisht.

Maximalia e temperatures se regjistruar eshte 42.2 grade celsius e regjistruar ne satcionin e Vlores me 31 Korrik 1945 37.1⁰ C.

Temperatura minimale e cila ndonjehere bie nen zero vrehet gjate periudhes Tetor- Mars.

Temperatura minimale e cila ndonjehere bie ne zero eshte regjistruar ne Gusmar ne -17.2⁰ C me 01 Janar 1942.

Shperndarja e teperatures per shtresat e siperme te kores setokes (0 deri ne 20 cm thellesi) ne pergjithesi ndjek shperndarjen e e temperaturave te ajrit. Temperaturat e larta verehen gjate periudhes se veres ndersa ato me te ulta gjate periudhes se dimrit.

Sic shihet nga tabela dhe figura me lart muaji me i ftohte eshte Janari ndersa muaji me i ngrohte jane Korriku dhe Gushti te cilet jane me diferenca te vogla ndermjet tyre.

Luhatjet ditore te tempartuarave variojne nga koha e lindjes se diellit deri ne oren 2³⁰ Kur dielli eshte ne zenit (Pika me e larte pas kesaj dielli drejtohet drejte perendimit te tije per te lindu pereseri.

Temperature ditore mesatarje eshte mesatarje e temp. maksimale dhe minimale e cila regjistrohet vazhdimisht.

Maximalia e temperatures se regjistruar eshte 42.2 grade celsius e regjistruar ne satcionin e Vlores me 31 Korrik 1945 37.1⁰ C.

Temperatura minimale e cila ndonjehere bie nen zero vrehet gjate periudhes Tetor- Mars.

Temperatura minimale e cila ndonjehere bie ne zero eshte regjistruar ne Gusmar ne -17.2⁰ C me 01 Janar 1942.

Shperndarja e teperatures per shtresat e siperme te kores setokes (0 deri ne 20 cm thellesi) ne pergjithesi ndjek shperndarjen e e temperaturave te ajrit. Temperaturat e larta verehen gjate periudhes se veres ndersa ato me te ulta gjate periudhes se dimrit.

2.5 Lageshtia e ajrit

Avujt e ujit ndodhen ne atmosfere deri ne lartesine 6000m mbi toke. Lageshtia percakton pikerisht sasine

e ketyre avujve ne ajer. Ne nje perzierje gazesh, secili gaz ushtron nje presion te pjesshem te pavarur prej atij te gazeve te tjere. Presioni i ushtruar prej avujve te ujit quhet presion i avujve. Presioni qe ushtrohet

nga avujt e ujit ne nje hapsire te ngopur quhet presion i avujve te ngopur ne nje temperature te dhene. Diferenca ndermjet presionit te avujve te ngopur dhe presionit aktual nje nje temperature te caktuar quhet deficit I ngopjes dhe tregon sasine e avujve te ujit per ta sjelle masen e ajrit ne kushtet e ngopjes.

Raporti mes tensionit te avujve te ujit faktit ne atmosphere dhe dhe tensioni I avujve te ngopur ne te njejten temperature quhet lageshti relative e shprehur ne perqindje.

Per matjen e klageshtise se ajrit perdoret nje instrument qe quhet psikometer I cili perbehet prej 2 termometrash: nje termometer I mbeshjtelle me nje pece te laget, I cili mat temperature e ajrit te lagur dhe nje temometer I zakonshem qe mat temperature e ajrit te thate domethene temperature e zakoshme.

Nisur nga keto te dhena per percaktimin e presionit actual perdoret formula:

$$e = e_s - 0.00066P(t_a - t_w) \left(1 + \frac{t_w}{873}\right)$$

e -presioni aktual i avujve ne mb

e_s - presioni I avujve te ngopur ne qe i korrespondon temperatures se ajrit te laget tu

P -presioni atmosferik ne mb

t_a- temperature e termometrit te thate ne ° C

t_w- temperature e termometrit te lagur ne ° C

Muaji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.
Vlore	67	65	66	67	67	64	62	62	67	68	69	68	66
Radhime	66	66	64	64	67	66	64	62	64	63	64	64	65

Tabela: 2-3 Shperndarja vjeote e lageshtise se ajrit ne perqindje

2.6 Reshjet atmosferike

2.6.1 Reshjet ne Forme shiu

Burimi reshjeve te shiut eshte gjithmone deti. Avullimi behet nga oqeanet dhe avujt e ujit thithen nga rrymat e ajrit qe levizin mbi siperfaqen e detit. Ajri I ngarkuar me lageshti mban avujt e ujit te thithur deri

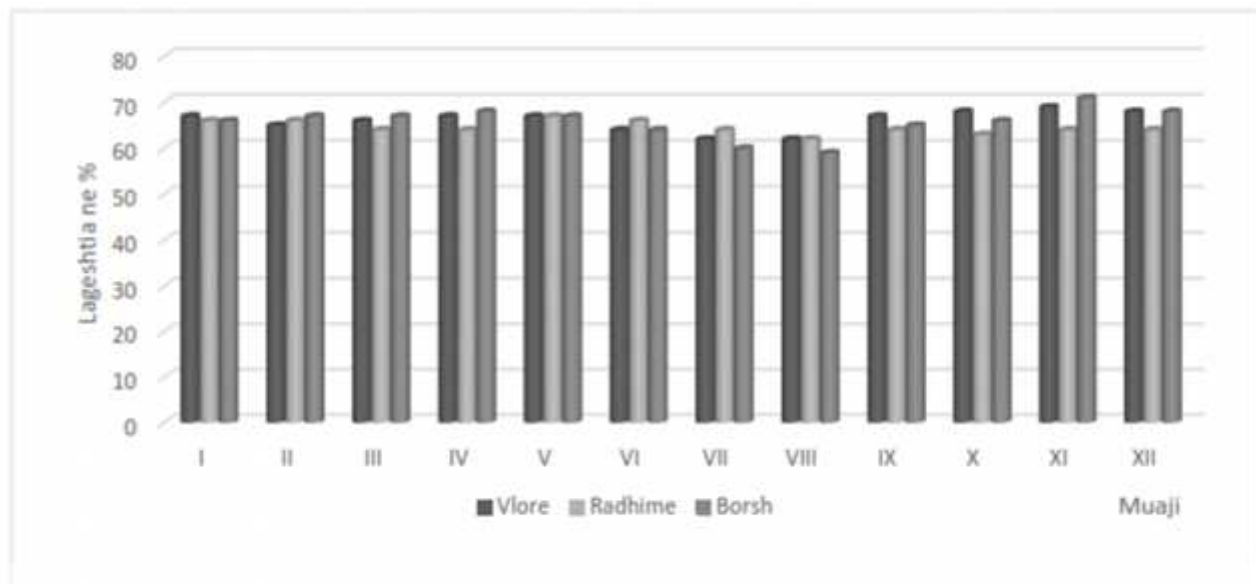


Figura: 2-3 Mesatarja mujore e lageshtise se ajrit ne %

ne piken e veses. Kur keta avuj ndeshen ne tepratura te me te ula kemi reshjet e shiut. E kur keto temperature jane mjaftueshmerisht te ulta reshjet jane ne formen e bores. Reshjet kryesisht jane ne formen e shiut, por kemi edhe ne forme bresheri, bore me shi dhe vetem bore. Ne Shqiperi te dhenat e reshjeve rejstrihen dhe ruhen nga Instituti Meteorologjik i Ujit, energjise dhe Mjedisit.

Reshjet jane parameter i permbytjeve, ne Shqiperi, ne menyre te vecante reshjet e shiut, pasi ato te bores nuk ka n ndonje ndikim ne fenomenin e permbytjeve, por ndikojen ne perurejt e lumejve ne zona te caktuara

Ne pellgje te medha sasia, intensiteti dhe shperndarja e reshjeve eshte faktor i rendesishem dhe determinues ne fenomenine permbytjeve por intensiteti i tyre eshte faktor determinues.

Relievi I ndryshueshem dhe distance nga deti ndikojne ne sasine e reshjeve ne nje zone nga nje tjetet. Rrjedhat e siperme te lumejve ne Shqiperi karakterizohet nga reshje me te pakta.

Konkretisht sasia mesatare e reshjeve ne rajonin e i Vlores eshte 961mm, Kuc dhe Kurvelesh I siper 2413 mm,

Muaji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes.
Vlora	142	110	75	56	47	27	13	24	55	111	161	140	961

Tabela: 2-4 Sasia mujore shumevjeçare e reshjeve

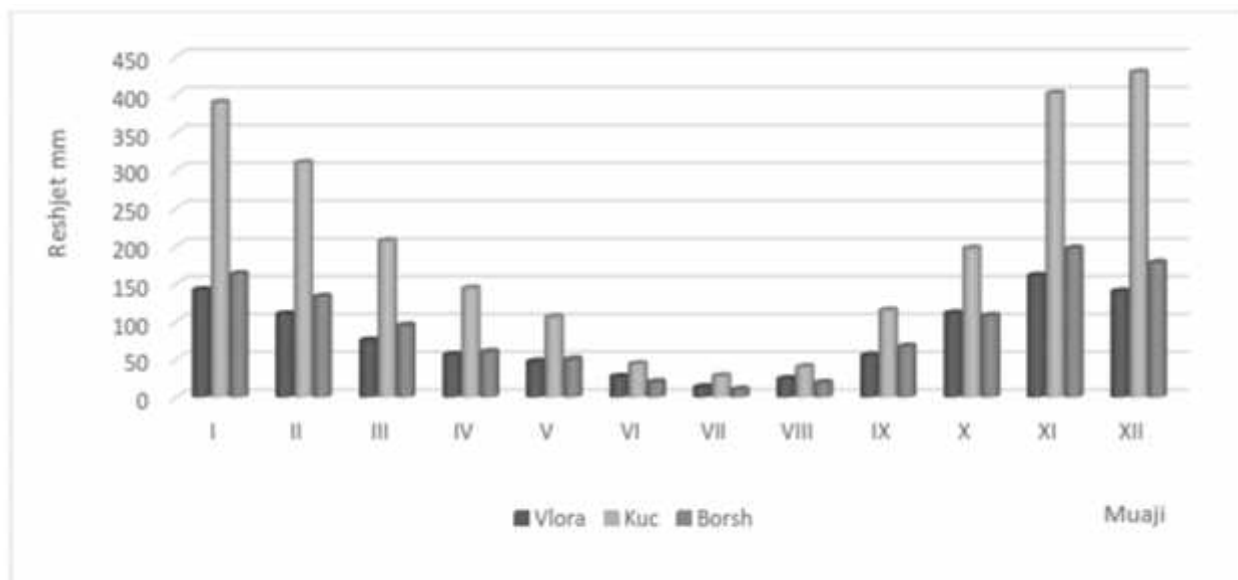


Figura: 2-4 Ecuria brenda vjetore e reshjeve

Sic shihet nga figura shperndarje e reshjeve gjate vitit eshte ne formene "U" qe i perket regjimit medhetar te reshjeve. Sasia me e madhe e tyre eshte gjate stines se ftohte Nentor – Dhjetor, ndersa sasia me e vogel ne stinen e ngrohte, Korrik.

Ne kete zone dallohet nje peruidhe e dyte me reshje maximale gjate muajit Prill dhe Maj Kjo dukuri tregon fillimin e ndikimit te influences se terguesve te kilmes kontinentale ne kete zone.

Po te studiojme shperndarjen brendavjetore te reshjeve ne kete zone verejme qe kjo shperndarje eshte e pabarabarte ne periudha te ndryshme te vitit. Ne tabelen e meposhteme jepen sasite per çdo muaj te reshjeve qe bien ne kete zone. Keto vlera jane rezultat i perpunimit te serive shumevjeçare te reshjeve (30,40 vjet), seri vrojtimesh e pranuar nga Organizata Boterore e Meteorologjise per kryerjen e studimeve klimatike te nje rajoni te dhene.

Një tregues i rëndesishëm dhe i dobishëm për qëllime hidroteknike dhe urbanistike është sasia e reshjeve maksimale 24 orëshe dhe reshjet maksimale per intervale te tjere kohor per periudha te ndryshme perseritje.

Keto vlera jane marre nga: **Fletorja Zyrtare E Republikës Së Shqipërisë Viti: 2015 – Numri: 135**

“Vendim i Këshillit të Ministrave nr. 628, datë 15.7.2015:

Për miratimin e Rregullave Teknike të Projektimit dhe Ndërtimit të Rrugëve”

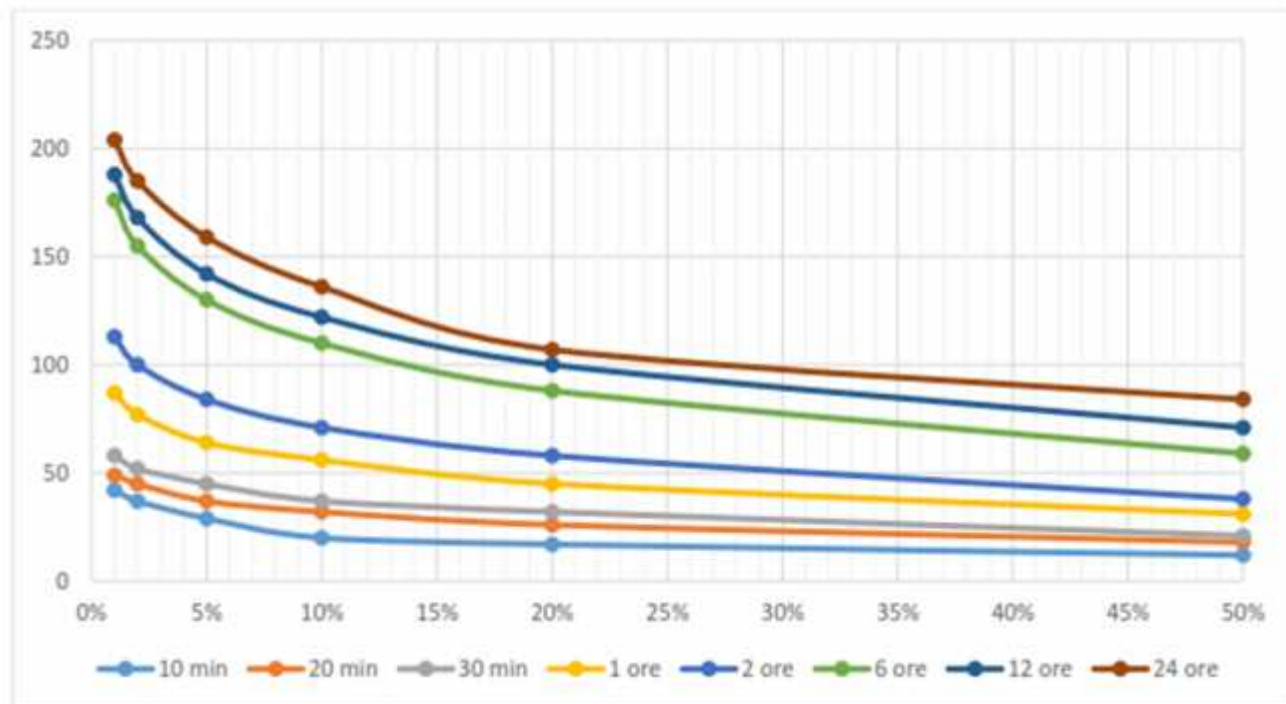


Figura: 2-5 Intensiteti i reshjeve me kohëzgjatje të ndryshme për siguri të ndryshme. VLORA A

Konkretisht (për stacionin në Vlorë Aeroport), brenda 24 orëve pritet të bien 204 mm shi për sigurinë 1% (periudha e perseritjes 1 herë në 100 vjet), ndërsa për sigurinë 10% (periudha e perseritjes 1 herë në 10 vjet) pritet të bien 136 mm.

Reshjet intensive në sasi të mëdha për intervale të ndryshme kohëzgjatje dhe sidomos për kohëzgjatjet e mëdha, vërojtohen situata të caktuara sinoptike dhe sidomos ku ciklonet dhe frontet atmosferike janë stacionar. Ato gjithashtu janë të lidhura me llojin e reze dhe të ndikimeve lokale.

2.6.2 Reshjet në formë Bresheri

Ditet me breshër të regjistruara në stacionin e Vlores paraqiten në tabelën më poshtë.

Muaji	I	II	III	IV	V	VI		VII	VII	IX	X	XI	XII	Viti
Vlorë	1,3	1,23	0,8	0,5	0,3	0,1		-	0,1	0,1	0,2	0,06	1,0	6,2

Tabela: 2-5 Ditët me breshër gjatë vitit.

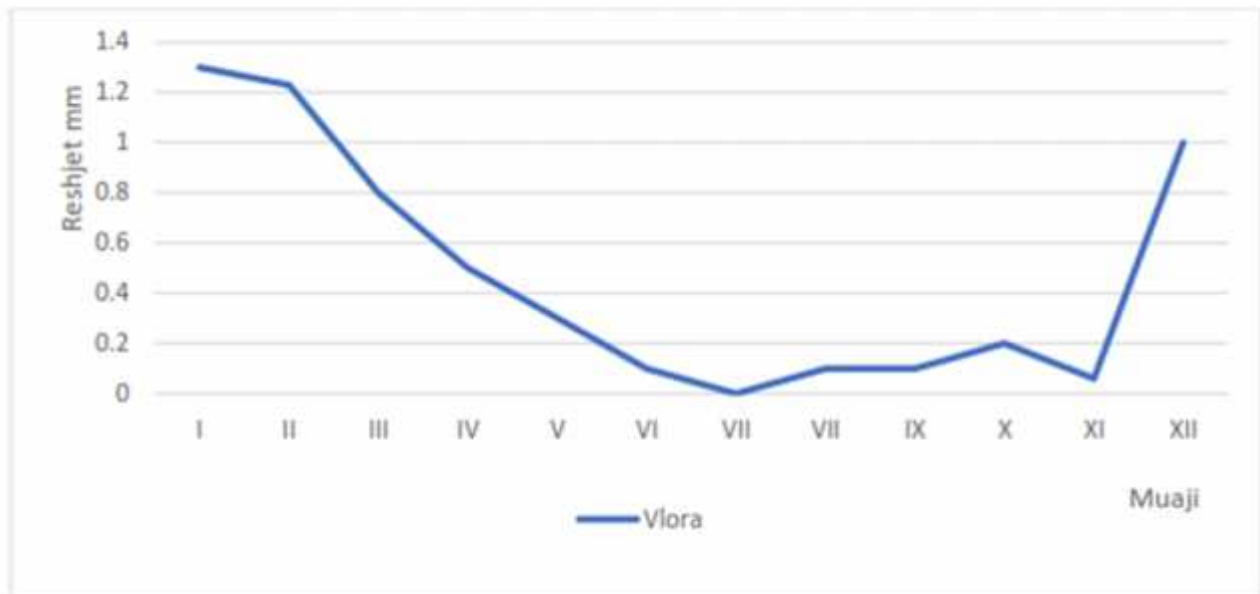


Figura: 2-6 Shperndarja vjetore e reshjeve mm

2.6.3 Reshjet ne forme debore

Per shkak te kuotes shume te larte rreth 1000ml mbi nivelin e detit ka kushte per krijimine shtresave te bores. Periudhe me e mundeshme per reshje bore eshte periudha Janar – Shkurt - Mars.

Shtresa e bores e vrejtur ne Salari dhe Kurveleshin e siperm ka qene 119cm.

2.6.4 Era

Era percaktohet si levizje horizontale e ajrit, ndersa levizja vertikale quhet rryme ajri. Karakteristikat kryesore te eres jane drejtimi dhe shpejtesia.

Shpejtesia e eres matet me anemometer ne lartesi te ndryshme dhe mund te shprehet ne m/s, m/ore, km/s etj.

Shpejtesia e eres matet me ane te instrumentave qe quhen anemometra. Per shkak te ferkimit me siperfaqen e tokes mbi te cilen fryn era shpejtesia e saj peson nje zvogelim ne lidhje me lartesine.

Duke u bazuar ne ne matje te shpejteise se eres ne lartesi te ndryshme eshte percaktuar nje lidhje empirike qe jep lidhjen ndermjet shpertesise se eres dhe lartesis:

$$(u/u_0) = (z/z_0)^{0.15}$$

$u(0)$ eshte shpejtesia e eres ne anemometer ne lartesine z_0

u eshte shpejtesia e eres ne lartesine z

Nisur nga te dhenat e Insitutit Hidrometerologjik konkretisht ne Literaturen (Klima e Shqiperise Era tab.3) marrim keto te dhena sa i perket rastisjeve shumevjeqare te shpejtesise se eres sipas ketyre se eres sipas ketyre drejtimeve:

Drejtimi i eres		V	VL	L	JL	J	JP	P	VP
V Mesatare Eres m/s	BORSHI	2.6	3.7	3.5	3.9	3.1	2.8	2.1	3.4
Rastesia		5.9	4.6	4.2	4.5	5.9	5.1	4.6	9.5
V Mesatare Eres m/s	VLORA	3.3	2.9	2.9	3.7	5.8	5.4	3.8	4.7
Rastesia		3.1	5.9	15.9	3.4	7.2	5.2	6.6	10.2

Tabela: 2-6 Rastisja shumevjeqare e shpejtesise se eres sipas drejtimeve ne Borsh dhe Vlore

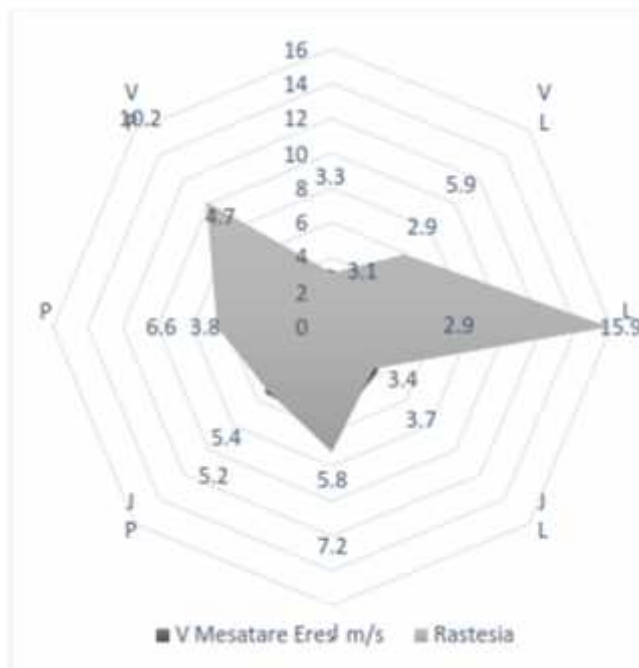


Figura: 2-7 Trandafili i Eerave.Vendmatja Vlore

3 HIDROLOGJIA

3.2 *Te pergjithshme*

Projekti ne studim kalon permes disa baseneve te lumenjve dhe perrenjve. Kryesisht aksi ne studim shtrihet pergjat luges lumit Vjosa. Ne kete studim do trajtojme rrjedhen dhe plotat ne lumenjt Vjosa dhe Shushica.

Per qellimin e ketije studimi me poshte do trajtojme Rrjedhjen Vjetore, Rrjedhjen Maksimale (plotat me siguri 1% dhe 2% siguri) dhe Rrjedhjen e ngurte per secilen rrjedhe.

Lumi Vjosa

Lumi Vjosa, siç dihet është lumi më i madh i jugut të Shqipërisë dhe i dyti (pas lumit Drin) në territorin administrative të Republikës së Shqipërisë. Sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës të lumit Vjosë është 6,700 km², nga të cilat 2120 km² ndodhen në territorin e Greqisë.

Vjosa shkarkon në detin Adriatik një mesatare uji prej 204 m³/s

3.3 *Rregjimi Hidrologjik*

3.3.1 Rrjedhja vjetore

Rrjedhja vjetore e ujit eshte nje nga elementet me te rendesishem te regjimit hidrologjik dhe paraqet ne vetvete ujhmerine e lumit. Vlerisimi I saj dhe degeve kryesore te tij eshte kryer duke u mbeshtetur ne prurjet ditore qe jane nxjerre nga lakoret e prurjeve te formes $q=f(H)$ Rregjimi i Lumit percaktohet nga shkalle e bashkveprimit te faktoreve klimaterik me veqorite e tjera fiziko-gjeografike te territorit, shfaqet kryesisht ne shkallen e veprimit te tyre, ne regjimin e reshjeve dhe te avullimit.

Moduli i rrjedhjes vjetore

Moduli i rrjedhjes vjetore eshte nje element shume i rendesishem qe tregon ujhmerine e rrjetit hidrografik te lumit. Nga studimi i varesise se modulit te rrjedhjes dhe siperfaqes se pellgut eshte konkluduar se moduli i rrjedhjes ujore zvogelohet me rritjen e siperfaqes se pellgut.

Ndryshueshmeria e rrjedhjes ujore

. Ndryshueshmeria e rrjedhes ujore eshte studiuar nepermjet serise se prurjeve mesatare vjetore per te gjithë periudhen me disa te dhena hodrometrike. Per serine e prurjeve mesatare te venmatjeve hidrometrike jane vleresuar edhe parametrat statistikor te saj, prurja mesatare e serise (Q_0), koeficienti i ndryshueshmerise (C_v) dhe koeficienti i asimtrise (C_s).

Shperndarja brenda vitit e rrjedhjes ujore.

Shperndarja brenda vitit e rrjedhjes ujore karakterizohet kryesisht nga shperndarja e reshjeve si dhe nga faktoret e siperfaqes se tokes.

3.3.1.1 Lumi Vjosa

Ne pellgun e Vjoses pjesa me e madhe e reshjeve bie ne forme shirash. Ne pjese te larta mund te bjere bore duke ndikuar keshtu ne shtimin e rezervave nentokesore qe ushqejne rrjedhen siperfaqesore, sidomos ne periudhen pa reshje.

Ndryshueshmeria e rrjedhjes ujore

Raporti i akseve te lumit te vjoses mes keoficenteve Cs/Cv eshte 4 por nuk ndikon ne aksin Salari Nivice pasi pika e fillimit do te jete ne Fshatin Salari qe eshte ne kuote mbi 600 m nga shtrati I Vjoses

Shperndarja brenda vitit e rrjedhjes ujore.

Si muaj me te thate ne aksin kryesor te Vjoses paraqitet gushti dhe shtatori perkatesisht nga 2 deri ne 2.7

% e rrjedhjes ujore vjetore ne akset kryesore te vjoses dhe nga 1.3 deri ne 2% ne deget e saj, ndersa muajte me te laget te vitit jane Janari, Shkurti dhe Marsi me 10.7 deri ne 18.5 % e rrjedhjes vjetore. Ndersa ne periudhen me te laget te vitit (Tetor-Maj) kalon 86 deri ne 93% e rrjedhjes ujore, ne periudhen e thate (Korrik-Shtator) eshte 4 deri ne 8% te saj.

Ndryshueshmeria e rrjedhjes ujore

Raporti i akseve te lumit te Shushices mes keoficenteve Cs/Cv eshte 4.

Shperndarja brenda vitit e rrjedhjes ujore.

Eshte dhene shperndarja e rrjedhjes ujore brenda vitit (periudha faktike)

Nga tabela vihet re qe stinet me me shume uje jane dimri dhe vjeshta nga ku pellgu furnizon me shume lumenjte.

Vendmatja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	M.M
Prroi Salari Vjose	25.3	28.7	22	15.7	11.5	8.7	0.1	0.1	8.48	20.2	22.4	23.8	14.34

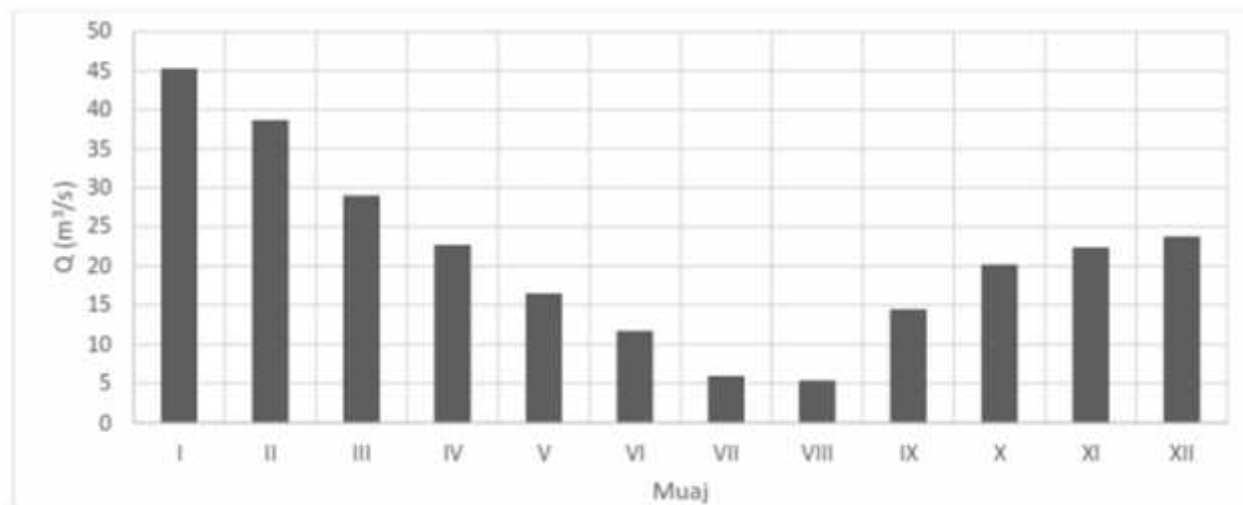


Figura: 3-1 Shperndarja brenda vjetore e rrjedhjes ujore Lugina e Proit te Salarise

3.3.2 Rrjedhja Maksimale

Regjimi i rrjedhjes maksimale vleresohet ne periudhen e lagesht te vitit dhe ne rastin e prurjes se plotave. Prurja e plotave me siguri 1% ose periudhe perserite 1 here ne 100 vjet eshte elementi kryesor ne llogaritjen e lartesis se ures.

Prurjet gjate periudhes me te laget te vitit:

Ne pergjithesi kjo periudhe perfshin muajt nga tetori deri ne maj duke u karakterizuar nga sasira te medha uji dhe qe e pasurojne rrjetin hidrografik. Pervec kesaj kemi edhe nje periudhe te thate me karakteristikat e veta hidrologjike e konkretizuar me sasira me sasira me te vogla uji.

Regjimi i rrjedhjes se periudhes me te laget te vitit ne rrjetin hidrologjik te kesaj zone eshte percaktuar nepermjet vleresimit te karakteristikave te tij, te cilat jane: reshjet mesatare shumevjeçare dhe ndryshueshmeria e saj gjate periudhes shumevjeçare, nepermjet vleresimit te koeficenteve te ndryshueshmerise dhe asimetrise.

Prurjet me te medha te plotave:

Plotat zakonisht shkaktohen nga renia e shirave, prandaj ata verehen nga muajt nentor deri ne mars, ku takohen edhe shirat me te shumte. Shkrija e bores ndikon pak ne rritjen e plotave.

3.3.2.1 Lumi Vjosa

Prurjet gjate periudhes me te laget te vitit:

Vendmatje	F(km ²)	H(metra)	Xo,L (mm)	% Ndaj Shtr. Vjet
VJOSA-Mifol	6680	858	1340	88.1

Tabela: 3-2 Shtresa mesatare e reshjeve per periudhen me te laget te vitit Vjosa.

Per percaktimin e prurjes mesatare te periudhes me te laget te vitit u shfrytezuan te dhenat hidrometrike te shfrytezuara gjate viteve 1948-1975.

Ne kete pellg qe kemi marre ne studim prurja mesatare shumevjeçare e periudhes ne te laget te vitit ndryshon nga 120 m³/sek ne Dragot deri ne 226 m³/sek ne Pocem. Keoficenti i ndryshueshmerise se prurjeve se periudhes se laget ndryshon nga 0.28 ne Dragoti deri ne 0.35 ne Pocem ndersa keoficenti i asimtrise, i percaktuar sipas peputhjes me te mire te pikave empirike me ato teorike, u mor $Cs=4Cv$ me vlera 1.12 deri ne 1.14.

Sipas ketyre u percaktuan edhe prurjet me perseritjet kryesore te periudhes se laget te vitit, te cilat jane paraqitur ne tabele.

Vendmatja	F km ²)	Qo,L (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	Cs	1	2	5	10	20	50
VJOSA-Pocem	5570	226	0.35	4	1.4	483	441	380	332	282	208
VJOSA-Ura e Leklit	1300	59.1	0.42	4	1.68	141	127	108	92.2	76.2	53.2

Tabela: 3-3 Prurjet gjate periudhes me te laget te vitit dhe prurjet me siguri te ndryshme Vjosa

Ku:

- ✓ F: eshte siperfaqja e Pellgut ujembledhes
- ✓ Qo, L: Prurja mesatare shumevjeçare per periudhen me te laget te vitit
- ✓ Cv: Keoficenti i ndryshueshmerise
- ✓ Cs:Keoficenti i asimtrise

Ne shperndarjen e prurjeve gjate periudhes me te laget te vitit gjate pellgut te Vjoses vihet re nje lidhe e mire e tyre ne siperfaqene e pellgut. Kam marre vendmatje me shume ne menyre qe korrolimi te jete me i sakte.

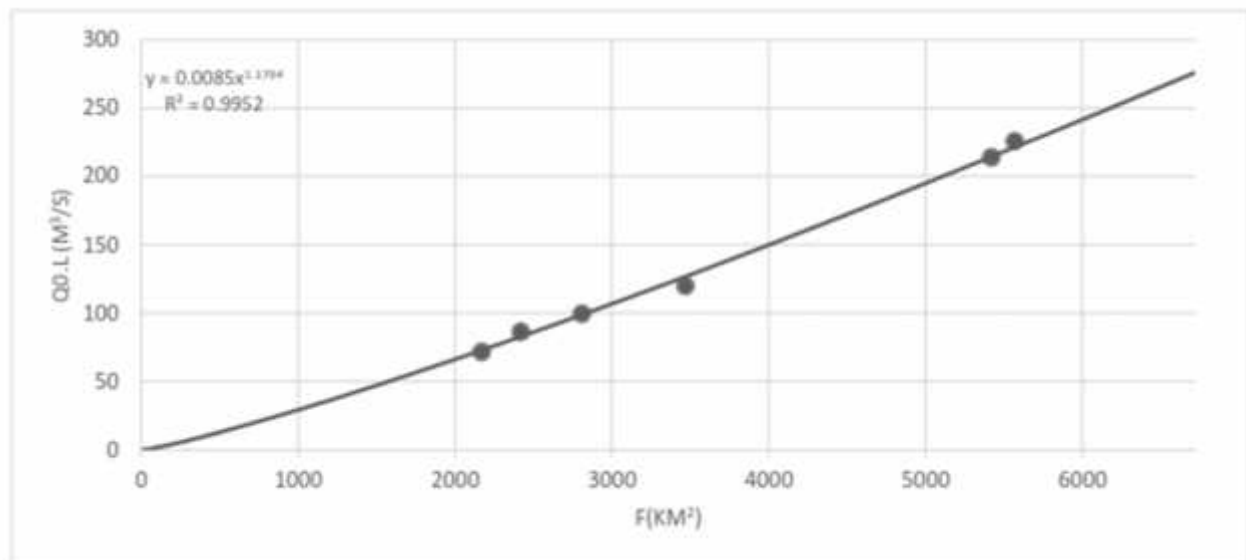
Vendmatje	Biovishte	Petran	Permet	Dragot	Dorze	Pocem
F(km²)	2170	2420	2810	3470	5420	5570
Q0,L	71.6	86.4	99.6	120	214	226

Tabela: 3-4 Prurjet gjate periudhes me te laget te vitit Vjosa

Kjo varesi pasi jane hedhur pikat ne grafik eshte shprehur me ane te barazimit

$$Q0, L = 0.0085 * F^{1.1794}$$

Kjo varesi mund te perdoret per llogaritjen e prurjeve te periudhes me te laget per akse te ndryshme te trungut te Vjoses me siperfaqe nga 2000km² deri ne 6720km²



Prurjet me te medha te plotave:

Gjate trajtimin 24 ore te shtreses me te madhe te reshjeve per 34 vendmatje meteorologjike ne pellgun e Vjoses dhe ne zonat perreth, rezulton se kjo shtrese, per perseritjen 1%, lekundet nga 94.8mm ne Fratar deri ne 392mm, ne Gjirokaster. Per sa i perket shtreses maksimale orare te shirave ajo ndryshon nga 50.3mm ne Permet deri ne 89.1mm ne Gjirokaster.

Per vleresimin e prurjeve me te medha te plotave jane shfrytezuar serite me te medha te vrojtuar gjate periudhes 1948-1975

VENDMATJA	F(Km ²)	Qm(m ³ /sek)	Qp (m ³ /sek) SIPAS SIGURIVE NE PERQINDJE						
			0.1	1	2	5	10	20	50
Biovishte	2170	564	2277	1658	1465	1215	1022	764	556
Petran	2420	680	2745	1999	1766	1464	1232	921	671
Permet	2810	734	2963	2157	1906	1581	1330	994	724
Kelcyre	3060	736	2971	2163	1912	1585	1333	997	726
Dragot	3470	900	3634	2645	2338	1938	1630	1219	888
Tepelene	4812	1521	6140	4470	3950	3275	2755	2060	1500
Dorze	5420	1800	7267	5290	4675	3876	3261	2438	1775
Pocem	5570	1820	7348	5349	4727	3919	3297	2465	1795
Mifol	6680	2530	10214	7436	6571	5448	4583	3427	2495

Tabela: 3-5 Prurjet me te medha te plotave me siguri te ndryshme. Vjosa

Plotat me te medha ne Vjose jane vene re ne vitet 1937,1962-1963, dhe 1970-1971 ku kjo e fundit ka qene plota me e larte ne Vjose. Ne rrjetin e degeve te Vjoses plotat formohen nga shirat me karakter rrebeshi.

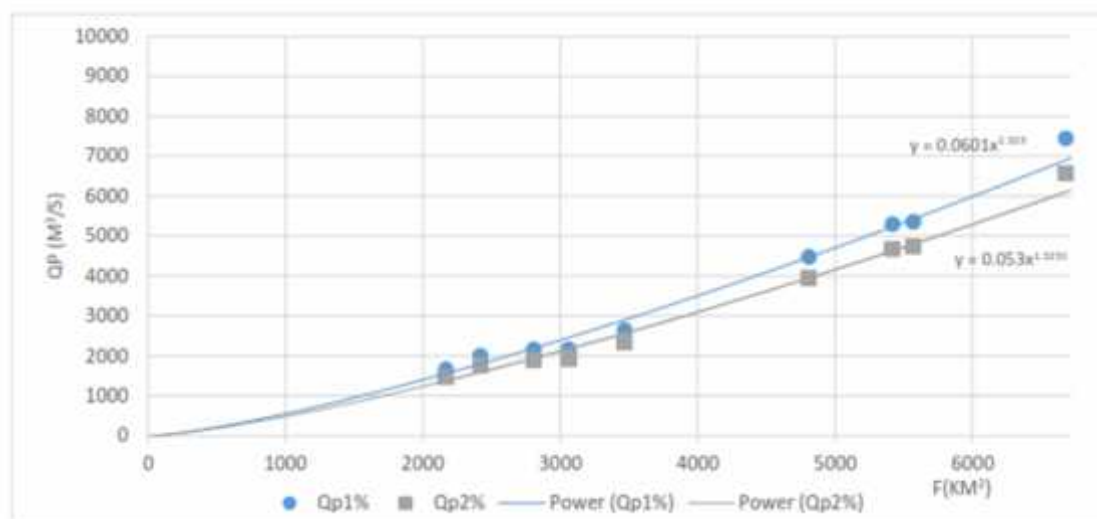


Figura: 3-2 Lakorja e varesise se prurjeve per siguri 1% dhe 2% nga Sperfaqja pellgut Vjose

Vihet re nje lidhe e mire e plotave ne siperfaqene e pellgut. Kam marre vendmatje me shume ne menyre qe korrolimi te jete me i sakte.

Keto varesi pasi jane hedhur pikat ne grafik eshte shprehur me ane te barazimit

- Per P1% $Q_p = 0.0601 \cdot X^{1.3}$
- Per P2% $Q_p = 0.053 \cdot X^{1.32}$

Kjo varesi mund te perdoret per llogaritjen e plotave per akse te ndryshme te trungut te Vjoses me siperfaqe nga 2000km² deri ne 6720km²

3.3.3 Rrjedhja e ngurte

Per vleresimin e rrjedhjes ujore te ngurte ne pellgun e Vjoses jane shfrytezuar te dhenat e turbullires dhe pjeseve te ngurta te vrojtuar ne vendmatjet hidrometrike qe kane funksionuar gjate periudhes 1953-1975.

3.3.3.1 Rrjedhja e ngurte vjetore

Prurjet e ngurta e aluvioneve pezull ne pellgun e Vjoses ndryshojne nga 36.4 kg/sek ne Vjosa-Petren deri ne 190 kg/sek ne Vjosa-Pocem, ndersa ne Drino-Ura e Leklit eshte 20.2kg/sek.

Nje tregues Shume i mire eshte gjithashtu edhe turbullira e Lumit. Ne pergjithesi Lumi i Vjoses ne krahasim me lumenjte e tjere nuk eshte nje lume shume i turbullt. Ne Permet turbullira me e madhe e vrojtuar me 20.09.1975 rezulton 47600 gr/m³, ndersa ne Dorze vlera me e larte e vrojtuar ne daten 16.05.1968 arrin 58400 gr/m³. Turbullira me e vogel eshte 10 gr/m³.

3.3.3.2 Shpernarja brenda vitit e rrjedhjes se ngurte

Karakteristika e shperndarjes brenda vitit te rrjedhjes se ngurte eshte se kushtezohet nga ndiki i faktoreve te ndryshem fiziko-gjeografike, sidomos nga intensiteti i rrjedhjes siperfaqesore si dhe nga perberja e shtreses siperfaqesore dhe veshja bimore e pellgut ujembledhes. Si rezultat i shirave qe bien muajte e pare te vjeshtes (tetor-nentor) rrjedhja e ngurte fillon edhe rritet dhe kjo rritje vazhdon edhe ne dhjetor duke ndjekur rritjene e prurjes se ujit. Pastaj ne muajte e tjere te dimrit rrjedhja e ngurte nuk ndjek rrjedhjen e ujit. Kjo per faktin se kur shirat e vjeshtes bin qe i bie fill pas nje periudhe te thate ateherë te cilat bien me rrembim, gerryejne dhe shpelajne token ne shtrese me te madhe te tokes kjo ben qe ne muajt me vone kjo rrjedhje te jete me e vogel pasi pjesa me e madhe e tokes eshte e shperlare edhe pse rrjedhja ujore mund te jete me e madhe.

4 Hidroteknika

4.2 Te pergjithshme

Per tombino box te medha eshte zgjedhur nje periudhe projektimi prej 50 vjetesh. Jane llogaritur ura te reja duke perdorur projektin 100 vjecar te largimit te ujrave te shiut. Elementet qe do te trajtohen ne kete kapitull jane si me poshte:

1. Drenazhimet gjatesore

1.1. Llogaritja hidraulike e kanaleve te hapur anesore

1.2. Llogaritja hidraulike e kunetave dhe tubacioneve drenazhues te trupit te rruges

2. Drenaxhimi terthor

2.1. Llogaritja hidraulike e Tombinove

2.2. Llogaritja hidraulike e Urave

Percaktimi i prurjes llogaritesse te tombinove, kanaleve, kunetave dhe tubacioneve do te behet me Metoden Racionale. Metoda Racionale llogarit, në çfarëdo lloj vendndodhjeje të një baseni ujëmbledhës, vlerën maksimale të prurjes, koeficientin dhe intensitetin mesatar të rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqëndrimit (koha që i duhet ujit për të rrjedhur nga pika më e largët e basenit në vendndodhjen që po analizojmë), si funksion të zonës së kullimit.

Formula racionale është e shprehur si më poshtë:

$$Q = \frac{C \cdot C_f \cdot I \cdot A}{k}$$

- ✓ Q = vlera maksimale e prurjes, m³/s;
- ✓ C = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut;
- ✓ C_f = Faktori i frekuences (Rajti-Meklaflini, 1969).
- ✓ I = intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqëndrimit, për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- ✓ A = sipërfaqja e kullimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, ha.
- ✓ k = Koeficienti i konvertimit te njesive. $k=360$ per sistemin SI (metrik)

LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C
BIZNES		INDUSTRIALE		LËNDINA	
Zona në qendër	0.70 - 0.95	Zona të lehta	0.50 - 0.80	Tokë ranore, e sheshtë, 2%	0.05 - 0.10
Zona fqinje	0.50 - 0.70	Zona të rënda	0.60 - 0.90	Tokë ranore, mes, 2 - 7%	0.10 - 0.15
REZIDENCIALE		Parqe, varreza	0.10 - 0.25	Tokë ranore, rrëpirtë, 7%	0.15 - 0.20
Zona me familje teke	0.30 - 0.50	Parqe lojrash	0.20 - 0.40	Tokë e rëndë, e sheshtë, 2%	0.13 - 0.17
Multi-njësi, të veçuara	0.40 - 0.60	Zona hekurudhore	0.20 - 0.40	Tokë e rëndë, mesatare 2 - 7%	0.18 - 0.22
Multi-njësi, të ngjitura	0.60 - 0.75	Zona të parregulluara	0.10 - 0.30	Tokë e rëndë, e rrëpirtë, 7%	0.25 - 0.35
Periferike	0.25 - 0.40	RRUGË			
Zona me apartamente banimi	0.50 - 0.70	Të asfaltuara	0.70 - 0.95	Tulle	0.70 - 0.85
		Beton	0.80 - 0.95	Rrugë mak. dhe këmbës.	0.75 - 0.85
				Shtresë e sipërme	0.75 - 0.95
Vlerat më të larta zakonisht janë të përshtatshme për zona më të rrëpirta dhe të pjerrëta dhe me periudha kthimi më të gjata, sepse filtrimi dhe të tjera humbje kanë një efekt proporcionalisht më të vogël mbi rrjedhjen në këto raste.					

Tabela: 4-1 Koeficientët e Rrjedhjes

Intervali i Përsëritjes (vjet)	<25	25	50	100
Cf - Faktori i frekuences	1.0	1.1	1.2	1.25

Intesitetet e reshjeve brenda metodes racionale (**Rational Method**) meren direkt nga kurba IDF të pasqyruara në figura 2.5 dhe 2.6

$$I = \frac{P \cdot 60}{T_c}$$

- ✓ I është intensiteti I shiut në mm / ore,
- ✓ T_c –kohezgjatja në min
- ✓ P – Thellessia e rreshjeve për kohezgjatjen T_c dhe sigurinë e paracaktuar.

Koha e Perqendrimit' për çdo kapje mund të llogaritet nga një numër formulash. Në këtë studim është përdorur formula e Kirpich për drenazhimet tërthore dhe ekuacionin e Maningut për drenazhime gjatësore.

Koha e perqendrimit (T_c) në min e llogaritur duke përdorur ekuacionin e Kirpich :

$$T_c = K \cdot \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

Ku:

- T_c = Kohën e perqendrimit (min),
- K = koeficient i rregullimit $K = 0.0195$
- L = gjatësia e rrymës për segmentin i, m
- S = Pjerresia (m/km).

Koha e perqendrimit (T_c) në min e llogaritur duke përdorur ekuacionin e Maningut :

$$T_c = \frac{L}{60V}$$

Ku:

- T = koha e udhëtimit për segmentin i, min
- L = gjatësia e rrymës për segmentin i, m
- V = shpejtësia për segmentin i, m/s

4.3 Drenazhet gjatësore

Në figurën më poshtë jepet në mënyrë skematike rruga që përshkoi rreshjet e shiut në trupin e rrugës dhe në drenazhimet gjatësore deri në shkarkimin e tyre në drenazhimet tërthore si Tombino apo Ura.

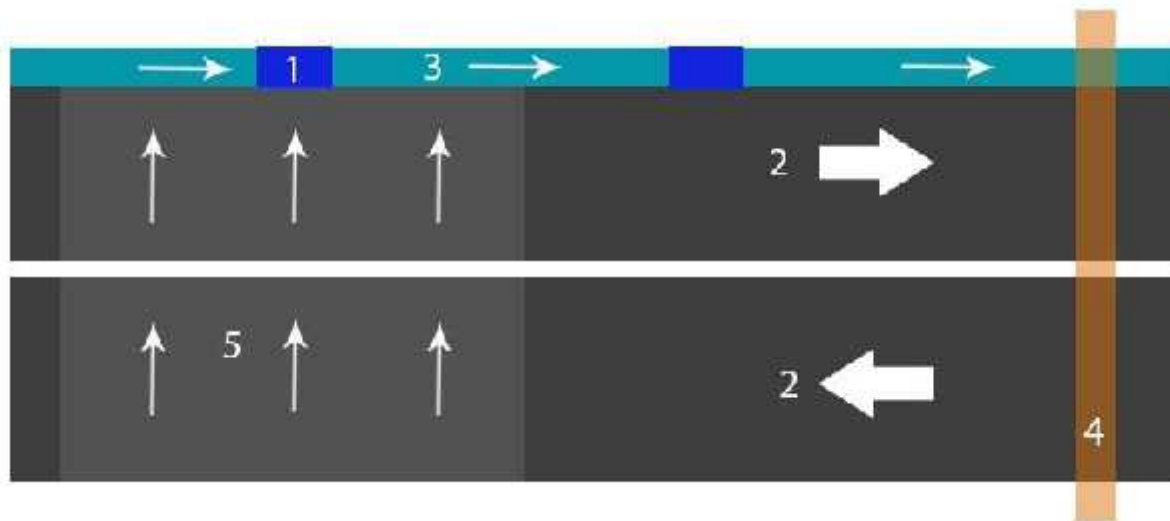


Figura: 4-1 Skema e drenazimit te sipërfaqes se trupit te rruge

1. Puseta e shkarkimit te Kunetes
2. Korsite e levizjes se automjeteve perfshir bankinen nese ka
3. Kuneta dhe Tubacioni drenazhues nen te.
4. Tombino
5. Siperfaqja ujembledhese e nje kunete.

Nga ajo qe paraqitet me lart duhet te themi qe ne projekt rastisim disa raste si me poshte:

- i. Kuneta gjendet ne dyja anet e rruges.
- ii. Kuneta gjendet vetem ne njeran ane te rruges.

4.3.1 Percaktimi i prurjes llogaritese

Marrim te mireqena vlerat e meposhteme:

Pjerrresia terthore e rruges $S_1 = 2.5\% = 0.025\text{m/m}$, Pjerrresia gjatesore e kunetes $S_2 = 4\% = 0.040\text{m/m}$

Gjatesia maksimale e udhetmit ne trup te rruges $L_1 = 3.75\text{m}$, 3 Bankine $L_2 = 50\text{m}$

Siperfaqja e kullimit eshte asfalt dhe beton prandaj nga tabela e Koeficientit te rrjedhes $C = 0.73$, $C_f = 1$

4.3.1.1 Percaktimi siperfaqes se kullimit.

Siperfaqja e kullimit perbehet nga distanca ndermjet pusetave shkarkuese te kunetes dhe gjeresia e trupit te rruges.

Distanca ndermjet pusetave te shkarkimit te kunetes eshte 50m. Gjeresia e trupit te rruges:
Rasti i: Gjersesi Korsie + bankine = $3.50 + 1.00 = 4.50\text{m}$

Rasti ii: $2x$ (Gjersesi Korsie + bankine) = 9.50m

$A_i = 4.75 \cdot 50 = 237.50\text{m}^2$ $A_{ii} = 9.50 \cdot 50 = 475\text{m}^2$

- ✓ V = shpejtësia, m/s
- ✓ k = koeficienti i ndërprerjes (shiko Tabelën)
- ✓ Sp = pjerrësia, në përqindje

Mbulimi i Tokës/regjimi I rrymës	k
Pyll me kashtë; kullotë me bar të thatë (rrymë mbitokësore).	0.076
Kultivim mbeturinash ugar ose tokë e lëruar në minimum; e korrur me vija ose me kontur; tokë pyjore (rrymë mbitokësore).	0.152
Kullota me bar të shkurtër (rrymë mbitokësore).	0.213
Rresht i drejtë i kultivuar (rrymë mbitokësore).	0.274
Thuajse e zhveshur dhe e palëruar (rrymë mbitokësore); mbeturina të sjella në rajonet malore perendimore.	0.305
Rrjedhë e mbjellë me bar (rrymë e cekët e përqëndruar).	0.457
E pashtuar (rrymë e cekët e përqëndruar).	0.491
Zonë e shtruar (rrymë e cekët e përqëndruar); kanale të vogla sipërfaqësore.	0.619

Tabela: 4-2 Koeficienti i Nderprerjes

Figure 4-1 - Harta me basenet ujembledhese te tombinove kryesore

4.6 Urat

Llogaritja hidraulike e urave behet per prurje llogaritese te plotave me 1% siguri (periudhe perseritje nje here ne 100 vjet). Sikurse eshte trajtuar dhe me siper percaktohen prurjet llogaritese ne akset e deshiruara me funksionet e nxjera nga analizimi i rrjedhjave te secilit Lum.

Prurjet llogaritese do percaktohet nga varesia e llogaritur me lart ne kapitullin 3.3.2 per pellgje ujembledhese te medha (Lumi Vjosa), dhe me metoden raionale per deget e saje.

0 Per P1% **$Q_p = 0.0601 \cdot X^{1.323}$**

Per te percaktuar kuoten e vendosjes se ures ndertojme grafikun $Q=f(H)$ ne aksin perkates.

Nga ky grafik marim lartesine e ures qe siguron kalimin e prurjes llogaritese. Mbi kete lartesi shtojme nje distance prej 1.0m (Franko).

Te dy urat pjese e ketije segmenti shtrihen pergjat shtratit te lumit Vjosa. Plotat me te medha ne Vjose jane vene re ne vitet 1937,1962-1963, dhe 1970-1971 ku kjo e fundit ka qene plota me e larte ne Vjose. Ne rrjetin e degeve te Vjoses plotat formohen nga shirat me karakter rrebeshi.

Ne vitin 1953 ne hyrjen e kanalit Levan Vjose Fier eshte ndertuar nje mur qe pengoi permbytjen e ketij kanali.Urat e parashikuara ne kete segment jane si me poshte:

1. URE BETON ARME 75x6 m PG. 12 +000.90 - PG. 12.+660

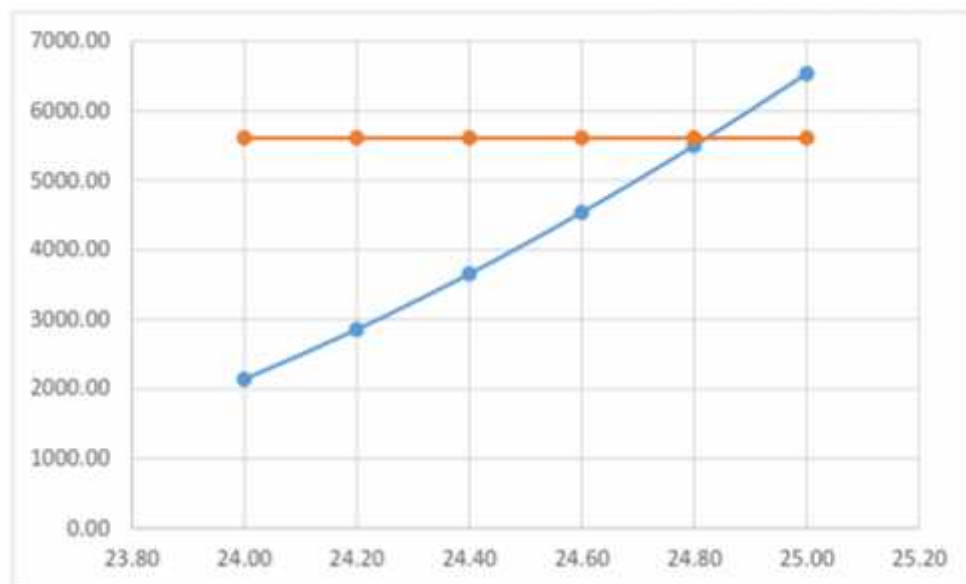
Siperfaqja e pellgut ujembledhes deri ne aksin e rruges eshte rreth 5610 ha. Duke perdorur ekuacionin e varesise se prujeve te plotave me 1% siguri nga siperfaqja e pellgut ujembledhes, perfitojme prurjen llogaritese per aksin ne shqyrtim.

$$Q_p = 0.0601 \cdot X^{1.323} = 5,479.64 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ne tabelen me poshte paraqiten llogaritjet hidraulike per nivelin maksimal te ujit per ploten me 1% siguri.

X	Q_p	Kuota	Sures	Plagur	R	V	C Basin	C Kuteri	ω	Q_{kal}	Q_{kal}/Q_{max}
	m ³ /s		m ²	m	m	m/s				m ³ /s	
5,610	5,479.64	24.00	1430.00	1417	1.009	1.49	31.72	36.46	3665.31	2137.85	39%
5,610	5,479.64	24.20	1677.40	1419	1.182	1.70	33.33	38.32	3223.03	2851.84	52%
5,610	5,479.64	24.40	1924.80	1421	1.355	1.89	34.74	39.94	2888.66	3651.25	67%
5,610	5,479.64	24.60	2172.20	1422	1.528	2.08	36.01	41.39	2624.85	4534.70	83%
5,610	5,479.64	24.80	2419.60	1423	1.700	2.27	37.14	42.69	2411.84	5497.27	100%

5,610	5,479.64	25.00	2667.00	1424	1.873	2.45	38.17	43.88	2235.94	6536.06	119%
-------	----------	-------	---------	------	-------	------	-------	-------	---------	---------	------



Pregatiti: Ing. Kujtim Bilaj

Skender Cela Digitally signed
by Skender Cela
Date: 2020.08.07
12:41:38 +02'00'