

RAPORT TEKNIK

Studim projektim “Rruga Berat - Ballaban”

PROJEKT ZBATIMI

(Loti III: Km 42 + 360 deri Km 58 + 194.9)

TIRANE 2021

TABELA E PERMBAJTJES

1.	HYRJE.....	5
1.1	<i>Situata aktuale ne vend.....</i>	5
1.2	<i>SISTEMI INSTITUCIONAL DHE KUADRI LIGJOR.....</i>	7
1.3	<i>Qellimi i punes dhe Objektivat e Studimit.....</i>	8
2.	IDENTIFIKIMI I PROJEKTIT.....	10
2.1	<i>Hyrje.....</i>	10
2.2	<i>Lista e materialeve, referencave, projekteve dhe te dhenave te mbledhura qe jane marre ne konsiderate.....</i>	12
2.3	<i>VIZITA E DETAJUAR NE TERREN.....</i>	12
3.	PERSHKRIMI GJEOGRAFIK I ZONES SE INTERESIT.....	13
3.1	<i>Përshkrimi i përgjithshëm i objektit.....</i>	13
3.2	<i>Përshkrimi gjeografik (vend-ndodhja).....</i>	14
3.3	REFERENCA GJEODEZIKE MBESHTETESE E OBJEKTIT.....	15
3.4	<i>Hyrje.....</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.5	<i>Punimet gjeodezike ekzistuese ne Shqipëri.....</i>	16
3.6	<i>Referenca gjeodezike mbështetëse e objektit.....</i>	21
3.7	PROJEKTIMI DHE NDERTIMI I BAZAMENTIT GJEOGEZIK.....	22
3.8	<i>Përgatitja e materialeve hartografike për etapën e studimit të objektit inxhinierik.....</i>	23
3.9	<i>Përcaktimi i metodikës së matjeve.....</i>	23
3.10	<i>Projektimi i matjeve GNSS.....</i>	24
3.11	<i>Punimet fushore për ndërtimin e bazamentit gjeodezik.....</i>	28
3.12	<i>Rikonjucioni fushor dhe materializimi i pikave ne terren (fiksimi).....</i>	28
3.13	<i>Procesi i matjeve fushore.....</i>	29
3.14	RILEVIMI I DETAJUAR I GJURMES SE OBJEKTIT.....	38
3.15	RAPORTI FINAL.....	39
3.16	FOTO GJATE PUNES NE TERREN.....	40
3.17	PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME.....	41
4.	STUDIMI GJEOLGJIK.....	42
4.1	<i>Hyrje.....</i>	42
4.2	<i>Klima.....</i>	42
4.3	<i>Qellimi.....</i>	42
4.4	<i>Objektivi i Punimeve.....</i>	42
4.5	PERSHKRIMI GJEOLGJO-GJEOLOGJIK I ZONES.....	43
4.6	<i>Hidrografia.....</i>	43
4.7	TEKTONIKA.....	48
4.8	PUNIMET FUSHORE.....	50
4.9	<i>Qellimi i Punimeve Fushore.....</i>	51
4.10	<i>Inspektimi i Punimeve ne Terren.....</i>	51
4.11	<i>Planifikimi i thellesise se gropave ne terren.....</i>	51

4.12	<i>Metoda e germimit.....</i>	51
4.13	<i>Marrja e Kampioneve.....</i>	52
4.14	<i>Matja e Nivelit te Ujit Nentokesor.....</i>	52
4.15	REZULTATET E STUDIMIT NE TERREN DHE NE LABORATOR MBI BAZEN E STUDIMEVE EKZISTUESE.....	52
4.16	<i>Konkluzione.....</i>	62
5.	STUDIMI HIDROLOGJIK.....	63
5.1	<i>HYRJE.....</i>	63
5.2	<i>Faktoret Meterologjike.....</i>	63
5.3	<i>Temperatura.....</i>	64
5.4	<i>Lageshtia e ajrit.....</i>	67
5.5	<i>Reshjet ne forme Bresheri.....</i>	68
5.6	<i>Reshjet atmosferike ne forme shiu.....</i>	69
5.7	<i>Reshjet ne forme Bresheri.....</i>	71
5.8	<i>Reshjet ne forme debore.....</i>	72
2.7	<i>Era.....</i>	73
6.	HIDROLOGJIA.....	75
6.1	<i>Te pergjithshme.....</i>	75
6.2	<i>Hidroteknika.....</i>	75
6.3	PROJEKTIMI I HYRJES SE KUNETES.....	80
6.4	DRENAZHET TERTHORE.....	80
6.5	KANALET.....	90
6.6	LLOGARITJET E DERDHJES PER KANALET NATYROR.....	91
7.	SINJALISTIKA.....	94
7.1	<i>Tabelat paralajmëruese.....</i>	94
7.2	<i>Tabelat Informuese.....</i>	95
7.3	BARRIERAT E SIGURISE.....	97
7.4	<i>Rregulla dhe standarte.....</i>	98
8.	PROJEKTIMI I RRUGES.....	104
8.1	<i>Klasifikimi Rrugor.....</i>	104
8.2	<i>Rrjeti Rrugor.....</i>	105
9.	STUDIMI DHE LLOGARITJA E PAKETES SE SHITESAVE RRUGORE.....	106
9.1	<i>Objekti.....</i>	106
9.2	<i>Vleresimi Gjeologo-Inxhinierik.....</i>	106
9.3	<i>Aftesia mbajtese e Bazamentit.....</i>	107
9.4	<i>Vleresimi Gjeologo-Inxhinierik ne baze te Trial Pits.....</i>	108
9.5	<i>Perberja Litologjike e rruges Berat - Ballaban.....</i>	113
9.6	<i>LLogaritja e Trafikut.....</i>	114
9.7	<i>Llogaritja e paketes se shtresave.....</i>	119
9.8	<i>Baza e të dhënave dhe hipotezat.....</i>	119
9.9	<i>Llogaritja e Modullit Reaktiv MR nëpërmjet vlerave të CBR-së.....</i>	121
9.10	<i>Llogaritja e Paketës së Shtresave.....</i>	124

9.11	<i>Zgjedhja e Trashesise se Shtreses</i>	125
9.12	<i>Efekti I ngrices ne shtresat e propozuara</i>	131
9.13	<i>Rekomandime nga Raporti Gjeologjik:</i>	133
10.	SEKSIONE TERTHOR TIP	135
10.1	<i>Elementet e gjeometrik të projektimit të rrugës në plan</i>	144
10.2	<i>Kthesat Horizontale (me gjatesi spirale)</i>	146
10.3	<i>Seksioni Terthor i Rruges</i>	151
11.	STRUKTURAT	155
11.1	<i>Kodet dhe Standartet e Projektimit</i>	155
11.2	<i>LLOGARITJA STATIKE E VEPRAVE TE ARTIT</i>	156
11.3	<i>Baza mbeshetese llogaritese:</i>	156
11.4	<i>Materialet ndertimore dhe karakteristikat perkatese :</i>	157
11.5	<i>LLOGARITJA E NGARKESAVE</i>	158
12.	MURET MBAJTES	159
13.	MURET PRITES	173
14.	LLOGARITJA E STRUKTURAVE TIP KATERKENDESHE	179
15.	VLERESIMI I KOSTOS	192

1. HYRJE

- **Titulli i Projektit: “Studim projektim Rrugë Berat - Ballaban” Projekt Zbatimi**
- **Vendi: Shqiperi**
- **Investitor :Autoriteti Rrugor Shqiptar**
- **Numri i Kontrates: 4324/7/11, Date 16 Shtator 2020**
- **Konsulenti: ARCHISPACE & GJEOKONSULT&CO**
- **Kohezgjatja e Projektit: 10 Muaj (kontrata baze)**

1.1 SITUATA AKTUALE NE VEND

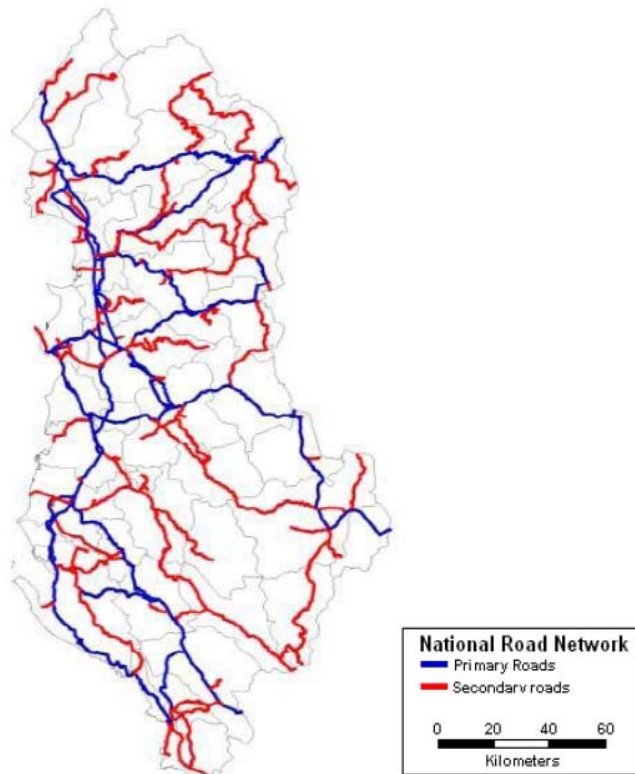
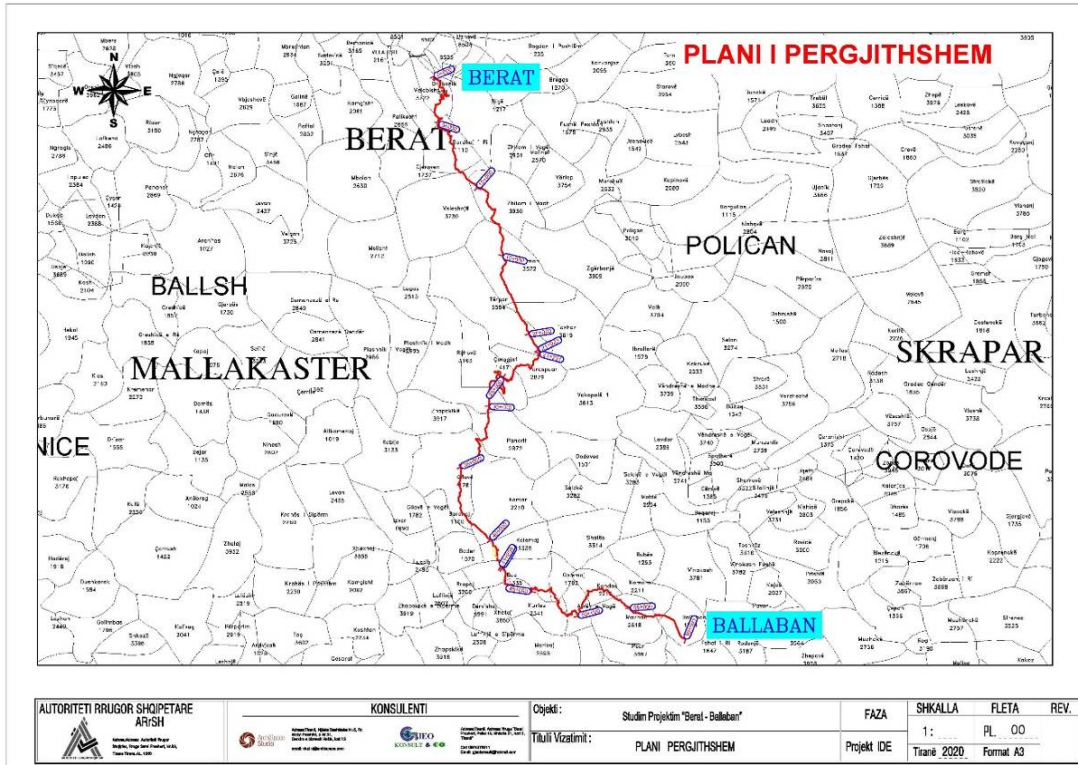


FIGURE 1 - RRUGET E PLANIFIKUARA TE RRJETIT KOMBETAR

Rruga Berat - Ballaban gjeografikisht kalon nëpër krahinat e Beratit, Skraparit, Tepelenës dhe Përmetit. Në aspektin administrativ, segmente të ndryshme të saj i përkasin bashkive Berat, Poliçan, Memaliaj dhe Këlcyrë.



- Qëllimi i përgjithshëm i investimit për këtë është kontributi në përmirësimin e kushteve të jetesës së popullatës në zonat në të cilat kalon rruga duke përmirësuar kushtet e qarkullimit automobilistik të banoreve dhe të prodhimeve të tyre Bujqesore dhe Blegtorale të këtyre zonave me qendrat administrative përkatëse dhe me qendrat administrative kufitare sic janë bashkia Permet, Gjirokastrë dhe Tepelenë. Përmirësimi i këtij aksi shkurton kohën dhe distancën e udhëtimit automobilistik ndërmjet bashkive Përmet, Tepelenë, Memaliaj, dhe Gjirokastrë me bashkinë Berat. Gjithashtu ky aks krijon akses më të afërt për qendra e banuar pranë të cilave kalon, dhe me shtetin fqinj Greqinë, nëpërmjet pikës doganore “Tre Urat”. Një rëndësi të vecantë merr edhe në shkurtrimin e guidave turistike duke krijuar mundësinë e një kombinimi më të mirë mes turizmit të trashëgimisë kulturore, atij natyror gjeografik dhe agroturizmit.

1.2 SISTEMI INSTITUCIONAL DHE KUADRI LIGJOR

Ministria e Infrastruktues dhe Energjise eshte mbikqyresi kryesor i transportit rrugor ne shqiperi. Qeveria shqiptare dhe Ministria po ndermarrin veprime ligjore per reformimin ne sektore te ndryshem te transportit.

Ministria e Infrastruktues dhe Energjise, nepermjet ARRSH, menaxhon sektorin e transportit rrugor per rrjetin rrugor kombetar. Gjate fazes se projekt zbatimit konsulenti ka bashkepunuar ngushte me Strukturat e Autoriteteve Lokale (Komuna, Bashki, Qarqe) ne ato territore ku do te kaloje rruga e re, me institucionet qe merren me ceshtjet mjedisore (Drejtorite Rajonale Mjedisore, Agjensite Mjedisore, Drejtorite Rajonale te Pyjeve), me Institutin Arkeologjik dhe ate te Monumenteve te Kultures, si edhe me subjekte te tjera qe tregojne interes per projektin.

Konsulenti ka kerkuar bashkepunim me keto institucione ne menyre shkresore per te siguruar informacion sa me aktual me qellim prezantimin e alternativave me te pershtatshme, per plotesimin me elementet e nevojshem te infrastruktures, per plotesimin e dokumentacionit te shpronetimeve dhe marrjen e miratimeve ligjore nga autoritetet perkatese, etj.

Kjo rrugë përshkon 3 krahina atë të Beratit, Skraparit dhe Permetit, të cilat ndodhen midis luginave te Osumit dhe Molishtit. Fshatrat që përshkon janë Zhitom i madh, Zhitom i vogël, Tërpan, Rehove, Gllavë, Buz, Ballaban

Siguria rrugore eshte pergjegjesi qe shperndahet ne disa Ministri nepermjet Komitetit Nderministror qe drejtohet nga Kryeministri.

Sistemi ligjor i tanishem bazohet ne 3 ligje dhe disa akte nenligjore:

- “Rregulloret e miratuara per pranimin e operatoreve qe mundesojne transportin per pasagjere dhe mallra, kohet e udhetimit, te finalizuara ne nje dokument zyrtar qe eshte aprovuar me Vendimin nr.1243/2008.
- Ligji per Kodit Rrugor te Republikes se Shqiperise Nr. 8378/1998, ku percaktohen kategorite e rrugeve, institucionet pergjegjese per kontrollin rrugor, maksimumi I dimensioneve dhe peshes se lejuar te automjeteve
- Vendimi i Keshillit te Ministrave Nr 153/ 2000 per aplikimin e Rregullores dhe aplikimin e Kodit Rrugor Shqiptar.
- VKM Nr.628, date 15.07.2015 "Per miratimin e Rregullave Teknike te Projektimit dhe Ndertimit te Rrugeve".
- Udhezuesi I MTPP Nr 2/2010 “Kontrolli Teknik I automjeteve”
- Ligji per ARrSH Nr. 10164/ 2009.

1.3 QËLLIMI I PUNES DHE OBJEKTIVAT E STUDIMIT

- Qëllimi i përgjithshëm i investimit për këtë është kontributi në përmirësimin e kushteve të jetesës së popullatës në zonat në të cilat kalon rruga duke përmirësuar kushtet e qarkullimit automobilistik të banoreve dhe të prodhimeve të tyre Bujqesore dhe Blegtorale të këtyre zonave me qendrat administrative përkatëse dhe me qendrat administrative kufitare sic janë bashkia Permet, Gjirokastrë dhe Tepelenë. Përmirësimi i këtij aksi shkurton kohën dhe distancën e udhëtimit automobilistik ndërmjet bashkive Përmet, Tepelenë, Memaliaj, dhe Gjirokastrë me bashkinë Berat. Gjithashtu ky aks krijon akses më të afërt për qendra e banuar pranë të cilave kalon, dhe me shtetin fqinj Greqinë, nëpërmjet pikës doganore “Tre Urat”. Një rëndësi të vecantë merr edhe në shkurtimin e guidave turistike duke krijuar mundësinë e një kombinimi më të mirë mes turizmit të trashëgimisë kulturore, atij natyror gjeografik dhe agroturizmit. Termat e Referencës përcaktojnë parametrat e rrugës si më poshtë:

- Pjesa kaluese 2x3 m të asfaltuara.

- Dy bankina të pa asfaltuara 2x0.75 m.

Pra gjerësia totale e kurorës është 7.5 m.

Ne analizen e problemit trafikun ndahet në tre kategoritë e mëposhtme:

1. Trafik i Detyruar ; Trafik i cili do të kalojë përgjatë rrugës ekzistuese edhe pse nuk ka shtresa të asfaltuara
2. Trafik i devijuar. Trafik i cili futet në rrugën e projektit për shkak të përmirësimit të elementeve gjeometrik , përmirësimit të shtresave rrugore , rritjes së shpejtësisë , sigurisë së udhëtimit etj.
3. Trafik i krijuar. Trafik shtesë i cili ndodh si përgjigje e punimeve të përmirësimit të rrugës

Per te qene sa me afer realitetit ne projektin e kesaj rruge ne llogaritjen e trafikut ditor do te mbeshetemi ne kete analize ;

Rruga do te projektohet sipas klasit F (e modifikuar) ; ku kapaciteti per nje korsi eshte 600mjete/dite .

Pra do te pranojme qe numri mjeteve ne dite per dy korsi do te jete 1000 – 1200mjete/dite

Mbi bazen e kesaj analize do te behet llogaritja e shtresave rrugore .

Studim i Kushteve të Shtresës

Nje studim i kushteve të shtresës dhe trashësitë për shtresën ekzistuese do të kryhet, së bashku me një inventar të të gjithë karakteristikave përgjatë gjurmës të rrugës ekzistuese, i ndarë në seksione të vecanta.

Kampione perfaqesues nga shtresa ekzistuese, tabani do te merren per te percaktuar vetite e materialeve respektive.

Provat laboratorike qe vijojne do te kryhen mbi kampionet e mbledhur:

- Analiza e sitave
- Limitet e Attebergut
- Relacioni densitet-lageshti
- CBR-ja ne kushtet e ngopjes me uje
- Percaktimi ne vend i permbajtjes se lageshtise

Ne pamundesi te per matje te trafikut aktual, pasi rruga ekzistuese eshte tejet e amortizuar eshte marre nje fluks automjesh trafiku ne kete rruge prej 1000 automjete ne dite dhe pritshmërinë për 20 vitet e ardhshme, me nje rritje vjetore prej 4 %, eshte bere llogaritja e parametrave shtresore te paketes se shtresave te bazes dhe nen-bazes si dhe te shtresave asfaltike nga ku kemi dalë me një propozim te cilin do ta paqesim ne kete Raport Teknik te Projekt Zbatimit, i cili e ndan kete aks Rrugor ne Tre Lote :

Loti I Km 0 + 000 deri Km 21 + 560

Loti II Km 21 + 560 deri Km 42 + 360

Loti III Km 42 + 360 deri Km 58 + 194.9

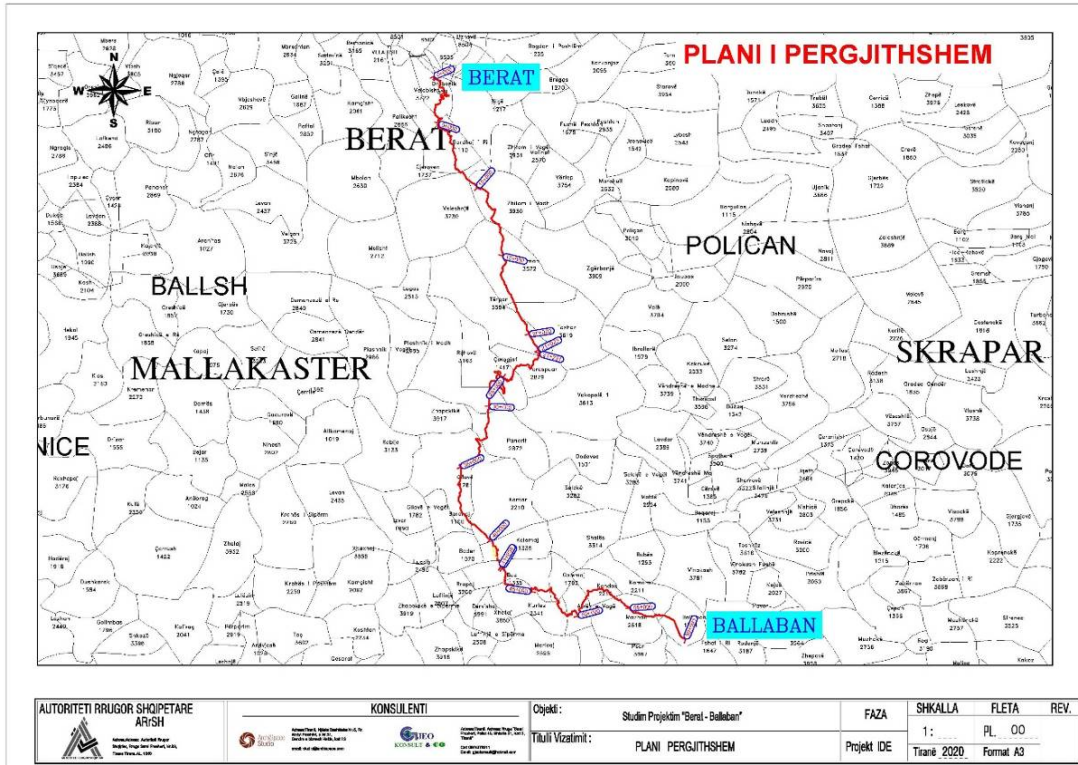
Konsulenti gjate kesaj faze te studimit ka pergatitur **Projektin e Zbatimit per Lotin III** , bazuar ne **Projekt Variantin Nr 1** te miratuar nga **Keshilli Teknik I A.RR.SH** gjate fazes se **Projekt Idese** si dhe miratimit te Studimeve te meposhtme ;

- Studimi Topografik.
- Studimi Gjeologjik.
- Studimi Hidrologjik.
- Studimi i projektimit te Shtresave Rrugore
- Metodologjia e Ndertimit
- Raporti i Shpronesimeve.
- Raporti perfundimtar I Vleresimit te Ndikimit ne Mjedis.
- Vizatimet
- Volumet e punes dhe Preventivi.

Mbas perfundimit te kesaj faze te Projekt Zbatimit te Objektivit : Studim Projektim i Rruges “ Berat Ballaban”, ne zbatim te V.K.M (Vendimit te Keshillit te Ministrave) Nr 354 date 11/05/2016 , Neni 7, pika 8, Autoriteti Kontraktor do te beje perlllogaritjen e tarifes se sherbimit per Konsulentin.

2. IDENTIFIKIMI I PROJEKTIT

2.1 HYRJE



- Qëllimi i këtij Relacioni Teknik është narrativa e **Projekt – Zbatimit** që do të dorëzohet në fazën e Projekt Zbatimit të Objektivit “Studim-Projektim i Rrugës Terpan-Buz” e cila ka një gjatësi prej 16,991 km duke filluar nga fshati Buz dhe përfundon në fshatin Ballaban.

Gjendja e Siperfaqes së Rrugës dhe Veprave të Artit

Nga vizita në vend e objektit konstatohet që sipërfaqja e rrugës është e pjesë-pjesë kalldrëm, dhe pjesë-pjesë me zhavor. Pothuaj në gjithë gjatësinë e kësaj pjese mungojnë kanalet anësore për disiplinimin e ujrave sipërfaqësore të vetë rrugës por edhe të terrenit në anët e saj. Kjo ka sjellë në dëmtimin e shtresës dhe shfaqjen e gropave në rrugë, humbjen e aftësisë mbajtëse të nën-shtresave të rrugës. Gjeresia e rrugës në këtë pjesë varion nga 3m deri në 5m.

Në këtë pjesë veprat e artit përbëhen nga mure mbajtës, mure pritës, dhe tombino. Pjesa dërmuese e mureve janë mure guri. Portalet e hyrjeve dhe daljeve të tombinove janë të trajtuara gjithashtu me mure guri. Pjesa dërmuese e mureve prej guri është shkatërruar

Në progresiva të ndryshme shihet nevoja e ndërtimit të tombinove shtesë për shkak të ndryshimeve në vite të terreni nga fenomeni i erozionit dhe rreshqitjeve. Në pjesën me të madhe

te ketij segmenti mungojne kanalet anesore, fenomen ky që ndeshët në të gjithë gjatësinë e rrugës.

Kemi disa zona me qëndrueshmëri të dobët dhe deri në rrëshqitje te vogla sipërfaqesore. Ne disa zona verehen fenomene te erozioneve sic shihet ne fotot me poshte.



Fig. – Erozion



Fig. – Erozion

2.2 LISTA E MATERIALEVE, REFERENCAVE, PROJEKTEVE DHE TE DHENAVE TE MBLEDHURA QE JANE MARRE NE KONSIDERATE

Strategjia kombëtare për zhvillim dhe integrim

- Strategjia e sektorit të transportit aprovuar nga Këshilli i Ministrave;
- Master plani i Transportit Kombëtar i përcaktuar nga Qeveria Shqiptare;
- Standartet Shqiptare të projektimit dhe të zbatimit të rrugëve, EUROCODE;
- Harta të ndryshme që do ndihmojnë për studimin;
- Studime të ndryshme të kryera më parë për këtë zonë.
- Projekte të ndryshme që janë zbatuar apo në fazë zbatimit në këto zone.
- Strategjia europiane e korridoreve pan-europiane
- Marrëveshjet bilaterale apo multilaterale të Qeverisë Shqiptare në zbatim të rekomandimeve të Konferencës së Berlinit dhe të tjerave në vijim të saj.

2.3 VIZITA E DETAJUAR NE TERREN

Konsulenti gjatë fazës së projektimit ka zhvilluar vizita të ndryshme në zonën e projektit, duke realizuar hulumtimin e kushteve ekzistuese në zonën e projektit. Informacionet janë siguruar nepermjet përdorimit të aparateve fotografike, si dhe pajisjeve të tjera elektronike të cilat lejojnë sigurimin e një informacioni të detajuar për rrugën objekt të Projektit.

3. PERSHKRIMI GJEOGRAFIK I ZONES SE INTERESIT.

3.1 PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM I OBJEKTIT

Segmenti rrugor “Buz - Ballaban” fillon në perfundim te segmentit rrugor “Tërpan - Buz” Km 42+360 dhe përfundon në hyrje te fshatit Ballaban Km 58+194.9.

Në këtë pjese rruga kalon në afërsi të qendrave të banuara Arrëza e Vogël, Golemaj, Mazhanji, Komarak dhe vjen ne pikën fundore te kësaj pjese dhe të gjithë segmentit pjesë e ketij projekti që është qendra e banuar Ballaban.

Nga fshati Buz në km 42+360 e deri në Km 48+480 kemi një niveletë që zbret deri në kuotën +537m. Në të dy anët e kësaj progressive kemi fshatrat Arrëz e Vogël dhe Golemaj. Më tutje niveleta tjetër fillon e ngjitet deri në kuotën +688m në Km 51+690 që përkon me Qafën e Kiqokut. Nga Qafa e Kiqokut dhe deri te Ura mbi Lumin e Dishnicës në Km 59+000 niveleta është ne zbritje dhe shkon ne kuotën +286m. Këtu është dhe pika fundore e objektit tonë. Përgjate niveletës se fundit të sapo përmendur nga Qafa e Kiqokut e deri ne hyrje të Ballabanit rruga kalon afer qendrave të banuara te Mazhanjit dhe te Komarakut.

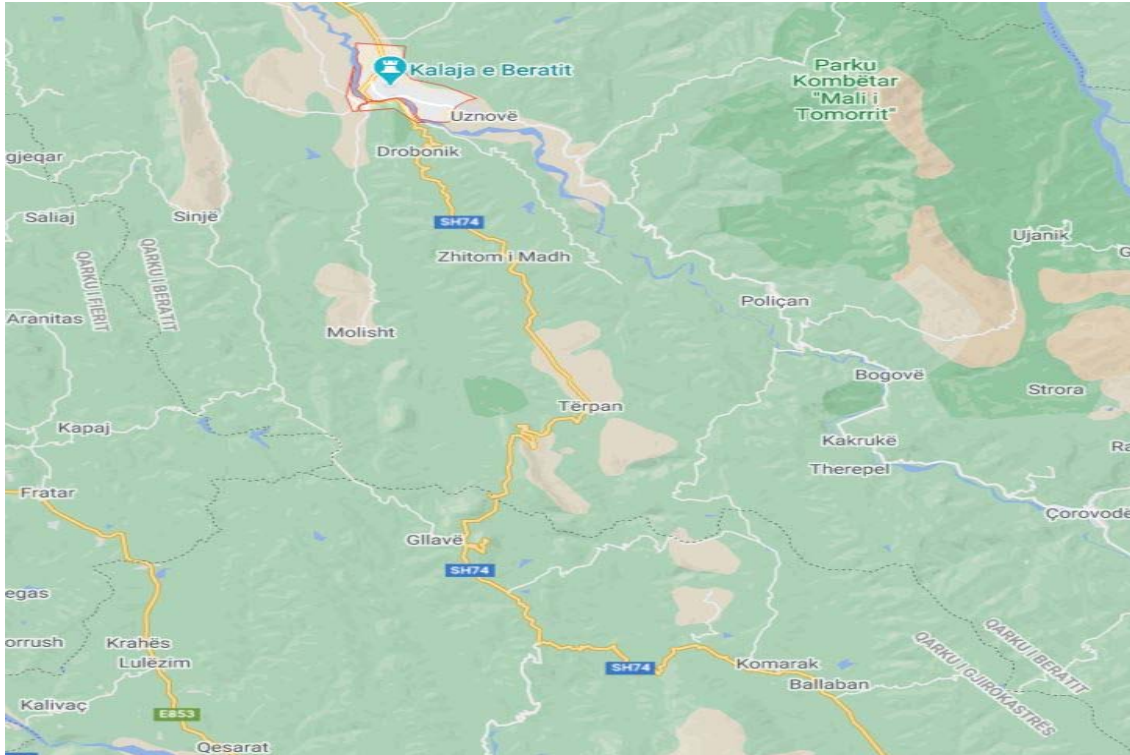
Gjendja e Sipërfaqes së Rrugës dhe Veprave të Artit

Nga fshati Buz në km 42+360 e në vazhdim sipërfaqja e rrugës është jashtëzakonisht e dëmtuar. Kalimi i veturave nëpër këtë pjesë është jashtëzakonisht i vështirë deri dhe i pamundur. Në vende të ndryshme gjerësia e rrugës është dhe më e vogël se 3m duke vështirësuar kalimin e mjeteve të transportit të mallrave. Ujrat sipërfaqësore kalojnë te gjitha mbi sipërfaqen e rrugës.

Tombinot dhe veprat e muret mbajtës dhe pritës janë shumë të amortizuar. Në vendë të ndryshme ka edhe spostime te ketyre mureve. Edhe ne këtë pjesë vërehen mure te shkatërruara. Materiali që është përdorur për ndërtimin e mureve është guri.

Rrëshqitja që vërehet në këtë pjesë ndodhet në Km 46+600. Në këtë progresivë është e nevojshme marrja e masave për sistemimin e shtratit të përroit, ujrat e të cilit kanë filluar të gërryjnë trupin e rrugës duke e ngushtuar ate.

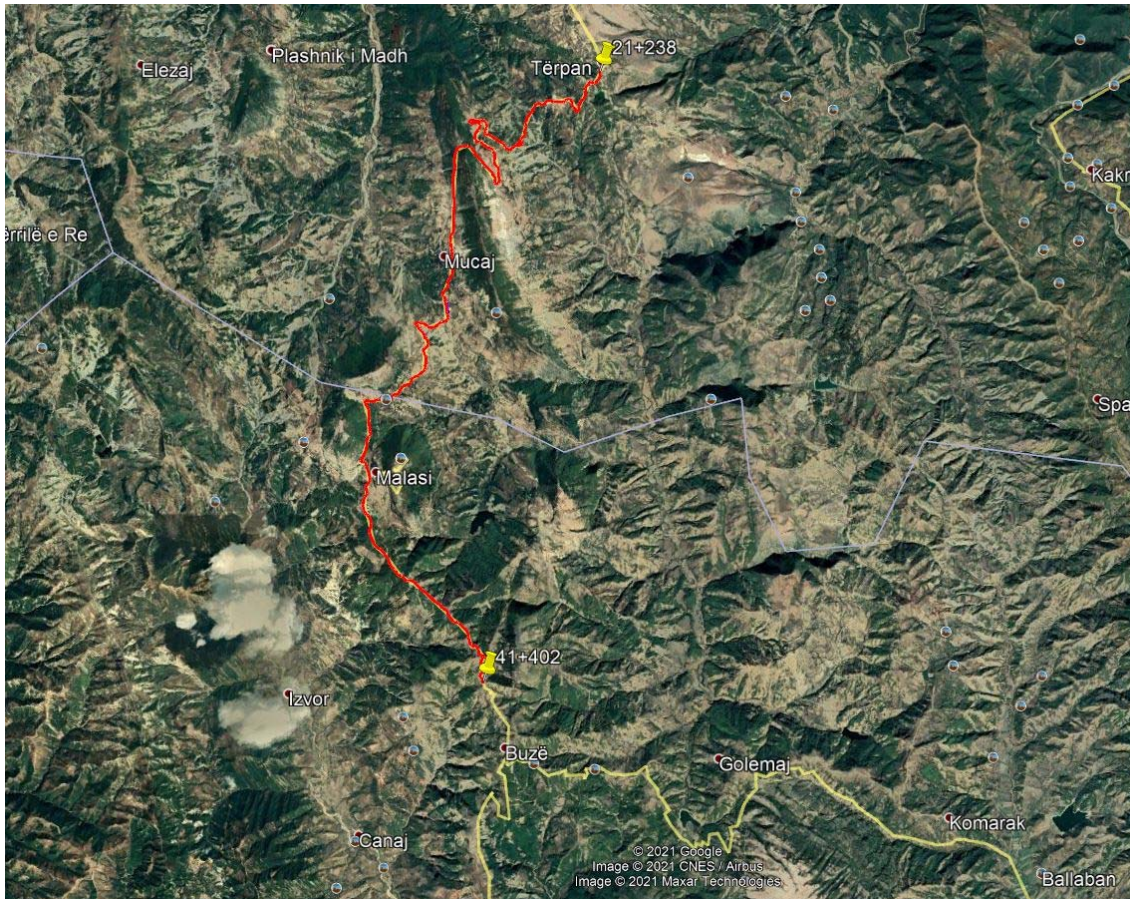
Ne kete segmente kemi projektuar dhe Mure me Toke te armuar (Terramesh) ne seksionet me te veshtira per realizimin e mbushjeve te tilla me lartesi me te madhe se 10 m.



3.2 PËRSHKRIMI GJEOGRAFIK (VEND-NDODHJA)

Zona shtrihet ne koordinatat gjeografike: :

$\varphi_v = 40^{\circ} 33' 51''$
 $\varphi_j = 40^{\circ} 25' 02''$
 $\lambda_p = 19^{\circ} 53' 52''$
 $\lambda_l = 20^{\circ} 07' 07''$



3.3 REFERENCA GJEODEZIKE MBESHTETESE E OBJEKTIT

Pas çlirimit të vendit u trashëgua një sasi e pakët punimesh topografike në zonat urbane. Punimet e para luftës ishin fokusuar në planimetritë e qyteteve kryesore (Tiranë, Durrës, Vlorë, Shkodër, Berat, Elbasan, Korçë e Gjirokastrë) në shkallët 1:2500 dhe 1:5000, pa rrjetë mbështetëse gjeodezike.

Me përgatitjen e kuadrove të parë gjeodete filluan rlevimet në qytete me metodat e rlevimit ortogonal dhe takeometrike. Punimet e para për ndërtimin e referencave gjeodezike përkuan në projektimin dhe ndërtimin e rrjeteve të vogla (lokale), kjo për të mbështetur rlevimin në shkallën 1:500 të zonave urbane.

Në vitet 1979-1985 u realizua Rrjeti gjeodezik shtetëror i Shqipërisë nga Instituti Topografik i Ushtrisë – ITU, i cili sot njihet me emrin **ALB86**.

Pas viteve 1990 u bënë përpjekje sporadike për kalimin e rrjetit gjeodezik ALB86 në sistemin absolut, prej nga ai mund të inkludohet në sistemin gjeodezik europian si dhe atë botëror. Këto përpjekje vazhdojnë edhe në ditët e sotme ku hap i parështë hedhur me sukses me definimin e **Kornizës Referuese Gjeodezike Shqiptare (KRGJSH2010)**

3.4 PUNIMET GJEODEZIKE EKZISTUESE NE SHQIPËRI

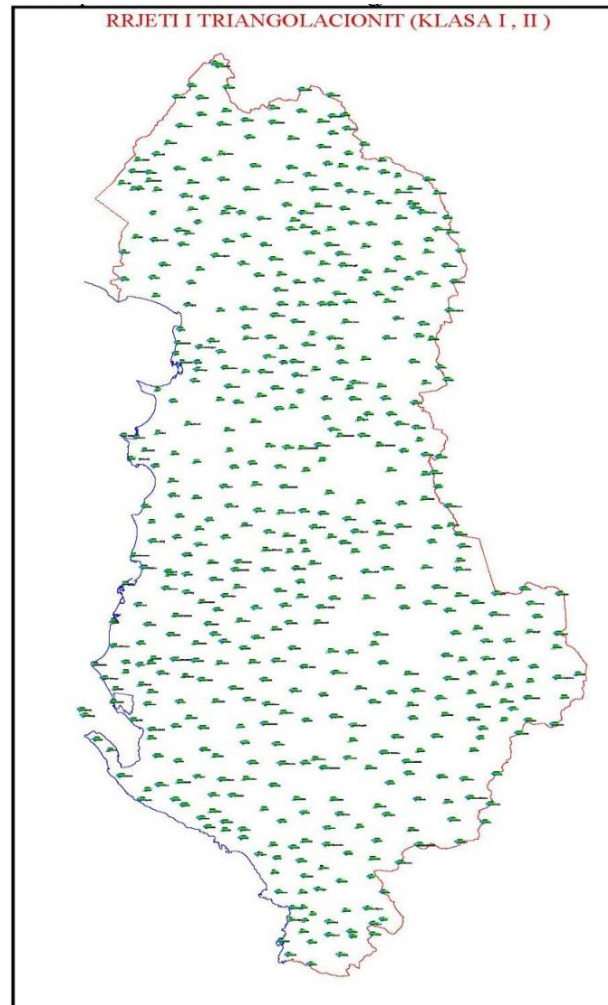
- Karakteristikat teknike të ALB86 dhe problemet aktuale

Rrjeti gjeodezik shtetëror ALB86 u ndërtua në periudhën 1970 – 1985 nga Instituti Topografik i Ushtrisë – ITU (sot Instituti Gjeografik Ushtarak i Shqipërisë – IGUS). Ky rrjet gjeodezik kryesor përbëhet nga triangulacioni dhe nivelimi shtetëror.

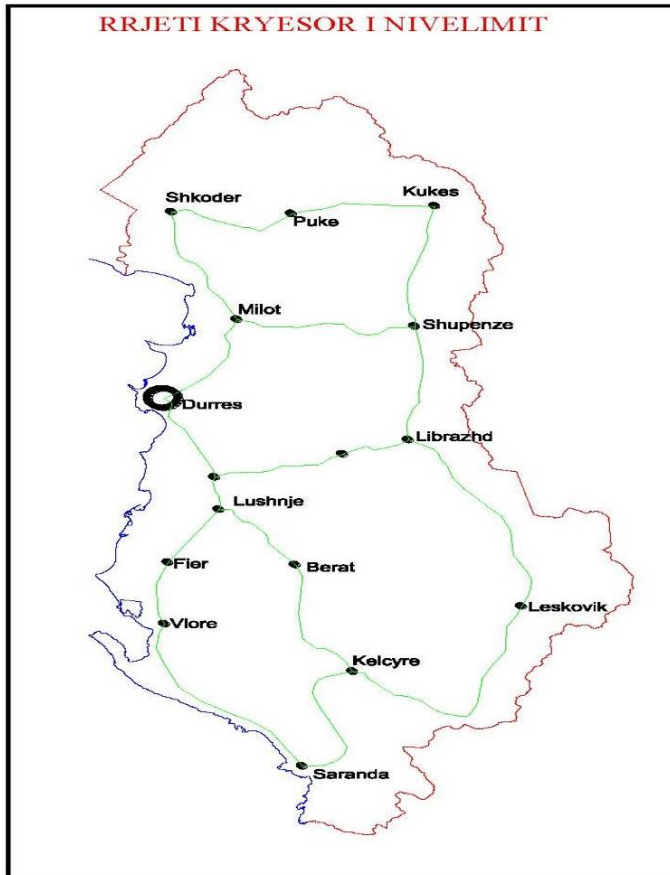
- Rrjeti gjeodezik planimetrik:

I quajtur ndryshe edhe si “*Triangulacioni i Shqipërisë*”, është zhvilluar në tre rinde dhe përbëhet prej rreth 1800 pikash gjeodezike, me një dëndësi mesatare 1 pikë për 15.6 të fiksuara në terren në mënyrë solide dhe sipas kërkesave përkatëse.

Triangulacioni i rendit të parë (fig.1.3) përbën një rrjet të plotë trekëndëshash me formë pothuajse të rregullt gjeometrike dhe me brinjë mesatare rreth 16 km. Ky rrjet përbëhet prej 159 pikash dhe mbështetet në shtatë brinjë fillestare, të cilat ndodhen përkatësisht në *Shkodër, Krumë, Durrës, Elbasan, Vlorë, Korçë dhe Sarandë*. Në pikat fundore të brinjëve fillestare dhe të brinjës së hyrjes (Kamëz-Tapizë) të rrjetit të rendit të parë janë përcaktuar azimutet e Laplasit. Si pikë fillestare e rrjetit u përcaktua pika e re astronomike (N8814) në Kamëz në afërsi të Universitetit Bujqësor, meqënëse pika e mëparëshme astronomike e Tiranës, e përcaktuar nga Instituti Gjeografik Ushtarak i Firences, rezultonte e prishur. Triangulacioni shtetëror i ndërtuar nga ITU plotëson kërkesën e dëndësisë për rievimin topografik në shkallën 1:5000. Gabimi standart në pikat e këtij rrjeti nuk e kalon vlerën \square 12 cm. Kuotat e pikave të triangulacionit me lartësi deri në 500 m, si dhe të pikave në terrene me pjerrësi jo të madhe, u përfutuan nëpërmjet nivelimit gjeometrik shtetëror. Kuotat e pikave të tjera të triangulacionit u përcaktuan me anën e nivelimit gjeodezik.



- Rrjeti gjeodezik naltimetrik:



“Rrjeti i nivelimit shtetëror” u zhvillua në tre rinde me gjatësi të përgjithshme të vijave të nivelimit prej 4200 km, ku në çdo 5 km janë fiksuar marka apo reperë nivelimi. Ky rrjet përbëhet nga 900 pika, me një dendësi mesatare 1 pikë nivelimi për rreth 31. Gabimet mesatare kuadratike sistematike dhe ato të rastit për 1km trase të këtij nivelimi rezultojnë në përputhje me kërkesat përkatëse ndërkombëtare për nivelimin shtetëror.

Rrjetit të nivelimit shtetëror iu dha kuotë nga pika kryesore e Shkëmbit të Kavajës, kuota e së cilës u përfutua nëpërmjet rrjetit fillestar të Durrësit, që mbështetet në rrjetin hidrometrik të portit detar, i cili i u njehësua nga pika e mareografit të Durrësit. Kuota e kësaj pike, që përfaqëson origjinën e lartësive të rrjetit të nivelimit shtetëror të Shqipërisë, u përcaktua në bazë të të dhënave shumvjeçare mareografike të nivelit të detit Adriatik. Kuotat e pikave të rrjetit të

nivelimit shtetëror u llogaritën në sistemin e lartësive të përafërta ortometrike dhe i referohen nivelit mesatar të detit Adriatik.

Duke u bazuar në parametrat teknikë të përparuar në atë kohë, ALB86 ka shërbyer deri para pak kohësh si bazë e sigurtë për kryerjen e rievimeve topografike masive në të gjithë territorin e Shqipërisë, për projektimin dhe ndërtimin e veprave të ndryshme inxhinierike për nevojat e ekonomisë dhe mbrojtjes si dhe për zgjidhjen e shumë problemeve gjeodezike dhe hartografike kombëtare.

Gjithësesi, ky rrjet gjeodezik nuk u çua deri në fund, mbasi për kushtet e atëhershme, nuk u krye rievimi gravimetrik për interesat e këtij rrjeti. Kështu koordinatat e pikës origjinë të Kamzës, për mungesë të të dhënave gravimetrike nuk u përcaktuan sipas kritereve të njohura. Në këtë pikë u bënë të gjitha përcaktimet astronomike në cilësinë e pikës origjinë, por pa u shoqëruar me matjet gravimetrike përkatëse. Në këto rrethana, kësaj pike e cila nuk përfshihej në rrjetin gjeodezik të mëparshëm (Italian) i u dhanë koordinata nga triangulacioni i

transformuar i viti 1955, duke përdorur matjet e reja të kryera nga ITU në pikat ekzistuese për rreth saj.

Duket qartë se ALB86 nuk mund të konsiderohet absolut dhe në këtë gjendje ai nuk mund të lidhet me sistemet gjeodezik ndërkombëtare pa kryer matje plotësuese.

Aplikimi i teknologjisë së matjeve GNSS në Shqipëri vitet e fundit, krijoi mundësinë për transformimin e pikave të rrjetit gjeodezik shtetëror në Sistemin Ndërkombëtar të quajtur “Sistemi i Elipsoidit GS-84”.

Në këtë kuadër, në njëbashkpunim ndërmjet Institutit Gjeografik Ushtarak të Shqipërisë (IGUS) dhe Institutit Gjeografik Ushtarak të Firences (IGM), në periudhën Nëntor 2007 - Maj 2008, u kryen matje satelitore GNSS në 150 stacione të bazës gjeodezike klasike të Shqipërisë ALB86.

Këto matje u kryen për të vendosur marrëdhëniet midis References Koordinative Shqiptare ALB86 dhe sistemit Global (Ndërkombëtar) në një realizim aktual ETRS, duke përcaktuar për këtë qëllim parametrat transformues përkatës.

- *Fushatat e matjeve dhe përpjekjet e kryera për vendosjen e mardhënieve ndërmjet ALB86 dhe sistemeve europiane e botërore:*

Fushata e parë e matjeve GPS në Shqipëri u krye nga *Agjensia e Hartave dhe Imazheve Nacionale (NIMA)* në tetor të vitit 1994. Qëllimi i kësaj fushate ishte transformimi i 35 pikave të rrjetit gjeodezik shtetëror në sistemin e elipsoidit GS-84. Kështu u përcaktuan 5 stacione absolute (të përzgjedhura nga rrjetet bazike të R.GJ.Sh.), 18 pika të triangulacionit shtetëror dhe 12 pika të nivelacionit shtetëror. Matjet u kryen me Ashtech gjatë 8 ditëve. Si stacion bazë shërbeu stacioni absolut ALBBUNKER 1993, i cili u përcaktua në vitin 1993 me anë të GPS me referencë -84. Pas përpunimit të matjeve u përcaktuan koordinatat gjeodezike të stacioneve absolutë dhe të atyre relative në GS-84 dhe ITRF 92, me këto gabime:

- Në stacionet absolute (në sistemin ITRF) gabimi standart rezultoi 1 m
- Në stacionet relative gabimi standart rezultoi 1-ppm kundrejt stacionit ALBBUNKER.

Fushata e dytë e matjeve me GPS u krye nga departamenti i gjeodezisë i universitetit të

Ëisconsin të Floridës (SHBA) në shkurt të vitit 1998. Kjo fushatë matjesh kishte si qëllim lidhjen e RGJSH me sistemin ITRF si dhe përcaktimin e mardhënieve midis referencës lokale dhe asaj ndërkombëtare. Matjet u kryen në pikën fillestare të Kamzës si dhe pikat e rrjeteve bazike të Shkodrës dhe të Korçës të cilat ishin matur dhe nga NIMA në tetor të 1994. Këto pika të përbashkëta shërbyen për rikompensimin e të dhënave të NIMA-s, duke përdorur koordinatat ITRF për të gjitha stacionet e përcaktuara nga NIMA. Në fushatën e dytë stacionet u vrojtuan me Trimble për rreth 14 orë për tu lidhur me stacionet IGS (GRAZ, MATERA, SOFIA). Pas përfundimit të matjeve u përfunduan koordinatat e stacioneve të matura në sistemin e elipsoidit GS-84, ITRF-96, EPOCH -1998 dhe të rillogaritura në projeksoin UTM (34). Saktësia absolute e përcaktimit të koordinatave tredimensionale është 1-2 cm, ndërsa saktësia e koordinatave të pikave të rillogaritura të DMA rezultoi 10 cm.

Fushata e tretë e matjeve me anë të GPS u krye në shtator të vitit 1998, e cila kishte si qëllim lidhjen e rrjetit gjeodezik shtetëror të Shqipërisë me rrjetin ETRS 89. Për këtë qëllim vrojtimit u kryen në 9 stacione, nga të cilat 5 janë pika të rrjetit gjeodezik shtetëror dhe 4 janë pika të rrjetit gjeodinamik të Shqipërisë. Stacionet e lartpërmendura janë vrojtuar 5 ditë pa ndërprerje me Trimble nga BKG Frankfurt / Main - Gjermani. Pas përpunimit të matjeve u përfunduan koordinatat gjeodezike në sistemin ITRF 96, EPOKA 1998.7 dhe atë ETRS 89. Saktësia e përcaktimit të koordinatave rezultoi 2 mm në komponentet horizontale dhe 6.5 mm në lartësi.

Nga transformimi i koordinatave nga sistemi ITRF 96, Epoka 1998.7 në sistemin ETRS 89 për tre stacionet Slloveni, Kroaci dhe Maqenoni rezulton se gabimet për diferencat e koordinatave për këto stacione nuk kalojnë 8 mm për komponentet horizontale dhe 3 mm në lartësi.

Siç përmendet më sipër, duket qartë se përpjekjet e bëra për modernizimin e rrjetit gjeodezik në Shqipëri kanë qënë spontane, nuk kanë patur një strategji të plotë dhe të përshtatëshme. Kështu, si rezultat i tre fushatave të matjeve GPS në Shqipëri, aktualisht Shërbimi Gjeodezik Shqiptar zotëron, vetëm për 23 pika të triangulacionit shtetëror dhe 9 pika të nivelimit shtetëror, koordinatat në Sistemin Gjeodezik Botëror WGS84 dhe projeksionin UTM (34).

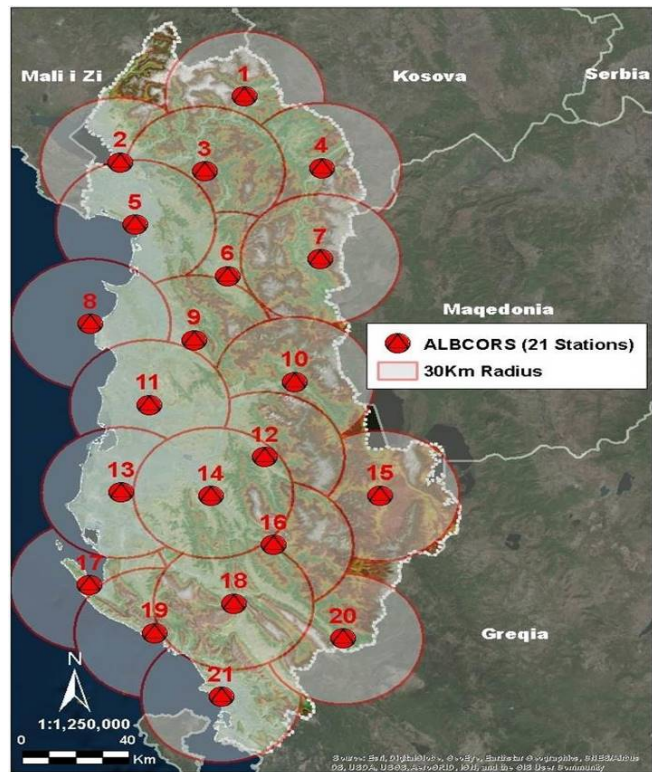
Për të vendosur në një bazë të plotë shkencore rrjetin gjeodezik ekzistues në Shqipëri dhe për ta integruar atë në rrjetin gjeodezik aktual europian dhe atë botëror, disa probleme me karakter shkencor shtrohen për tu zgjidhur. Ndër më kryesoret prej tyre janë:

- a- Rrjeti gjeodezik ekzistues duhet ti nënshtrohet një studimi të kujdesshem me qëllim njohjen e thellë të karakteristikave të tij. Kjo do të shërbejë si bazë për një integrim korrekt dhe efikas të rrjetit ekzistues në rrjetin e ri GPS, si dhe do të ndihmojë për individualizimin e zgjidhjeve të mundëshme të problemeve të rrjetit të ri GPS.
- b- Krijimi i një rrjeti të ri unik (homogjen) shtetëror. Kriteret e zgjedhjes së pikave të këtij rrjeti unik mund të jenë:
 1. Mbulimi uniform i të gjithë teritorit të Shqipërisë me pika gjeodezike.
 2. Kërkesat e përcaktimit të gjeoidit të Shqipërisë.
 3. Kërkesat aktuale dhe perspektive të ndërtimit të infrastruktures në Shqipëri dhe në mënyrë të veçantë të infrastruktures rrugore, etj.
- c- Kryerja e matjeve plotësuese GPS sipas kërkesave të projektit të rrjetit gjeodezik.
- d- Meqënëse lartësitë ortometrike të pikave nuk i përshtaten vektorëve të pozicionimit gjeocentrik të përcaktuar nga matjet GPS (për shkak të mospërputhjeve që ekzistojnë midis sipërfaqes së gjeoidit dhe sipërfaqes së elipsoidit GS-84), është e domosdoshme të kryhen matje gravimetrike plotësuese për të përcaktuar valëzimin e gjeoidit në pikat e rrjetit. Pa këto të dhëna lartësitë elipsoidale (h) të pikave të përcaktuara me anën a matjeve GPS nuk mund të konvertohen në lartësitë ortometrike përkatëse (H), të cilat përbëjnë dimensionin e tretë të përcaktimit të pikave në sipërfaqen fizike të Tokës.
- e- Rrjeti gjeodezik i Shqipërisë ti referohet sistemit GRS-80 dhe të përfshihet në sistemin ETRS-89, ndërsa koordinatat ortogonale të pikave të rrjetit të llogariten në projeksionin UTM, i cili aktualisht ka gjetur një përdorim masiv.

- f- Rrejtji i nivelimit shtetëror të përfshihet në rrjetin e unifikuar europian të nivelacionit (UELN).
- Ndërtimi i rrjetit permanent ALBCORS në Shqipëri

Për të mbështetur matjet GPS në Shqipëri dhe për të siguruar lidhjen e këtyre matjeve me referencën koordinative globale (ITRS) dhe atë europiane (ETRS) në vitet 2009-2010u ndërtua sistemi i pozicionimit global permanent ALBCORS, i cili ka këto karakteristika teknike kryesore:

1. Rrjetit permanent ALBCORS përfshin 21 stacione aktive GPS të shpërndare uniformisht në territorin e Shqipërisë.
2. Largësia mesatare midis stacioneve permanente më të afërta është rreth 30 km.
3. Stacionet masin në mënyrë të vazhdueshme pozicionin e tyre (xyz).
4. Stacionet janë të lidhur me një qëndër kontrolli nëpërmjet linjave të internetit.
5. Stacionet dërgojnë të dhënat e tyre në qëndrën e kontrollit (Tiranë), e cila kontrollon funksionimin e stacioneve të ALBCORS.
6. Në stacionin qëndror bëhet përpunimi i të dhënave të çdo stacioni edhe i të gjithë rrjetit ALBCORS.
7. Këto të dhëna ruhen në një Web SERVER. Përdoruesit me marrës GPS logohen në këtë Ëeb Sever nëpërmjet GPRS (internet nëpërmjet telefonit Celular) dhe dërgojnë të dhëna të përafërta të pozicionit të tyre.



8. Qendra, duke pare pozicionin e marrësit GPS, llogarit nga gjithë sistemi një stacion virtual (BAZA) në një pozicion rreth 10m larg nga marrësi. Nga ky stacion virtual llogariten prerjet dyfishë nga mbrapa dhe i dërgohen marrësit i cili llogarit koordinatat përfundimtare (pozicionin) me saktësi 2cm.

ALBCORS u ideua dhe ndërtua me qëllim kryesor realizimin e referencës së re gjeodezike të Shqipërisë në rrjetën referencë ETRF2000 (European Terrestrial Reference Frame), Epoka 2008.0, e cila është realizim i ETRS89 (European Terrestrial Reference System, i përcaktuar më 1989)

Cilësia e zgjidhjes së rrjetit ALBCORS është ≈ 1 mm në plan dhe $\approx 2 \div 5$ mm në lartësi (1σ) IGB08 për ALBCORS është realizuar $\approx 1 \div 2$ mm në plan dhe $\approx 2 \div 3$ mm në lartësi (1σ në kuadër

EPN_A_IGb08_C1770). ALBCORS duhet t'i kontrollohet cilësia dhe të çertifikohet nga EUREF Technical Working Group. Për të llogaritur shpejtësitë e stacioneve (vX, vY, vZ) kërkohen seritë kohore të stacioneve të ALBCORS për disa vite.

Autoritetet shqiptare duhet të përcaktojnë ndryshimet në koordinata për të mbajtur sistemin në realitetin fizik ose "të ngrijnë" koordinatat në Epokën 2014.177 për t'iu përgjigjur përdoruesve. Kjo vendimarrje do të jetë e nevojshme çdo 5-vjet për stacionet ALBCORS. 15

3.5 REFERENCA GJEODEZIKE MBËSHTETËSE E OBJEKTIT

Në gusht të vitit 2013, Këshilli i ministrave vendosi për miratimin e rregullave për përcaktimin, krijimin dhe realizimin e Kornizës Referuese Gjeodezike Shqiptare (KRGJSH-2010), si metadata. Sipas këtij vendimi KRGJSH-2010 do të luajë rolin e Referencës gjeodezike Shtetërore të re dhe unike të republikës së Shqipërisë.

Korniza Referuese Gjeodezike Shqiptare që do të përdoret në Republikën e Shqipërisë do të quhet: “Korniza Referuese Gjeodezike Shqiptare 2010” ose shkurt (KRGJSH-2010), ku “2010” është indeksi që lidhet me “epokën” në të cilën janë përcaktuar koordinatat e pikave gjeodezike të monumentalizuara në territorin e Republikës së Shqipërisë.

KRGJSH-2010 do të përcaktohet duke u mbështetur në Kornizën Referuese Gjeodezike Europiane dhe do të përdoret në të gjitha aplikacionet që lidhen me përdorimin e koordinatave në territorin e vendit ndërsa lidhja midis KRGJSH-2010 dhe sistemeve të tjera të përdorura në vendin tonë do të bëhet duke përdorur parametrat e transformimit të llogaritura për çdo rast.

- Parametrat gjeodezikë të KRGJSH-2010:

- a- Sistemi koordinativ gjeodezik → ETRS 89.
- b- Elipsoidi → GRS-80
- c- Sistemi i lartësive → Realizohet nëpërmjet reperave të rrjetit shtetëror të nivelimit të përfshirë në Rrjetin Unik Europian të Nivelacionit (UENL) dhe të përcaktuara në Sistemin Referues Vertikal Europian (EVRS) me ndihmën e të dhënave për forcën e rëndësës të unifikuara në sistemin International Gravity Standardization Network 1971 (IGSN 1971).
- d- Sistemi i koordinatave në plan → Mundësohet nga dy projeksione hartografike:
 - Projektioni Tërthor Zonal i Merkatorit (TMzn) për harta në shkallë më të madhe se 1:500 000
 - Projektioni Konik Konform i Lambertit (LCC) për harta në shkallë 1:500 000 dhe më të vogla, duke përdorur si meridian qendror të zonës, meridianin $\lambda = 20^\circ$ gjatësi gjeografike lindore që përdoret në të gjitha punimet civile.
- e- Meridiani fillestar → $\lambda_0 = 200$
- f- Koeficienti i shformimit → $K = 1$
- g- Fallso e Lindjes → 500 000 m

Duke u mbështetur në sa u tha më sipër, në V.K.M. nr. 669, datë 7.8.2013 “Për miratimin e rregullave për përcaktimin, krijimin dhe realizimin e Kornizës Referuese Gjeodezike Shqiptare (KRGJSH-2010), si metadata”, si dhe në termat e referencës së objektit, bazamenti gjeodezik që do të mbështesë punimet gjatë hartimit të projekt-zbatimit të këtij objekti dhe më vonë do të shërbejë për fazën e zbatimit të objektit, domosdoshmërisht duhet të lidhet me referencën gjeodezike shtetërore, e cila që nga gushti i vitit 2013 është KRGJSH (2010).

Neni 12

Meqenëse rrjeti rrugor brenda territorit të vendit është i lidhur ngushtë me atë të vendeve fqinje të rajonit, problematikë që hasen gjatë projektimit apo zbatimit të këtyre objekteve inxhinierike janë nga me te ndryshmet. Kjo bën që zgjidhjet tekniko-inxhinierike, domosdoshmërisht të kërkojnë një qasje të plotë me standartet Europiane të projektimit dhe ndërtimit. Pozicionimi i zonave dhe i objekteve në të gjithë territorin e vendit duhet të inkuadrohen në referencën koordinative europiane dhe atë botërore. Inkuadrimi i rrugëve në referencën koordinative globale është absolutisht i domosdoshëm, për vet faktin se

ndërveprueshmëria ndërmjet vendeve dhe sidomos komunikimi ndërshtetas nëpërmjet rrugëve nacionale po rritet përditë e më shumë.

Duke qenë se objekti ka një shtrirje relativisht të madhe gjeografike, gjithashtu do të lidhet edhe me struktura dhe objekte të tjera inxhinierike përgjate gjithë shtrirjes së tij, bëhet i domosdoshem ndërtimi I një bazamenti gjeodezik në një referencë gjeodezike e cila të bëjë të mundur ndërveprimin e mire dhe të kollajtë me referencën koordinative europiane dhe atë botërore.

Ndërtimi I një bazamenti gjeodezik lokal do të shkaktonte probleme në fazat e mëvonshme të projekt-zbatimit.

Duke u mbështetur në sa më sipër, duke analizuar me kujdes sistemet e referencës gjeodezike shtetërore ekzistuese të republikës së Shqipërisë, problematikat aktuale që ato kanë me parametrat e transformimeve për inkuadrimin në referencën koordinative europiane dhe atë botërore, sidhe vetë elementet gjeodezike baze të tyre më së shumti në parametrat teknikë dhe saktësitë që ato realizojne, u pa e arsyeshme që punimet Topo-Gjeodezike për ndërtimin e këtij bazamenti të mbështeten në Referencën koordinative botërore UTM 34N . Përsa i përket sistemit naltimetrik, të gjitha kuotat janë të shprehura si lartësi natyrale mbi nivelin e detit.

3.6 PROJEKTIMI DHE NDERTIMI I BAZAMENTIT GJEOGEZIK

Hartimi i projekt idesë për objektin u realizua mbi bazën e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të parashikuara nga Investitori. Autoriteti i kontraktuar për këtë qëllim zhvilloi punimet për hartimin e kësaj projekt ideje në bazë të kërkesave të investitorit dhe përvojës së përfutur në punimet e mëparshme të kësaj natyre.

I gjithë informacioni fillestar për hartimin e projekt idesë u siguroa nga hartat topografike të territorit Shqiptar si edhe ortofotot e realizuara pas fotografimit ajror të vitit 2007 dhe DTM i gjeneruar prej tij. Nëpërmjet DTM-it përftohet terreni i zonës së interesit i cili siguron të dhenat e mjaftueshme dhe brenda kërkesave teknike të saktësive të nevojshme për përpilimin e projekt ideve. Këto burime informacioni janë të mjaftueshme për përpilimin e projekt ideve në shumicën dërrmuese të veprave inxhinierike.

Përvec fazës studimore e më pas asaj të hartimit të projektit të zbatimit, bazamenti gjeodezik i ndërtuar për fazën e studim projektimit do të përdoret si rrjet kryesor edhe gjatë fazës së ndërtimit të objektit inxhinierik.

Të tëra punimet për ndërtimin e bazamentit gjeodezik të kësaj vepre do të mbështeten mbi kushtin e mësipërm.

3.7 PËRGATITJA E MATERIALEVE HARTOGRAFIKE PËR ETAPËN E STUDIMIT TË OBJEKTIT INXHINIERIK

Sic u tha edhe më sipër, gjatë fazës së hartimit të projekt idesë, materialet topografike të përdorura janë hartat topografike të shkallëve 1:25.000, ortofotot dhe DTM-i (Digital Terrain Model) i gjeneruar prej fotografimit ajror të republikës së Shqipërisë në vitin 2007. Normalisht po i njëjti material topografik (hartografik) do të përdoret edhe për fazën e projektimit të bazamentit gjeodezik të këtij objekti.

Hartat topografike të shkallë s 1:25.000 do të përdoren për nxjerjen e gjurmës së objektit, ndërsa DTM-i dhe ortofotot do të përdoren për studimin e terrenit dhe për reaktimin paraprak të pozicionit të pikave.

Fillimisht pozicioni paraprak i pikave të bazamentit gjeodezik do të përcaktohet mbi hartat topografike, kjo për arsye se duke njohur materialin klasik topografik (hartat topografike), krijohen lehtësira në navigimin dhe zgjedhjen (markimin) e vendeve të përshtatshme që plotësojnë një pjesë të mirë të kushteve tona. DTM-i dhe ortofotot nga ana tjetër, nëpërmjet softëve profesionale (Autocad Civil 3D ose GIS në shumicën dërrmuese të rasteve), krijon kushte për një navigim të terrenit në mënyrë më të detajuar. Këto softë na mundësojnë pamjen 3-dimensionale të terrenit si dhe ndërtimi i profileve të terrenit ndërmjet pikave, llogaritja e distancave, studimi i mbulimit/shikueshmërisë e shumë procese të tjera realizohen me disa komanda të thjeshta dhe në kohë fare të shkurtër. Duke ndërthurur materialin klasik topografik me atë dixhital si dhe me ndihmën e softit të quajtur “Google Earth”, studimi i objektit është shumë më i detajuar dhe i afrohet shumë më tepër realitetit.

3.8 PËRCAKTIMI I METODIKËS SË MATJEVE

Sistemit i pozicionimit global shërben për përcaktimin e pozicionit të pikave në sipërfaqen e tokës dhe në afërsi të saj, duke u bazuar në matjet që kryhen nga pikat tokësore në një konstelacion satelitor, satelitët e të cilëve qarkojnë rruzullin tokësor dy herë në çdo 24 orë në një lartësi 20200 km. Baza e përcaktimit të pozicionit të pikave në tokë është trilateracioni hapësinor ndërmjet pozicioneve të çastit të satelitëve dhe marrësve në tokë. Largësia për tek satelitët përftohet në funksion të kohës gjatë së cilës sinjali satelitor përshkon hapësirën nga sateliti tek antena e marrësit GPS. Përcaktësimi i saktë i largësive në GPS ka të bëjë pikërisht me përcaktimin e saktë të kohës.

Matjet do të kryhen me metodën *Diferenciale (DGPS)*. Sic u tha edhe më sipër, në metodën diferenciale, një marrës GPS do të vendoset në një pikë me koordinata të njohura shtetëror Ky marrës referues do të jetë i palëvizëshëm dhedo të vrojtoj në mënyrë të vazhdueshme, pa ndërprerje konstelacionin satelitor gjatë gjithë periudhës së matjeve ditore, ndërsa një apo dy marrës të tjerë (lëvizës) do të stacionohen nëpër pikat e rrjetit që do të përcaktohen. Në këtë rast funksionin e marrësit referues do ta kryejnë 2 stacionet më të afërt të rrjetit permanent ALBCORS.

Koha e vrojtimit të marrësve lëvizës për secilën pikë që kërkohet të përcaktohet do të varet nga

- Saktësia e kërkuar
- Numri i dukshëm i satelitëve
- Gjeometria e satelitëve (DOP)
- Distanca midis dy marrësve

U mor vendimi për të përdorur këtë metodë pasi për të njëjtën kohë të matjeve për një pikë të vetme të bazamentit gjeodezik arrihet saktësi më e lartë në përcaktimin e pozicionit të pikave. Ky fakt automatikisht bën që rendimenti i matjeve të jetë më i madh, pra shkurtohet koha e matjeve fushore por pa sakrifikuar saktësinë e matjeve.

3.9 PROJEKTIMI I MATJEVE GNSS

3.9.1 Vlerat e lejuara ne pozicionimin e pikave

Studimi dhe projektimi i këtij bazamenti duhet të mbështetet në legjislacionin në fuqi të shtetit Shqiptar dhe në termat e referencës së objektit, ndërsa realizimi i tij duhet ti përgjigjet kërkesave dhe kushteve teknike të grupit projektues si dhe vlerave të lejuara të ndërtimit të dhëna prej tyre.

Duke iu referuar termave të referencës së objektit si dhe specifikimeve teknike të objektit të marra në dorëzim nga grupi projektues, nuk më rezulton asnjë vlerë e lejuar ndërtimi si për pozicionin në plan ashtu edhe për pozicionin në lartësi të objekteve mbi të cilën mund të mbështetem për përcaktimin e parametrave kryesorë të bazamentit gjeodezik. I vetmi kusht i përcaktuar në termat e referencës është ai i kuotave absolute. Për arsyet e sipërpërmendura, vlerat e lejuara për pozicionimin në plan dhe lartësi të pikave të bazamentit gjeodezik do të përcaktohen nga legjislacioni në fuqi i shtetit Shqiptar.

Duke u mështetur në udhëzuesin nr. 3, datë 06.09.2013 “Për përcaktimin e pikave gjeodezike me ndihmën e sistemeve globale satelitore të navigimit (GNSS)”, për të mundësuar përdorimin e Sistemeve Globale Satelitore të Navigacionit (GNSS) për punime gjeodezike, të cilat kryhen për llogari të qeverisë qendrore dhe të pushtetit lokal, gjatë projektimit të rrjeti mbështetës duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- Llogaritja e vektorëve, që lidhin stacionet bazë midis tyre, si dhe ata që lidhin stacionet bazë me pikat që përcaktohen nëpërmjet zgjidhjes së fiksuar ku gabimi mesatar kuadratik i lejuar për ç’do bosht koordinativ është **$\pm 2 \text{ cm}$** .

- Kompensimi i rrjetit me metodën e kuadrateve më të vegjël do të realizohet duke plotësuar kërkesat e mëposhtme:

a- Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në rrafsh është **$\pm 2 \text{ cm}$** .

b- Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në lartësi është **$\pm 5 \text{ cm}$** .

3.9.2 Kriteret e projektimit

Sic u tha edhe më sipër, teknologjia GNSS ndryshon thelbësisht nga metodat klasike të matjeve gjeodezike. Rrjedhimisht, si analizat mbi kërkesat teknike lidhur me saktësitë e bazamenteve gjeodezike edhe kriteret e projektimit të tyre kërkojnë të meren parasysh kushte të tjera si për zgjedhjen e pozicionit të pikave ashtu edhe për matjen e tyre.

- Lidhur me zgjedhjen e pozicionit të pikave të bazamentit do të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Tre janë konsideratat bazë që duhen respektuar zgjedhjen e pozicionit të një pike që do të përcaktohen:

- Nuk duhet të ketë pengesa mbi 200 ngritje kundrejt horizontit të pikës, për të shmangur bllokimin e sinjaleve satelitorë.
- Nuk duhet të ketë sipërfaqe relektuese pranë pikës (antenës së marrsit), si struktura metalike, gardhe (thurje) metalike, ndërtime, sipërfaqe ujore, etj. për të shmangur shumë-rrugshmërinë e përhapjes së sinjaleve.
- Nuk duhet të ketë instalime elektrike në afërsi të pikës, si transmetues të llojeve të ndryshëm, për të shmangur turbullimet e sinjaleve satelitorë.

Përveç konsideratave të mësipërme, duhet të merren në konsideratë edhe disa kushte të tjera, por duhet theksuar se plotësimi i tyre nuk është taksativ. Megjithatë, për të përmbushur sa më mirë detyrën e marrë përsipër do të mar në konsideratë edhe kushtet e mëposhtme:

- Shikimi reciprok, minimumi ndërmjet dy pikave të rrjetit gjeodezik, me qëllim krijimin e mundësisë për të punuar edhe me metodën e përdorimit të “Stacioneve Totale” për kryerjen e punimeve inxhinierike dhe hartimin e planvendosjevetë objekteve të transmetimit të energjisë.
- Pozicioni përfundimtar i pikës duhet të zgjidhet duke u konsultuar me planin urbanistik të njërive administrative vendore, me qëllim që pika e ndërtuar të mos prishet nga ndërhyrjetë mëvonshme gjatë zbatimit të planeve rregulluse apo ndërtimit të rrugëve të reja.
- Materializimi i pikave në terren të bëhet në vënde të qëndrueshme nga pikëpamja gjeologjike.
- Mundësisht pikat gjeodezike të zgjidhen në prona publike.

- Lidhur me dendësinë e pikave të bazamentit, duke ju referuar termave të referencës, pikat e këtij bazamenti si qëllim primar kanë mbështetjen e punimeve gjatë fazës së studimit dhe hartimit të projekt zbatimit të objektit. Duke pasur parasysh këtë, si dhe duke ju referuar terrenit të paraqitur në materialin topografik të siguruar dhe paraqitur, pikat do të vendosen mesatarisht 2 km larg njëra-tjetrës.

3.9.3 Planizimi i vrojtimit

Hap i rëndësishëm i projektimit të matjeve GPS është edhe përcaktimi i periudhës optimale të vrojtimit ditor dhe ndarja e saj në sesione. Në këtë hap përgatitor është e domosdoshme të paralogaritimbulesa apo lidhja midis sesioneve të matjeve satelitore, si dhe të dhënat e DOP për satelitët GPS. Ky informacion i quajtur ALERT është prodhuar nga të dhënat e almanakut satelitor që përftohet nga softe të ndryshme. Kështu, është përdorur softi TBC (Trimble Business Center) i cili siguron diagramën e dukshmërisë satelitore dhe vlerat DOP.

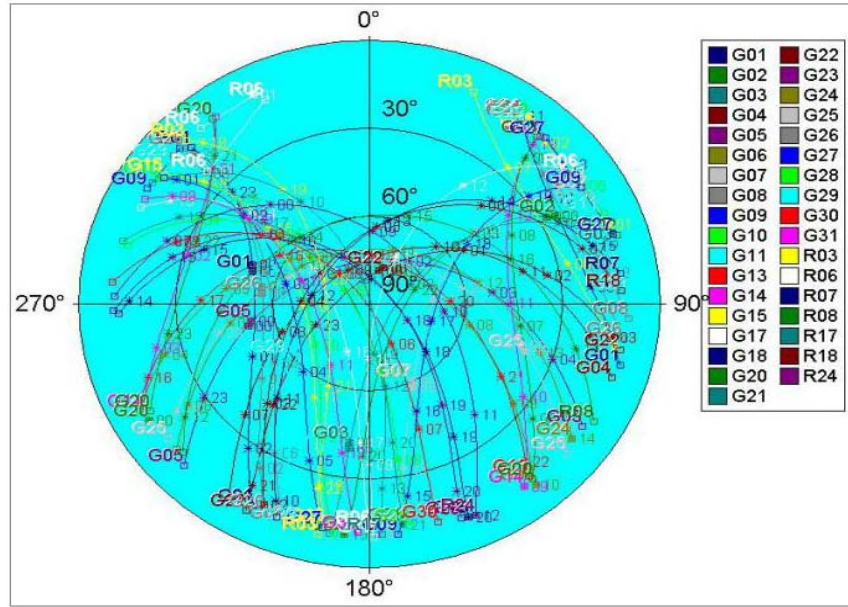
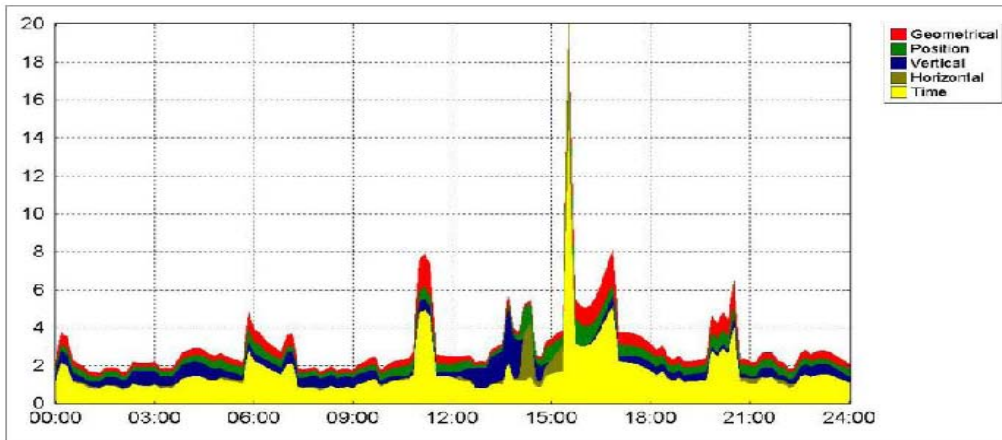


Diagrama e dukshmerisë satelitore



Vlerat DOP

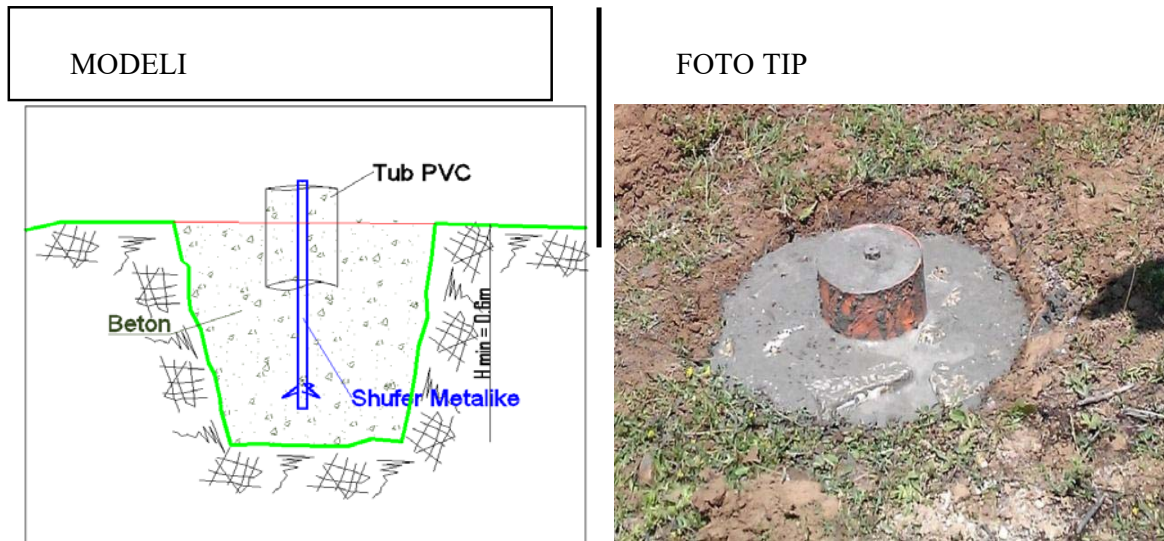
për GPS dhe GLN

Aktualisht me konstelacionin e plotë satelitor, vlerat e saktësisë në pozicionim (PDOP) rezultuan të uleta për pjesën më të madhe të ditës (nga ora 800 deri në orën 1500, ku vlera maksimale e lejuar është 8), ndërsa numri i satelitëve rezulton mbi 7. Kriteri PDOP është me interes të veçantë në rastet e matjeve të satelitëve me dukshmëri të penguar, siç është zona urbane e Tiranës. Kërkesa bazë për shërbime precize është zgjidhja e parametrit të panjohur N (ambiguitive fazë). Për largësi të shkurtra (deri në 10 km) me 6-satelitë ose më shumë, duke përdorur marrësa me dy frekuenca dhe softë të avancuar, koha e vërtimit do të jetë pak minuta. Por në kushte të vështira mjedisore (me ndryshime jonosferike, pengesa të sinjalit satelitor, me prezencën reflektimit të sinjaleve, etj.) për të siguruar zgjidhje precize të “ambiguitive-N”, 37 u planifikua që matjet GPS në pikën gjeodezike të kryhen me një session vërtimi nga 20 deri 60 minuta kohë.

3.9.4 Fiksimi i pikave ne terren

Pas përfundimit të rikonicionit fushor kryhet fiksimi i pikave në terrenin e zgjedhur. Gjatë fiksimit respektohen kriteret e vendosura gjatë projektimit, ku rëndësi të veçantë i kushtohet planit urbanistik, si dhe konsultimit me punonjësit e bashkisë të sektorit të hartografisë, për t’u siguruar që në vendet ku janë fiksuar pikat të mos ketë ndërhyrje të mëvonshme, sisistemime, ndryshime, investime të ndryshme, etj.).

Më poshtë është paraqitur modelei tip i markave gjeodezike që do të përdoren për ndërtimin e bazamentit gjeodezik:



3.10 PUNIMET FUSHORE PËR NDËRTIMIN E BAZAMENTIT GJEODEZIK

Pas përcaktimit të pozicionit paraparak të pikave të bazamentit gjeodezik, pozicioni përfundimtar i tyre do të përcaktohet pas rikonjucionit fushor.

Rikonjucioni fushor dhe fiksimi i pikave do të realizohet njëkohësisht, pra si përcaktimi i pozicionit përfundimtar ashtu edhe ndërtimi i pikave do të realizohen njëkohësisht. Kjo mënyrë veprimi bën që koha e rikonjucionit fushor të zgjatet por nga ana tjetër bën që kostot si në kohë ashtu edhe ato ekonomike për këto 2 faza të ulen.

3.11 RIKONJUCIONI FUSHOR DHE MATERIALIZIMI I PIKAVE NE TERREN (FIKSIMI)

Në kapitujt e mësipërm, respektivisht gjatë trajtimit të “kritereve të projektimit” si edhe “Fiksimit të pikave në terren”, janë përcaktuar qartë kushtet dhe kriteret që duhen respektuar për zgjedhjen e pozicionit të pikës. Gjithashtu është paraqitur edhe modeli tip i markës gjeodezike që do të përdoret (ndërtohet).

Gjatë rikonjucionit fushor do të mundohemi tu qëndrojmësa më besnik kushteve të parashtruara gjatë projektimit.

Gjatë ndërtimit të pikave, i vetmi kusht që duhet të merret parasysh është fortësia e tabanit natyral. Në këtë aspekt, do të kushtojmë rëndësi thellësisë së pikës për tu siguruar mbi qëndrueshmërinë e saj.



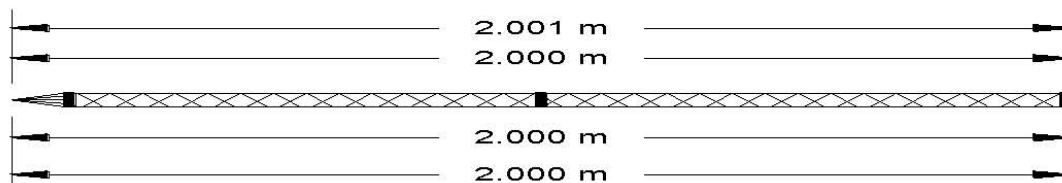


3.12 PROCESI I MATJEVE FUSHORE

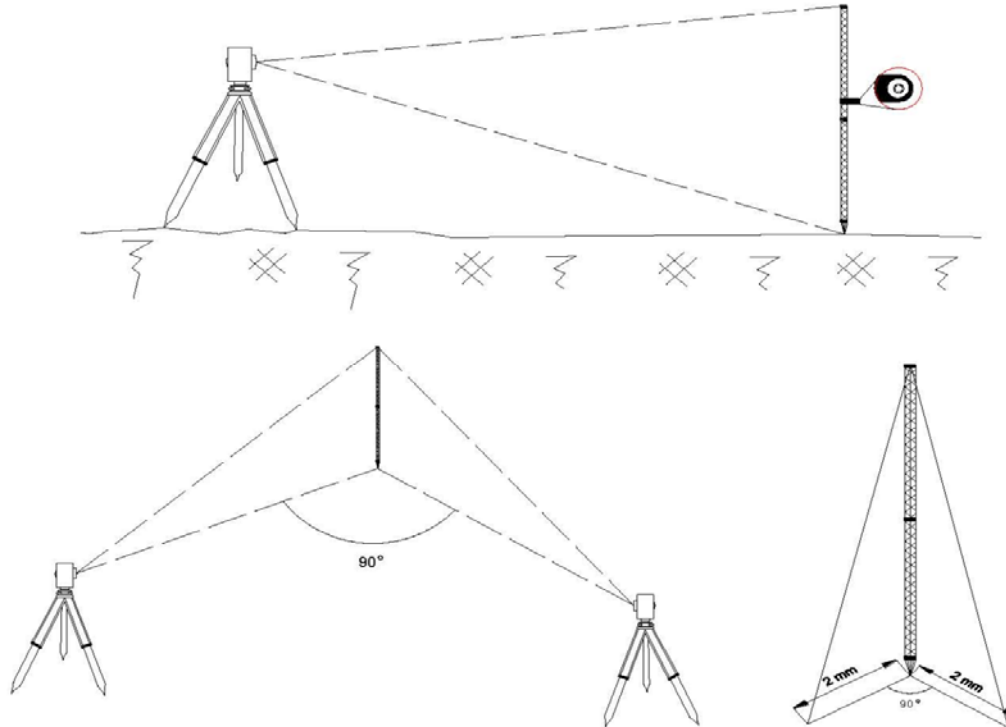
Sic dihet, në punimet gjeodezike, para cdo pune duhet domosdoshmërisht të kryhet kontrolli fizik dhe ai i funksionalitetit të instrumentave që do të përdoren. Në këtë rast do të përdoret 1 marrës satelitor, ekzaktësisht “Trimble R6 “. Kontrolli dhe kolaudimi i marrësve satelitore mund të kryhet vetëm në qendra të specializuara dhe të licensuara për këtë qëllim. I vetmi kontroll që mund të realizohet nga përdoruesi është ai i lartësisë së mbajtëses (rodit) dhe i shmangies nga vertikalisiteti të saj.

Ky kontroll u realizua sipas hapave të mëposhtëm:

- Fillimisht u krye kontrolli i gjatësisë së mbajtëses (rodit) duke e matur atë me metër celiku me 4 seri, nga ku rezultoi se gjatësia e tij është 2 m.



- Më pas u krye kontrolli i shmangies nga vertikalisiteti. Ky kontroll u realizua duke përdorur Stacionin Total “Trimble S8 – 1”, i cili fillimisht u kontrollua nëse e plotësonte apo jo kushtin e kolimacionit.



Në përfundim rezultoi se shmangia nga vertikalisiteti nuk i kalonte 1-2 mm në 2 drejtime 90^0 nga njëri-tjetri. Kjo vlerë është e papërfillshme duke u bazuar në gabimin e lejuar të ndërtimit të këtij bazamenti gjeodezik.

Matjet u kryen duke respektuar në masën më të madhe të mundshme kriteret dhe kushtet e vrojtimeve me GNSS, të cilat janë përmendur në çështjet e mëparshme. Pavarësisht se gjatë matjes marrësi GPS punon në mënyrë automatike dhe nuk ka nevojë për operator, është treguar kujdes duke mbajtur shënim të gjitha të dhënat si:

1. Nr. e satelitëve.
2. Vlerat e GDOP dhe PDOP.
3. Ndonjë shprehje të sinjalit apo të lidhjes me bazën.
4. Si dhe mbrojtja nga kalimtarë të rastit etj.

Përveç të dhënave të mësipërme janë mbajtur shënim edhe ora e fillimit dhe e mbarimit të matjeve si dhe për kontroll lartësia e instrumentit është matur në fillim dhe në përfundim të sesionit të matjeve për secilën pikë.

-Disa momente gjatë matjeve GNSS për ndërtimin e bazamentit gjeodezik parqiten nepermejt fotografive te meposhtme:















3.13 RILEVIMI I DETAJUAR I GJURMES SE OBJEKTIT

Per te bere rilevimin e detajuar puna u organizuane grupe me nga 2 inxhinier dhe nga 2 punetor. Instrumentat e perdorur per fazen e rilevimit te detajuar jane TRIMBLE S6 ,TRIMBLE S8,GPS TRIMBLE R6 dhe GPS TRIMBLE R8 dopio frekuence si dhe TGO GPS program per perpunimin e te dhenave. Ne kete faze u be e mundur marja e pikave detaje sipas kerkese se projektit dhe shkalles se dhene . Detajohen te gjithë elementet karakteristike te terrenit sic mund te jene rruga ekzistuese skarpatat ne germim apo mbushje kanalet etj. Rendei te vecante i kushtohet ne veprat e artit ekzistuese duke i mare me detaje gjatesit e tyre si dhe lartesine HD.

Rilevimi u mbeshtet mbi bazamentin gjeodezik te ndertuar. Duke patur parasysh zonen dhe ritmin e zhvillimit qe ajo ka, eshte me frytedhense qe te perdorej ky sistem .Me kete sistem mund te percaktohet lehtesisht koordinatat gjeodezike per cdo pike mbi siperfaqen tokesore nepermjet perdorimit te GPS.Gjate rikonicionit ne terren u shpeshuan pikat poligonale dhe markat e nivelimit duke u mbeshtetur ne ato shteterore. Pikat e fiksuara ne terren u jepen koordinata ne projeksionin UTM ellipsoid WGS84 dhe kuota. Para fillimit te rilevimit u krye njohja e detajuar e terrenit, e cila sherbeuper percaktimin e sakte te metodikes se punes, menyren e ndertimit te rrjetit gjeodezik, poligonometrise se rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit te punes.

Me pas zhvillohet nje rrjet poligonal i mbeshtetur ne keto pika dhe duke perdorur teknologjine GPS. Me nje GPS baze dhe tre recivitor GPS ndertohet nje rrjet trekendeshash per te llogaritur koordinatat e pikave te poligonit. Pikat e rrjetit ndertohen jo me larg se 300m ne menyre qe te shohin njera-tjetren. Ato pozicionohen ne vende te dukshme dhe te palevizshme, ne menyre qe te sherbejne edhe gjate fazes se ndertimit te vepres.Gjate rilevimit te detajuar praktikisht merren jo me pak se 15 pika per cdo profil terthor. Profilet terthor ndertohen ne nje interval 15-20m. Te gjitha pikat e rilevuara ne terren jane te regjistruara me kodet perkatese ne memoriet e brendshme te instrumentave te perdorura nga ana jone ne menyre qe te bejne te mundur interpretimin sa me te qarte te terrenit. Pikat e regjistruara ne terren transferohen ne kompjuter me programet e realizuara perkatesisht per kete proces. Me vone te gjitha pikat perpunohen dhe fillon krijimi i hartes dixhitale ne shkalle reale ne kompjuter. Ne terren rilevohen te gjitha pikat karakteristike per te pozicionuar te gjitha detajet. Rendesit te vecante i kushtohet pozicionimit te detajeve si: ndertimet e ndryshme civile, elementet e infrastruktures, (rrjeti elektrik, telefoni, ujesjelles) etj. Programi qe u perdoreeshte “Autocad Civil 3D 2013” dhe jene te vizatuar te gjithë elementet planimetrik. Te dhenat finale jane “file” dwg si dhe nje Model i Terrenit ne forme dixhitale ne formatin DXF per projektimin e rruges me programet perkatese. Te dhenat dixhitale permbajne te gjitha linjat e nderprerjes se terrenit per nje ndertim shume te mire te modelit tridimensional. Te gjitha detajet topografike jane te pranishme. Ndermjet te tjerave jane: rruge te asfaltuara dhe te pa asfaltuara, trotuare dhe kuneta,shtepi dhe mure mbajtes, peme, puseta egzistuese dhe te gjitha sherbimet e ndryshme urbane, kanale dhe rrethime siperfaqesh etj. Pas perfundimit te punimeve topografike ne terren hartohet Relacion topografik, ku jepen ne menyre te detajuar punimet e bera, lista e koordinatave dhe kuotave per te gjithë pikat.

Per hartimin e relievit merren pikat ku terreni nderron konfiguracion si dhe dendesia e tyre te plotesoje kushtin e parapercaktuar ne kerkesat e parashtruar ne projekt ne baze te Shkalles se rilevimit ,me ndihmen e inst. Total station behet e mundur qe zona te mbulohet plotesisht dhe ne vende ku nuk eshte e mundur perdorimi i GPS, por pergjithesisht rilevimi i zones kryhet me GPS per arsye se koha e dhe rendimenti I kesaj teknologjia eshte jashtzakonisht e larte dhe gjithashtu dhe saktesia me matjeve eshte e pranushme per kerkesat e projekti. Punimet topogjeodezike jane mbeshtetur ne shkallen e plote te pergatitjes profesionale, ne perdorimin e teknologjive bashkekohore per matjet fushore dhe perpunimin

kompjuterik te te dhenave, per te plotesuar kerkesat teknike te parashtruara nga projektuesit. Çdo pike e mare ne terren ka koordinata tre dimensionale, te paraqitura ne projekt.

Perpunimi i materialit topografik ne zyre eshte bere me programin, TBC, Autocad Civil3D nga ku perftohet plani i rilevimi , ky reliev do te sherbej per hartimin e projektit te zbatimit me saktesine dhe cilesine e kerkuar ne termat e references nga investitori.

Ne materialin grafik jepen planimetria e detajuar,shpjeguesi (Legjenda) per secilen detajte relievi, simbolet dhe shenjat konvencionale sipas katalogut standart te miratuar IGJU dhe emertimet perkatese te cilat jane te domesdoshem per leximin e plani topografik. Panimetria perfundimtare do ti dorezohet porositesit e printuar ne letere ne Shkallen perkatese si dhe e shoqeruar ne CD (Digitalizuar) ne menyre qe materiali topografik te shfrytezohet per fazat e metejshme te projektimit dhe Projekt – Zbatimit.

3.14 RAPORTI FINAL

Katalogu I Koordinatave

BM - TABELE			
Description	Northing (m)	Easting (m)	Elevation (m)
BM.21	4477318.880	415855.709	819.008
BM.22	4476788.056	417005.238	672.3786
BM.23	4476579.485	418354.729	606.7379
BM.24	4475675.733	419419.458	610.0543
BM.25	4476741.528	420326.430	695.2512
BM.26	4476843.590	421680.902	675.7811
BM.27	4475630.965	422781.225	463.5386
BM.28	4475553.039	423750.621	442.256
BM.29	4475230.650	424998.461	308.4641
BM.30	4474191.637	425630.214	285.2235

3.15 FOTO GJATE PUNES NE TERREN





3.16 PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

- Hartimi i Projektit mbështetet në teknologjitë e reja të matjeve me GPS.
- Duke u mbështetur në literaturat bashkohore si dhe duke u nisur nga eksperiencat mund të themi se shumica e punimeve gjatë zbatimit në këto lloje objektesh inxhinierike mund të realizohen po me metoda GNSS pa sakrifikuar saktësinë e kërkuara dhe vlerat e lejuara në ndërtim të specifikuar në projekt.
- Gjatë zbatimit të veprave të artit dhe vijes përfundimtare të niveletës rekomandohet të përdoret Stacion Total për arsye se arrin saktësi shumë më të larta se marrësit satelitorë.
- Bazamenti gjeodezik i ndërtuar do të shërbejë si bazë mbështetëse gjeodezike kryesore për punimet topo-gjeodezike.
- Kontraktori që do të marrë përsipër zbatimin e objektit inxhinierik duhet të bëjë dëgjuesimin e pikave të bazamentit duke realizuar vlerat e paracaktuara të dhëna në specifikimet teknike të objektit në lidhje me saktësinë e realizimit të piketimit.

4. STUDIMI GJEOLGJIK

4.1 HYRJE

Ky studim i referohet termave te references “Studim projektim i rruges Berat Ballaban”. Eshte bere studimi gjeologjik per trasene e rruges egzistuese Berat – Ballaban, rikualifikimi i saj, sipas kategorise’’ F e modifikuar’’. Kjo rruge eshte ndertuar ne vitet e para te shekullit te 20, dhe lidhte zonat e mesme te Shqiperise me ato te jugut (rruga Berat – Kelcyre).

Ne zbatim te termave te references “Studim projektim i rruges se kategorise F - modeluar”, u krye nje rikonjicion i hollesishem i punimeve te kryera – dhe studimi i materialeve te blera ne Sherbimin Gjeologjik Shqiptar. Po keshtu jane shfrytezuar materialet arkivore te ARRSH lidhur me studimin e qarkullimit te ketyre zonave.

4.2 KLIMA

Rajoni i studimit sipas ndarjes klimaterike te Shqiperise inkludohet ne nenzonen mesdhetare ndermalore jugore qe perfshin pothuajse te gjithë zonen malore Berat – Tepelene - Kelcyre. Ne kete nenzone sasia e reshjeve arrin deri 630 - 1000 mm shi ne vit, dhe numri i diteve me reshje luhetet nga 80 - 100 dite ne vit. Reshjet e debores jane te shpeshta. Regjimi termik paraqitet uniforme me nje vlere mesatare vjetore 15 - 16°C. Dimri paraqitet i ashper dhe me ndikim malor. Temperatura mesatare e Janarit lekundet nga - 4 - 3.5°C. Periudha me ngrica eshte konsiderueshme, si rrjedhim edhe numri e diteve me akull arrin 25 – 40 dite ne vit dhe keto dite jane pikerisht ne fundin e muajit Dhjetor dhe fillimin e muajit Janar.

Era fryn ne pergjithesi nga dy drejtime, ne periudhen e ftohte era fryn nga juglindja kryesisht, por edhe nga veriu dhe veriperendimi, kurse ne periudhen e ngrohte nga jugu. Shpejtesite e eres jane relativisht te medha.

4.3 QELLIMI

Destinacioni i ketij studimi eshte percaktimi i karakteristikave fiziko-mekanike te dherave dhe shkembinjve qe takohen ne zonen e studiuar per objektin e rruges Buz - Ballaban. Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeologjike te kryera nga autoret dhe nga autore te tjere vendas te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlere njohese. Jane pare te gjitha studimet e botuara dhe te pa botuara per zonen ne fjale.

4.4 OBJEKTIVI I PUNIMEVE

Shkurtimisht raporti shqyrton ceshtjet te cilat jane te mbeshtetura me punimet gjeologjike sipas programit te miratuar nga porositesi dhe te zbatuar nga grupi i punes.

1. Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeologjike te kryera nga autore te tjere vendas te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlere njohese.

2. Jane shfrytezuar per kete studim gjeologo-inxhinierik materiali i gjeologjise regjionale te zones se Berat, Skrapar, Permet dhe Harta Gjeologjike e Shqiperise ne shkalle 1:200 000 dhe shkalle 1:25 000 dhe disa studime te kryera nga autoret e tjere, si punime dhe rilevime te kryera nga autore te Gjeologjise se per zonat ne fjale..

3. Jane kryer punime te ndryshme sipas programit te hartuar si shpime gjeologjike me marrje kampionesh, Trial Pit per mostra CBR, por te kombinuar dhe me punimet ekzistuese te cilat jane shume te rendesishme per te kuptuar fenomenet gjeologjike qe kane ndodhur ne zhvillimin e historikut gjeologjik te kesaj zone.

Studimi eshte kryer konform standarteve bashkohore (eurokodi – 7).

- ISO – 22475-1- Geotechnical investigation and testing.
- EN -1997 – 1 - Geotechnical designe.
- EN- 1997 – 7 - Geotechnical testing (Ground investigation and testing)

4.5 PERSHKRIMI GJEOLIGO-GJEOMORFOLOGJIK I ZONES

Rruga Buz – Ballaban kalon kalon drejt Buzit(700m) ne Tepelene e vazhdon ne Qafen e Kucokut(691m), drejt Ballabanit, ne shpat te lumit Dishnices. Zonat ne studim perfshihet ne Albanidet Perendimore te Shqiperise (N/zona Beratit dhe N/zona Tomorrit) dhe perberja gjeologjike e tyre eshte kryesisht (Pg₃¹) Flish argjilo-ranor ne n/zonen e Krastes dhe (Pg₂) Gelqeror biomikritike dhe turbidike ne zonat Jonike.

4.6 HIDROGRAFIA

Rrjeti higrografik i rajonit te Berat – Tepelene - Kelcyre eshte i zhvilluar pak dhe elementi me kryesor i ketij rrjeti eshte lumi Osum dhe lumi Vjose por rendesi kane edhe perrenjte perreth faqeve te vargut kodrinor si dhe veprat ujembajtese. Fillimet e tyre keta lumenje i kane ne skajet lindore te Shqiperise ne zonat malore te Gramozit.

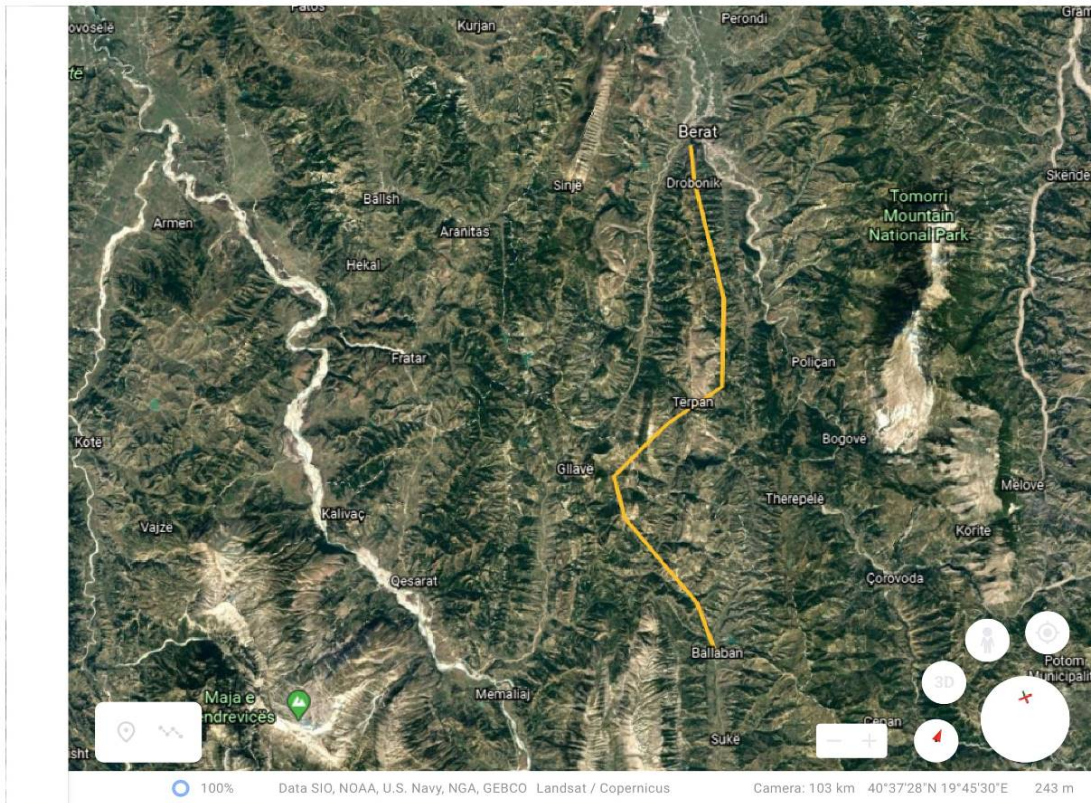


Fig: Pozicioni dhe vendndodhja e Rruges Berat –Ballaban

4.6.1 Procese Gjeodinamike

Proceset gjeodinamike ne zonen e studimit lidhen ngushte me energjine e brendshme dhe energjine e jashtme. Me energjine e brendshme lidhet tektonika dhe neotektonika ndersa, me energjine e jashtme lidhet tjetersimi, rreshqitjet dhe erozioni.

Tektonika dhe neotektonika. Prishjet neotektonike shprehen me sizmicitetin e zones. Sizmiciteti lidhet me vijat sizmogene me drejtim VP - JL, qe i japin zones se studimit termete me intensitet mesatar VI dhe VII ball MKS-64, ne baze te rajonizimit sizmik te Republikes se Shqiperise.

Tjetersimi eshte fizik dhe kimik. Tjetersimi fizik eshte shprehur ne shkembinjte ranorike, trashesia e tyre arrin deri ne 1.0 m.

Ndersa tjetersimi kimik shprehet me dukurine e karstit te zhvilluar ne gelqeroret. Karsti eshte i zhvilluar ne forme te ndryshme ne struktura te ndryshme. Burimet karstike dalin edhe ne bazen e sotme erozionale brenda masivit gelqeror ose ne kontakt te gelqeroreve me flishin.

Erozioni eshte i lidhur me kushtet klimaterike dhe perberjen litologjike te shkembinjeve qe ndertojne zonen e studimit. Erozioni ne zonen e studimit eshte siperfaqesor dhe linear.

Erozioni siperfaqesor kap sipërfaqe te medha te flishit qe karakterizohet nga mungesa e bimesise, nga zona te çveshura dhe intensitet te larte erozioni. Kjo ben te mundur qe te krijohen ne keto zona rrjedhje apo rrjedhje-rreshqitje sidomos ne paketat argjilore.

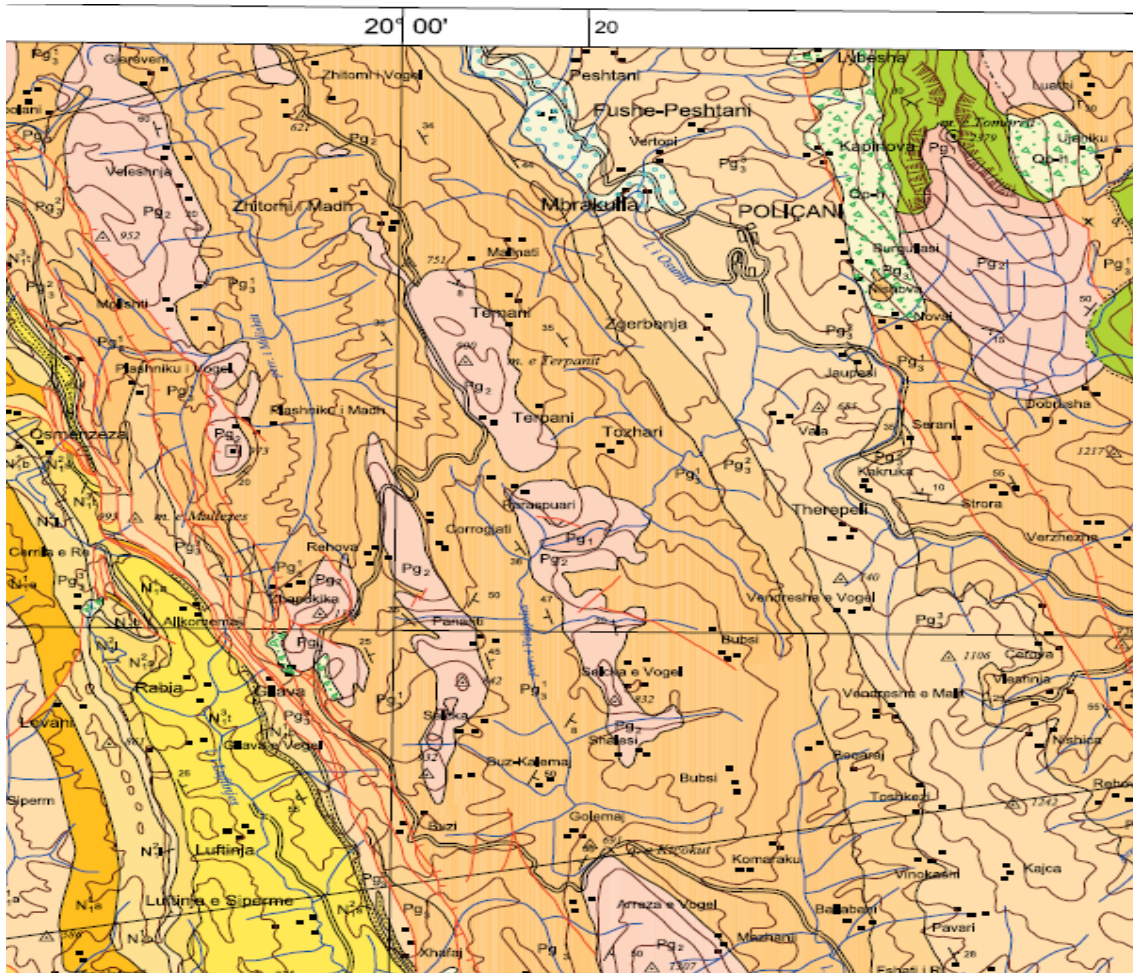
Erozioni linear kap sipërfaqe te konsiderueshme te flishit qe formojne shtretit e perenjeve , nga intensiteti larte erozioni. Kjo ben te mundur qe te krijohen në keto zona depozitim blloqesh shkembore e proluvione.

Fenomeni i levizjes se mbulesave deluvialo-eluviale ne drejtim te renies se relievit.

Rreshqitjet

jane karakteristike per zonen e përhapjes se flishit qe perhapet pothuajse kudo ne njesine e nenzones antiklinale te Beratit, etj. Ato jane te karakterit rrjedhje-rreshqitje. Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh oganike dhe copa nga shkembimi rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenese vendi ku do te kryet studimi eshte kodrinor me shpate te pjerreta mbulesa deluvialo eluviale leviz nga pikat me kuota me te larta ne pikat me kuota me te ulta. Nga ana jone eshte treguar vemendje e veçante per te vleresuar qendrushmerine natyrore te shpatit dhe mbasi te nderyhet me punimet e ndertimit. Nga vrojtimet ne terren nuk konstatohet ndonje shenje rreshqitje aktive e cila te kercenoje qendrushmerine e objekteve qe do te ndertohen.

Ndertimi Gjeologjik



Paleoceni (Pg1)

Ne zonen Jonike depozitimet e Paleocenit vijoje normalisht mbi ato te Kretakut te siperm dhe perhapen ne sipërfaqe 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 Maastriktianit, ndaj dhe eshte veshire ndjekja ne terren e ketij kufiri. Karakteristike eshte prania e nje horizonti vidhises nenujor ne keto depozitime, i cili ne struktura te veçanta, sidomos ne pjesen qendrore te zones Jonike shoqerohet edhe nga horizonte te tjere. Nga studimet biostratigrafike vihet re se ne disa rajone ne kufirin

midis depozitimeve te Kretakut te siperm dhe Paleocenit mungon nje diapazon kohor qe i pergjigjet zones *Globigerina eugubina*, e cila ende nuk eshte takuar ne te gjitha prerjet e per

pasoje ne keto raste ne zonen Jonike ky kufi merret me shfaqjen e *Morozovellave* te para Paleocenike.

Nga bashkeshoqerimi i foraminifereve qe takohen ne keto depozitime jane veçuar zonat me *Globigerina eugubina*, *Morozovella pseudobulloides* dhe zona me *Morozovella angulata* te cilat perhapen ne pjesen e poshtme dhe i takojne kateve Danian-Selandian. Trashesia e depozitimeve paleocenike deri 100-120m. ne strukturat e nenzones se Beratit.

Eoceni (Pg2)

Keto depozitime perhapen ne sipërfaqe ne te gjitha strukturat karbonatike te zones Jonike duke marre pjese ne ndertimin e kraheve dhe zhytjeve periklinale te tyre. Depozitimet e Eocenit vijoje 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”. Trashesia e depozitimeve te Eocenit per zonen Jonike 200 m ne Kelcyre.

Oligoceni i poshtem (Pg3¹)

Depozitimet e Oligocenit te poshtem ne sipërfaqe perhapen pothuajse ne githe 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 gelqerore biomikritik (5-10cm.), ndersa e sipërme perfaqesohet nga argjila mergelore dhe argjila ngjyre te kaltert rralle me ndonje shtrese gelqerori.. Keto depozitime kudo vendosen normalisht mbi shkembinjte karbonatike te Eocenit te sipërme. Me sipër me fillimin e shtreses se pare ranorike prerja vijon me nderthurje argjilo-alevrolito-ranore dhe ranoro-alevrolito-argjilore ritem holle e rralle ritem mesem.

Keto depozitime pësojne ndryshime litologjike te theksuara ne hapsire si ne vertikalisht dhe ne drejtim horizontal. Keshtu ne nenzonen e Beratit ato perfaqesohen nga flishi i ashper me vidhise nenujore te shumta, te shoqeruara me olistolite gelqerore me permasa deri 200m-300m. Kjo

dukuri ndodh kryesisht ne juge lindje te sinklinalit te Permetit. Ne drejtim te veriut numeri i vidhisjeve nenujore dhe shtresave gelqerore zvogelohet deri ne shuarje (prejra e Beratit). Ne depozitimet e Oligocenit te poshtem ne baze te studimeve te foraminifereve planktonike jane veçuar :

1. Zona me *Pseudohastigerina micra*
2. Zona me *Globigerina ampliapertura-G. linaperta*.

Nga studimet e percaktimet petrografiko-mineralogjike ne depozitimet e Oligocenit poshtem jane veçuar zonat: Kuarcore dhe Kuarcoro-Serpentinike.

Trashesia e depozitimeve te Oligocenit poshtem ne zonen Jonike (prejra e Kelcyres 1750m.) ne veri (preja e Beratit 840m.)

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 argjiloranor 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 gelqerorësh.

Ne depozitimet e kesaj moshe eshte percaktuar zona faunistike planktonike me *Globorotalia opima opima*. Kjo zone ndahet ne dy nenzona ne baze te pranise se species *Globigerina ciperoensis angulisuturalis*. Ne pjesen e sipërme te ketyre depozitimeve shfaqet *Globigerina ciperoensis angulisuturalis*

Ne shtresat e gelqeroreve jane ndeshur mikrofacie te pasura, ku per here te pare shfaqen perfaqesuesit e pare te gjinive *Lepidocyclina (Nephrolepidina) s.l. e Cycloclypeus*.

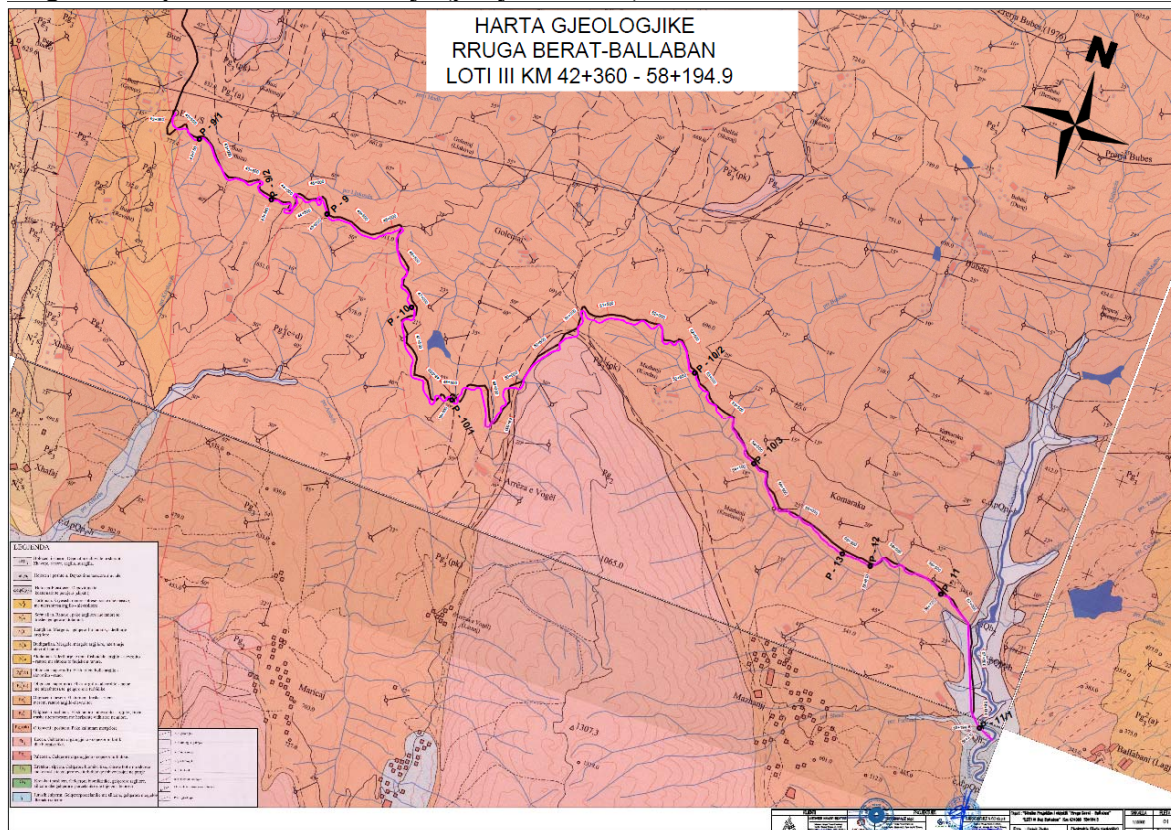
Depozitimet e Oligocenit mesem nga ana petrografike perfshihen ne zonat kuarcoro-serpentinike (Q+S) dhe pjesa e sipërme e tyre ne zonen Kuarcoro-Kuarcitike
Trashesia e depozitimeve te Oligocenit te mesem ne nenzonen e Beratit eshte rreth 700m.

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. Ne pjesen lindore, ne vargun sinklinal te Permetit perfaqesohen nga nderthurje argjilo-alevrolito-ranore, me ranore masive, vidhisje nenujore dhe me rralle shtresa gelqerorësh. Me ne perendim, duke filluar nga vargu sinklinal i Memaliajt e me ne perendim verehet prania e bollshme e shtrsave te gelqeroreve biomikritike. Ne pergjithesi te gjithe shtresat gelqerore ne tavan kalojne gradualisht ne mergele argjilore. Nga lindja ne perendim verehet dhe rritja e numurit te horizonteve vithises.

Ne pergjithesi ne pjesen e sipërme te Oligocenit te siperm predominojne ranoret te cilet heraheres kalojne ne ranore masive. Ne buzen lindore te vargut sinklinal te Memaliajt keto depozitime jane te reduktuara dhe perfaqesohen nga flish argjilor qe i perket formacionit "Sefaj".

Ne pergjithesi ne zonen Jonike keto depozitime ne siperfaqe kane marredhenie pajtuese me depozitimet e meposhtme te Oligocenit te mesem. Ne depozitimet e Oligocenit te siperm jane veçuar zonat faunistike planktonike me *Globigerina ciperoensis ciperoensis* dhe *Globorotalia kugleri*. Keto depozitime sipas studimeve petrografiko-mineralogjike i perkasin zones kuarcoro-kuarcitike, me permbajtje te larte epidoti dhe feldshpatesh. Trashesia e depozitimeve te Oligocenit siperm 1140m. ne lindje (prerja e Beratit).



4.7 TEKTONIKA

NENZONA LINDORE (E BERATIT)

Ne teresine e saj perfaqeson nje njesi te madhe antiklinale me shtrirje juglindje - veriperendim (130-160° me 310-340°). Tipar dallues eshte prania e strukturave me te zhvilluara ne pjesen jugore, me amplitude rrudhosje me te madhe, me depozitime me te vjetra ne berthamen e tyre ne siperfaqe si dhe me shkeputje ne krahut perendimore. Strukturat ne veri te saj jane me dimensione me te vogla, me elemente me te plote struktorore dhe me zhytje graduale drejt veriut. Shkeputja regjionale qe trasohet ne perendim te kesaj nenzone, ne gjithte ecurine e saj paraqitet ne trajten e nje sistemi shkeputjesh qe drejte thellesise mund te shkrihen ne nje te vetme. Nga te dhenat e fituara nga shpimi i disa puseve (Plashnik, Buz, etj.) rezulton se shkeputja ne ballin e

mbihypjes, ne sipërfaqe, ka kënd rënie të madh ($60-80^\circ$), kurse në thellesi ky kënd zvogëlohet në $40-45^\circ$.

Strukturat e nënzones antiklinale të Beratit paraqiten në formën e vargjeve, por që nuk ndjekin gjithë shtrirjen e saj. Në pjesën qendrore linden vargje të rinj dhe që me në veri ato shuhen duke përfunduar e gjithë nënzona në një varg të vetëm.

Në pjesën më të madhe të shtrirjes të kesaj nënzore, duke filluar nga jugperëndimi vërehen dy vargje strukturore: Vargu Bureto-Lunxheri-Goliko-Rehove, strukturat e të cilin janë me të zhvilluara në jug, me kërah perëndimore me të pjerret dhe të shkeputur tektonikisht. Në veri të antiklinalit të Golikos vazhdon antiklinali i Rehoves i cili paraqitet me elemente të plote, me kërah perëndimor me të pjerret dhe periklinal verior që zhytet drejt veriut menjëherë në sinklinalin e Velabishtit ku përfundon vazhdimi verior i gjithë vargut.

Vargu flihor i Vagalat-Osmanzezës ka dimensione relativisht të mëdha dhe shoqërohet nga një sërë fenomenesh paleogeografike si reduktime të fuqishme të depozitimeve të Hatian-Akuitanianit, vendosje me shpërthje e depozitimeve të Burdigalianit e me të reja që mesa duket janë elemente sinjifikative që lidhen me moshën e rrudhaformimit të strukturave të nënzones qendrore të Kurveleshit. Për depozitimet karbonatike zanafillen ky varg e ka në Memaliaj, ku nga të dhenat komplekse vërehet qartë se ai shfaqet në formën e një hunde strukturore nga kërahu lindor i antiklinalit të Gribes dhe që për efekt të mbihypjes të strukturave me lindore në jug ka formën e një blloku tektonik të konturuar shumë mire nga profilet sizmike dhe të dhenat e pusit Mem-2/s, ndërsa drejt veriut interpretohet nën strukturën karbonatike të Golikos.

Në veriperëndim të flihit të Vagalatit, lind vargu strukturor Plashnik-Molisht-Kulles me tipare krejt të ndryshme nga vargjet antiklinale të kesaj nënzore. Strukturat e tij në jug janë në formë kupolash si ajo e Komarit, Gllaves, Zhapokikes dhe Plashnikut. Me në veri ky varg vazhdon me brahi antiklinalin e Molishtit, Kullsit dhe Kuçoves. Të gjitha strukturat karbonatike të këtij vargu të përmendura më lart janë të zbuluara në sipërfaqe, me përjashtim të antiklinalit të Kuçoves i cili është i zhytur dhe mbulohet transgresivisht nga depozitimet neogenike. Në pjesën veriore ky

antiklinal për efekt të diapirit të Dumresë komplikohet me prishje tektonike, duke pësuar një devijim të aksit drejtë verilindjes. Me në perëndim të vargut të mesiperm lind antiklinali i Shpiragut i cili paraqet një strukturë me dimensione 11×2 km. me kërah perëndimor të shkeputur tektonikisht dhe kërah lindor me të pjerret se strukturat e tjera. Kesaj strukturë nuk i njihen vazhdime veriore e jugore duke u ndodhur e vetme në ballin e mbihypjes të nënzones antiklinale të Beratit dhe që kufizohet në perëndim nga shkeputja pershtjelluese e saj. Vargu Nemerçke-Terpan-Berat është vargu antiklinal me lindor i kesaj nënzore, me strukturat të plota dhe dimensione me të mëdha në pjesën jugore (Nemerçke 50×7 km) dhe me të zhytura e permasa me të vogla drejt veriut (antiklinali Beratit 7×1 km.). Në veri të antiklinalit të Nemerçkes vijon strukturat e Trebeshinës në berthamë të se ciles çvishen depozitimet e Kretakut. Në veri të saj vijon antiklinali i Terpanit berthamë e të cilit ndërtohet nga depozitimet e Paleocenit dhe akoma me në veri vazhdon antiklinali i Beratit me depozitime me të vjetra ato të Eocenit. Pra në teresi vërehet zhytje e strukturave nga jugu drejt veriut. Në përgjithësi këto strukturat i kanë të dy kërahët, por ai perëndimori është me i pjerret.

Ne lindje nepermjet vargut sinklinal te Permetit behet kalimi per ne zonen tektonike te Krujes. Sinklinali i Permetit perfaqeson nje zone morfologjikisht te ulur, te mbushur kryesisht me depozitime flishore te Oligocenit. Ne teresine e tij ai perfaqeson nje sinklinal te gjere me disa rrudhosje flishore pozitive te cilat pergjithesisht nuk reflektohen ne nivelin e gelqeroreve. Ne pjesen lindore dallohet nje bllok tektonik me i ngritur qe kufizohet nga te dy anet me prishje tektonike gjatesore, duke filluar nga kufiri shtetror ne jug deri ne veriperendim te periklinalit verior te Tomorrit.

Kushtet hidrogeologjike

Klasifikimi i komplekseve ujembajtese eshte bazuar ne kriterin litologjik dhe ujembajtjen e tyre. Ne baze te tij kemi bere grupimin e pergjithshem me keto komplekse ujembajtese (akuifere) takohen kjo ndarje:

I. Shkembinj te shkrifet poroze:

1. Me ujembajtjte te larte aluvionet

II. Shkembinj kompakt :

1. Me ujembajtjte te mesatare Konglomerate , ranore
2. Me ujembajtjte te mesatare deri te ulet. Depozitime Ranore shtresetrashe, thjerreza konglomerate.

III. Shkembinj praktikisht pa uje

1. Shkembinj te shkrifet

Depozitime flishore – argjila, alevrite.

I. Shkembinj te shkrifet poroze me ujembajtje te larte :

Kompleksi ujembajtes i depozitimeve te:

- Horizonti i ujrave pa presion
- Depozitime karbonatike te karstizuar

4.8 PUNIMET FUSHORE

Per percaktimin e kushteve te detajuara gjeologjike dhe gjeoteknike te rruges se re ne bashkepunim me grupin e projektimit do te hartohet nje program i detajuar i cili do te respektohet nga “Gjeokonsult & Co”.

4.9 QELLIMI I PUNIMEVE FUSHORE

Punimet fushore kane per qellim te percaktojne ne terren karakteristikat e formacioneve gjeologjike ne zonen ku kalon aksi i rruges egzistuese. Ne fazen e punimeve fushore jane prodhuar hartat gjeologjike te shkalleve te ndryshme. Ne kete faze do te identifikohen dhe fenomenet negative fiziko-gjeologjike qe jane prezente ne kete zone.

4.10 INSPEKTIMI I PUNIMEVE NE TERREN

Te gjitha punimet fushore si rilevimet gjeologjike, germimet e medha, per vendet e ndertimit te urave dhe bokseve, per materialet e ndertimit, gropat per klasifikimin e dherave te bazamentit te rruges se re jane kryher nen mbikqyrjen e inxhinierëve te kompanise “Gjeokonsult & Co” dhe ne te shumten e rasteve jane inspektuar nga perfaqesuesi i porositesit. Inxhinieret e kompanise do te mbajne te gjitha shenimet fushore te cilat do te krahasohen me te dhenat laboratorike. Mbi bazen e te dhenave te korrektuara, shpimeve gjeologjike, pershkrimi fushor dhe rezultate laboratorike eshte bere perpilimi i raportit gjeologjik.

4.11 PLANIFIKIMI I THELLESISE SE GROPAVE NE TERREN

Para fillimit te punes ne terren eshte bere studimi i draftit te projektit te detajuar mbi bazen e te cilit jane projektuar punimet fushore.

- a) Per te vleresuar truallin jane disa gropa me thellesi 3.00m
- b) Per te vleresuar kushtet gjeologjike te urave jane kryer disa shpime me thellesi deri ne 12.00m.

Te gjitha punimet ne fillim do te aprovohen nga grupi i projektimit.

4.12 METODA E GERMIMIT

Gropat jane germuar me eskavator te vogel me qellim qe te mos prishet ambienti ne zonen e banuar nga qytetaret ne pikat e percaktuara, mbasi behej germimi ne faqet e pastra te tij behej pershkrimi shtresave gjeologjike dhe meren kampinet per ne laborator. Gropat germohen ne prezence te inxhinierit gjeolog i cili orienton manovratorin per menyren e kryerjes se punes, mbasi eshte bere pershkrimi gropat mbuluhen menjehere dhe ngjeshen per te mos krijuar cedime me vone.

4.13 MARRJA E KAMPIONEVE

Marrja e kampioneve do te behet ne dy menyra: 1) Me ane te shpimeve gjeologjike ku do te nxirret materiali I mjafturshem per te bere testimet ne laborator si dhe per te bere pershkrimin litologjik te gjithë thellesise se shpimit si dhe 2) Ne gropa do te kryhet si me poshte; mbasi behet germimi i gropes deri ne thellesine 3.00m dhe identifikohet numri i shtresave qe takohen ne prerjen e gropes merret kampioni per te matur lageshtine natyrore per secilen shtrese i cili futet ne nje bukse per te ruajtur lageshtine deri ne laborator. Matja e lageshtires behet dhe ne terren me aparaturen e matjes se lageshtires ne terren neqoftese ajo eshte me e vogel se 15%, per rastet e tjera shkon ne laborator. Sipas rastit qe varet nga numri i shtresave qe takohen, merren kampione ne thase plastike me peshe deri 25-30kg. per secilin thes vendoset etiketa me adresen e pilit dhe me thellesine perkatese. Kampioni merret duke i vecuar ne faqen e pusit dhe behet germimi i ri per marrjen e kampionit pa u perzier me shtresat e tjera.

4.14 MATJA E NIVELIT TE UJIT NENTOKESOR

Mbasi mbaron shpimi apo germimi e gropave ,pershkrimi i shtresave dhe marrja e kampioneve, pusi apo gropa lihen te hapura per disa ore per te pritur grumbullimin e ujit dhe per te matur nivelin e tij. Nga punimet fushore nuk jane verejtur ujra nentokesor, kjo per faktin se gjithë traseja vendoset ne depozitime flishore(praktikisht pa uji). Ketu flitet vetem per ujra siperfaqesor. Nga puset e shpimit dhe gropat merret kampioni per vleresimin e perberjes kimike te ujrave nentokesore.

4.15 REZULTATET E STUDIMIT NE TERREN DHE NE LABORATOR MBI BAZEN E STUDIMEVE EKZISTUESE.

Ne kete kapitull do te trajtohet interpretimi i rezultateve te studimit gjeologjik dhe gjeoteknik qe eshte kryer ne kete segment rrugor mbi bazen e punimeve ekzistuese dhe shpimeve gjeologjike te bera pergjate gjithë segmentit te rruges.

Ne studimet ekzistuese jane kryer testimet ne terren dhe ne laborator te cilat na ndihmojne per te na dhene informacion mbi kushteve gjeologjike inxhinierike te kesaj rruge.

Kushtet gjeologjiko-inxhinierike te trasese se rruges.

Bazuar ne te dhanat e marre ne terren dhe ne laborator kemi bere ndarjen e shtresave sipas kilometrave te rruges egzistuese si me poshte.

Perberja Litologjike e rruges Berat – Ballaban Loti III km 42 + 360 deri km 58 + 194.9

Km 42 + 360 - Km 50 + 040 - Flish argjilo – alevrolito - ranor. Kendi I skarpates 53° (0.75H : 1V).

Km 50 + 040 - Km 50 + 850 - Gelqerore organogjeno – coprizore. Kendi I skarpates 75° (1H : 4V).

Km 50 + 850 - Km 58 + 194.9 - Flish argjilo – alevrolito - ranor. Kendi I skarpates 53° (0.75H : 1V).

Kushtet Gjeologjike te trasese se rruges ne germime

Ne segmentin qe do te kete germime, bazuar ne te dhenat gjeologjike te marra ne terren, ne rekomandojme te merren masat e meposhtme:

1. Skarpatat e germimeve me kend per depozitimet gelqerore te jene ne raportet 4 Vertikale dhe 1 Horizontale(kend skarpate 76^0) kur thellesia e kanalit eshte deri 2m.
2. Skarpatat e germimit per depozitimet terigjene te jene ne raportet 2 Vertikale dhe 3 Horizontale, (kend skarpate 53^0) kur thellesia e kanalit eshte deri 2m.

Litologjia e Shtresave

Depozitimet e zones ku do kaloje traseja e rruges perfaqesohen:

Duke pasur parasysh pershkrimet e formacionit flishor te permendur me siper, keta shkembinj jane te pa perajruar, por ndoshta te ndrydhur, ne kemi vecuar per to keto karakteristika fiziko-mekanike:

Pesha specifike	$\Delta = 2.74$	gr/cm ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\gamma = 2.40$	gr/cm ³
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.45$	
Moduli i kompresionit	$E = 1300$	kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 28$	°
Kohezioni	$c = 1.80$	kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 3.0$	kg/cm ²
Rezistenca ne shtypje nje shtypje njeboshtore	$Rsh = 22.0$	kg/cm ²
Ujethithja	$= 4.73$	%

Per shkembinjte gelqerore te cilet panvarsisht nga mosha gjeologjike e tyre, shkalla e perajrimit dhe e ndrydhjes, si dhe zhvillimi i karstit ne kemi vecuar keta parametra fiziko-mekanike:

Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\gamma = 2.60$	gr/cm ³
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.35$	
Moduli i kompresionit	$E = 1550$	kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 36^0$	
Kohezioni	$C = 10.0$	kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 5.0$	kg/cm ²
Rezistenca ne shtypje nje shtypje njebashtore	$Rsh = 400-600$	kg/cm ²

Analiza e kampioneve sipas GSI

Nisur nga perberja litologjike, struktura e shkembit, si dhe tekstura e tij po japim vleresimin GSI (Indeksi sforcimit gjeologjike per shkembinjte e lidhur (Hoek dhe Marinos 2000).

Nisur nga pershkrimi litologjik dhe studimi petrografik e mineralogjik i mostrave te marra nga shpimet e puseve ne argjilat dhe ranoret qe perbejne flishin themi se:

Keto formacione jane depozitime flishore te Oligocenit te poshtem te perbera nga nderthurje ranore e argjilore shtrese holle e shtrese mesem deri , ralle shtrese trashe(paketa me shtresa ranori 50 – 100 cm).

Argjilat jane kompakte, me thyerje guackore, ngjyre gri ne te kalter.

Ranoret jane kompakt, koker mesem, me cimentim argjiloro-silicor, ngjyre gri ne te verdhe. Nga analizat petrografike keta ranore klasifikohen te zones “kuarcoro kuarcitik”.

Argjilat: Jane kompakte, me thyerje guackore, ngjyre gri ne te kalter. Referuar Vleresimit fushor te fortesise se shtypjes njeaksiale jane Grada R3, (Medium strong), Point load index = 1 – 2Mpa.

Vleresimi sipas GSI=35, Class III, bllok/nderfutje (sipas shkalles se kombinimit) dhe Fair (Shkalla e cilesise siperfaqes).

Karakteristikat e mases shkembit dhe vleresimi sipas fortesise prerese per njesi mase shkembore.

Rock mass type	UCS σ_i MPa	Constant m_i	Estimated GSI	Cohesion C - MPa	Friction angle Φ^0
Dark grey siltston	18	9	30 ± 8	0.55 ± 0.2	25 ± 2

ROCK MASS CLASSIFICATION (KLASIFIKIMI I MASES SHKEMBIT)

Date:-----

OBJEKTI :-----

INDEKSI SFORCIMIT GJEOLGJIK(GSI) per shkembinjte e lidhur (Hoek dhe Marinos 2000):

Sipas litologjise, struktures dhe kushteve siperfaqesore te mosvazhdushmerise, vleresojme vleren mesa ta re GSI. Shenojme se kjo tabelle nuk aplikohet kur nderhyet ne strukture te kontrolluar. Kur planet e dobta te strukturimit jane sipas orientimit te siperfaqes se germimit ato sjellin dominance ne paraqitjen e shkembit. Forca prerese e siperfaqes ne shkembinjte me lageshti reduktohet si rezultat i prezences se ujit.

STRUCTURE

	I pa prekur ose masiv (Intact or Massiv) – vleresimi i shkembit i pa prekur ose masiv ne shkembin ne vend(in situ) me hapsira te gjera mosvazhdimesie
	Blok (Blocky) – masa shkembit e mire kombinuar, pasqeruesuar duke konsistuar nga blloqe kubike te formuara nga tre linja mosvazhdimesie te intersektuara
	Shume blloqer (Very Blocky) – te kombinuar, mase shkembore e prishur, pjeserisht me blloqe kendore shume faqeshe, formuar nga kater e me shume linja lidhese
	Blok/i prishur/nderfutje (Blocky/Disturbed/Seam) fleteza me forma kendore te formuara nga linja mosvazhdushmerie shume te nderperera. Permban plane shtresazimi ose shtresize
	Sherbere (Disintegrated) – kombinim i varfer, mase shkembore teper e thyer me perzierje te coprave shkembore rumbullakosura e kendore
	Lineare/te ndara (Laminated/Sheared) – mungesa e bllokezimeve per shkak te mbylljes se hapsirave te shtezimit te dobet ose planeve ndarese

SHKALLA E CILESISE SE SIPERFAQES

KRITERET E KLASIFIKIMIT

CLASS I:	55 < GSI < 70
CLASS II:	40 < GSI < 55
CLASS III:	25 < GSI < 40

KATEGORIA E KATEGORIA KLASIS SUGJERUAR III

SHENIM :


KOMENT: Vleresimi sipas GSI = 35, Class III, Bllok/nderfutje (sipas shkalles kombinimit) dhe Fair (Shkalla e cilesise siperfaqes)

Ranoret: jane kompakt, koker mesem, me cimentim argjiloro-silicor, ngjyre gri ne te verdhe. Nga analizat petrografike keta ranore klasifikohen te zones “kuarcoro kuarcitik”. Referuar Vleresimit fushor te fortesise se shtypjes njeaksiale jane Grada R4, (Strong), Point load index = 4 – 10 Mpa.

Vleresimi sipas GSI =54, Klasa II, Shume bllokor (sipas shkalles se kombinimit) dhe i Mire (Shkalla e cilesise se siperfaqes).

Karakteristikat e mases shkembit dhe vleresimi sipas fortesise prerese per njesi mase shkembore

Emertimi i mases shkembore	UCS σ_i MPa	Konstantja m_i	Llogaritja e GSI	Kohezioni C - MPa	Kendi ferkimit ϕ^0
Ranor Serik	37	19	50 ± 10	1.7 ± 0.2	37±2

ROCK MASS CLASSIFICATION (KLASIFIKIMI I MASES SHKEMBIT)		Date:-----																																				
OBJEKTI :-----																																						
INDEKSI SFORCIMIT GJEOLGIK(GSI) per shkembinjte e lidhur (Hoek dhe Marinos2000). Sipas litologjise, struktures dhe kushteve siperfaqesore te mosvazhdueshmerise, vleresojme vleren mesatare GSI. Shenojme se kjo table nuk aplikohet kur nderhyet ne strukture te kontrolluar. Kur planet e dobta te strukturimit jane sipas orientimit te siperfaqes se germimit ato sjellin dominanc ne paraqitjen e shkembit. Forca prerese e siperfaqes ne shkembinjte me lageshti reduktohet si rezultat i prezences se ujit.		Shume e mire (Very Good) shume i pastër, siperfaqe e fresket ja e rrodur E mire (Good) i pastër, pak e eroduar, siperfaqe njolla hekur E drejtpalje, e bute, siperfaqe drisi e eroduar dhe alteruar I dobët (Poor) shkelqeshem, siperfaqe shume e eroduar me shtrage ose mbushje kompakte ose fragmente kendore Shume i dobët (Very Poor) e shkelqeshme, siperfaqe shume e eroduar me shtrase ose mbushje te bute																																				
STRUCTURE I pa prekur ose masiv (Intact or Massiv) – vleresimi i shkembit i pa prekur ose masiv ne shkembin ne vend (in situ) me hapsira te gjera mosvazhdimesie Bllok (Blocky) – masa shkembit e mire kombinuar, pashqetesuar duke konsistuar nga bloqe kubike te formuara nga tre linja mosvazhdimesie te intersektuara Shume bllokor (Very Blocky) – te kombinuar, mase shkembore e prishur, pjeserisht me blloqe kendore shume faqeshe, formuar nga kater e me shume linja lidhese Bllok/i prishur/nderfute (Blocky/Disturbed/Seam) – fleteza me forma kendore te formuara nga linja mosvazhdushmerie shume te nderprera. Permban plane shtrasesimi ose shistesizime Shperbere (Disintegrated) – kombinim i varfer, mase shkembore teper e thyer me perzierje te coprave shkembore rumbulakosyra e kendore Lineare/ te ndara (Laminated/Sheared) – mungesa e bllokezimeve per shkak te mbylljes se hapsirave te shistesizimit te dobet ose planeve ndarese		SHKALLA E CILESISE SE SIPERFAQES 																																				
KRITERET E KLASIFIKIMIT CLASS I: 55 < GSI < 70 CLASS II: 40 < GSI < 55 CLASS III: 25 < GSI < 40 KATEGORIA I KATEGORIA KLASIS SUGJERUAR II SHENIM :		Table 5 Rock mass characteristics and estimated shear strengths for different rock mass units <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rock mass type</th> <th>UCS σ_c MPa</th> <th>Constant m_i</th> <th>Estimated GSI</th> <th>Cohesion c-MPa</th> <th>Friction angle ϕ^0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limestone</td> <td>54</td> <td>10</td> <td>50 ± 10</td> <td>2.3 ± 0.4</td> <td>35 ± 2</td> </tr> <tr> <td>Saevicite sandstone</td> <td>37</td> <td>19</td> <td>50 ± 10</td> <td>1.7 ± 0.2</td> <td>37 ± 2</td> </tr> <tr> <td>Greywacke</td> <td>25</td> <td>18</td> <td>30 ± 8</td> <td>0.7 ± 0.1</td> <td>31 ± 2</td> </tr> <tr> <td>Dark grey siltstone</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>30 ± 8</td> <td>0.55 ± 0.2</td> <td>25 ± 2</td> </tr> <tr> <td>Black shales (classified as Disintegrated)</td> <td>1-5</td> <td>8</td> <td>15 ± 8</td> <td>0.05 ± 0.04</td> <td>19 ± 3</td> </tr> </tbody> </table>	Rock mass type	UCS σ_c MPa	Constant m_i	Estimated GSI	Cohesion c-MPa	Friction angle ϕ^0	Limestone	54	10	50 ± 10	2.3 ± 0.4	35 ± 2	Saevicite sandstone	37	19	50 ± 10	1.7 ± 0.2	37 ± 2	Greywacke	25	18	30 ± 8	0.7 ± 0.1	31 ± 2	Dark grey siltstone	18	9	30 ± 8	0.55 ± 0.2	25 ± 2	Black shales (classified as Disintegrated)	1-5	8	15 ± 8	0.05 ± 0.04	19 ± 3
Rock mass type	UCS σ_c MPa	Constant m_i	Estimated GSI	Cohesion c-MPa	Friction angle ϕ^0																																	
Limestone	54	10	50 ± 10	2.3 ± 0.4	35 ± 2																																	
Saevicite sandstone	37	19	50 ± 10	1.7 ± 0.2	37 ± 2																																	
Greywacke	25	18	30 ± 8	0.7 ± 0.1	31 ± 2																																	
Dark grey siltstone	18	9	30 ± 8	0.55 ± 0.2	25 ± 2																																	
Black shales (classified as Disintegrated)	1-5	8	15 ± 8	0.05 ± 0.04	19 ± 3																																	
KOMENT: Vlersimi sipas GSI = 54, Class II, Shume Bllokor (sipas shkalles kombinimit) dhe Good (Shkalla e cilesise siperfaqes)																																						

Shpimi nr.4 ne km 22.0 me thellesi 2.5ml



Shpimi nr.5 ne km 25.0 me thellesi 10.0ml





Shpimi nr.6 ne km 32.7 me thellesi 10.0ml





Shpimi nr.7 ne km 38.1 me thellesi 5.0ml





Shpimi nr.8 ne km 40.5 me thellesi 5.3ml





4.16 KONKLUZIONE

1. Ne zonen e studiuar marin pjese depozitimet e moshave nga te Triasit e deri ne Kuaternar.
2. Ketu kemi te bejme kryesisht me depozitimet karbonatike (gelqerore), flishore (formimet shtresore te alevroliteve-argjiliteve dhe ranorve) dhe depozitimet dherash qe jane eluvion deluvionet te cilat ne prezence ujerash shkaterrohen plotesisht dhe per kete arsye duhet dhene rendesi te vecate sistemit te drenazhimit dhe kullimit te ujerave siperfaqesore.
3. Depozitimet flishore (formacione gjysem shkembore deri ne shkembore) duke qene se kane shtresa argjilitesh dhe alevrolitesh ndermjet tyre. Mbrojtja dhe trajtimi i skarpatave te behet ne varesi te kendit te renies se shtresave ne lidhje me trasene e rruges.
4. Kushtet gjeologjike te trasese se rruges ne depozitimet terrigjen te flishit klasifikohen sipas GSI: Klasa III ne depozitimet argjilo-alevrolitore-ranore dhe klasa II ne depozitime ranore-alevrolitore-argjilore.
5. Ne depozitimet karbonatike tek segmentet ku rruga kalon neper shkembinj gelqeror duhet ti jepet rendesi trajtimit te skarpatave dhe rrethimin me rrjete ne menyre qe te mbrohet rruha nga renia e gureve apo gurickave.

5. STUDIMI HIDROLOGJIK

5.1 HYRJE

Ky studim shërben për të vlerësuar kushtet hidrologjike të zonës ku do të kalojë rruga, Berat – Ballban përfshirë këtu dhe çështjet që lidhen me drenazhimin e ujrave të rrugës, të cilat janë trajtuar më gjerësisht më poshte ne



kapitullin hidroteknik. Pozita gjeografike që kjo zonë ka e bën atë të pasur në aspektin e larmishërisë së hidrografisë dhe klimës

VEÇORITË KLIMATIKE

5.2 FAKTORET METEOROLOGJIKE

Karakteristikat hidrologjike të një rajoni përcaktohen në një shkallë të madhe prej topografisë, gjeologjisë dhe kryesisht prej klimës 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 meteorologjikë janë rrezatimi diellor, temperatura, presioni atmosferik, lagështia dhe era. Rëndësia e këtyre qëndron në faktin që ato ndikojnë drejtpërdrejt mbi përsëritjen dhe ndryshueshmërisë së reshjeve, avullimit dhe transpirimit. Për shkak të mungesës së të dhënave në kemi marrë në analogji stacionet më të afërta me rrugën në studim. Sipas ndarjes gjeografike të Shqipërisë zona në studim, rruga Berat – Ballaban gjeografikisht shtrihet në krahinën malore – jugore në pjesën Veri – Lindje të kësaj

krahine. Ajo kalon neper krahinat e Beratit, Skraparit, Tepelenes dhe Permetit. Ne aspektin administrativ segmente te ndryshme te saj i perkasin bashkive Berat, Polican, Memaliaj dhe Kelcyre. Kjo zone sipas ndarjes klimatike te Shqiperise ndodhet ne zona klimaterike mesdhetare fushore qendrore, mesdhetare kodrinore juglindore dhe mesdhetare malore jugore.

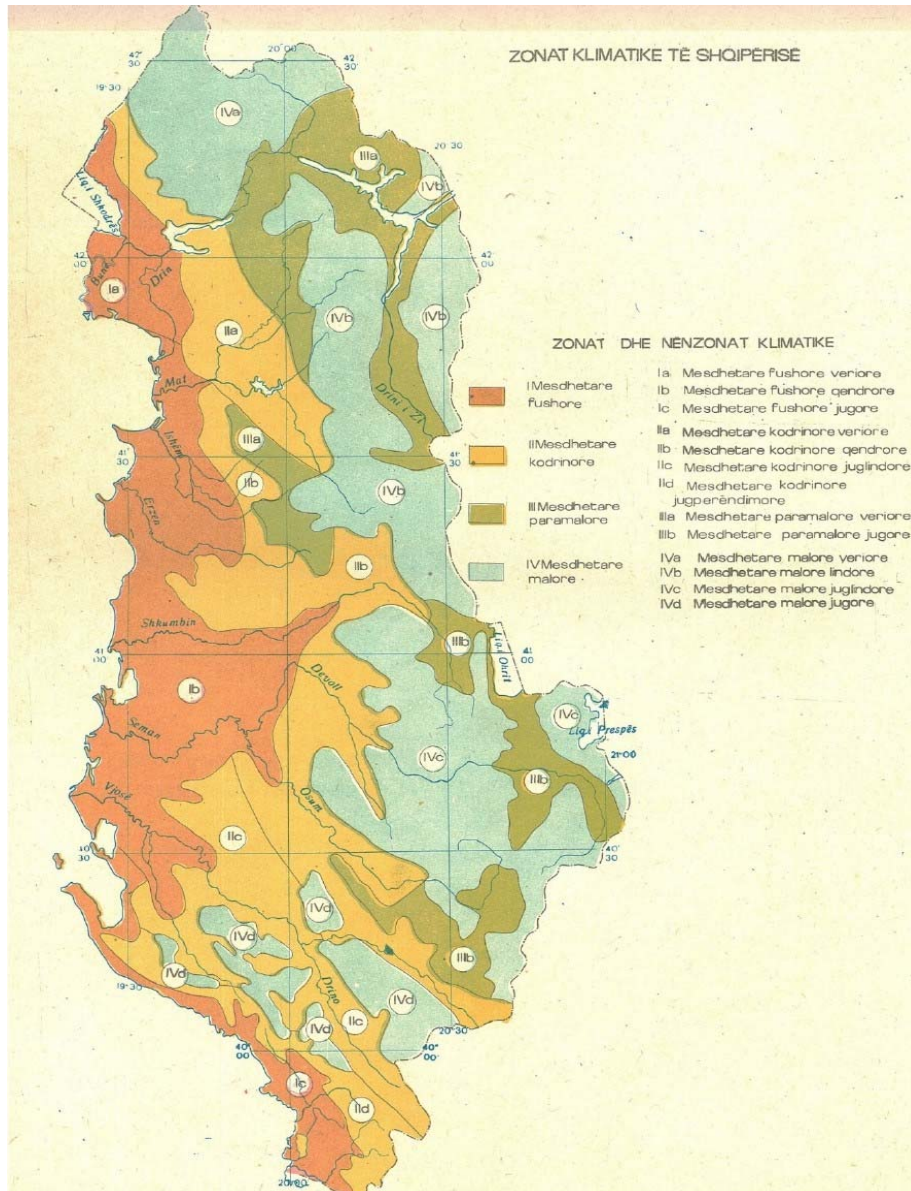


Fig. 2.2 Zonat klimatike te Shqiperise

5.3 TEMPERATURA

Temperatura percaktohet si mase e nxehtesise se ndjeshshme, dhe dhe eshte shume e rendesishme sepse ndikon ne madhesine intesitetit e avullimit, transpirimit, ne bore shkrijen 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 ndrysheme 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 pranua 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 termik i zones nuk eshte vetem ne funksion te lertesise mbi nivelin e detit por eshte edhe ne funksion te masave 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 Berat, Corovode dhe Kelcyre.

Tabela 2-1 Temperaturat mesatare e ajrit mujore e vjetore

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes.
Berat	6.5	7.6	10.8	13.9	19.8	22.9	25.5	25.2	22.8	16.9	12	8.7	15.9
Corovode	5.8	6.8	9.1	12.7	16.9	20.7	23	23.4	20.2	15.5	10.8	7.4	14.4
Kelcyre	5.7	7.3	9.4	12.3	16.9	20.9	23.1	23	16.6	14.8	9.9	5.9	14

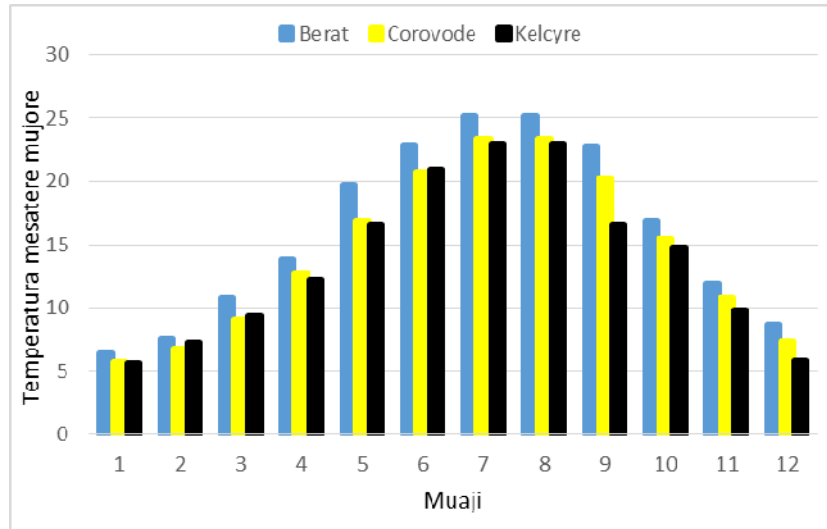


Figura: 0-3 Shperndarja e temperatureve mesatare vjetore.

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 tempartuaravevariojne nga koha e lindjes se diellit deri ne oren 2³⁰ Kur dielli eshte ne zenit, pika me e larte pas kesaj dielli drejtohet drejt perendimit per te lindur pereseri.

Temperature ditore mesatarje eshte mesatarje e temp. maksimale dhe minimale e cila regjistrohet vazhdimisht ne stacione te percaktuara nga IGJEUM.

Tabela 2-2 Temperatura max absolute mujore e vjetore

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max
Berat	22.9	27.4	33.6	34.2	37.2	41.1	42.6	47.3	40.6	34.1	29.1	22.3	47.1
Corovode	20.8	25.8	31	29.6	35.8	38.3	42	41.4	38.5	31.9	24.5	21.4	42
Kelcyre	21.7	24.8	28.1	31	34.5	40.6	42.6	42.2	38	33.2	27	20.7	42.6

Temperatura minimale vrehet gjate periudhes Nentor- Mars.

Tabela 2-3 Temperatura max absolute mujore e vjetore

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Min
Berat	-12	-11	-8.5	-2.4	1.6	7.6	10	9.9	4.6	-1	-4.5	-6.3	-12.2
Corovode	-14	-10	-6.3	-2	1	6.5	19.1	9	3.5	-3.2	-6.8	-11	-13.7
Kelcyre	-10	-9.3	-13	-2	2	5	9	8.3	2.9	-2.4	-7.3	-8.4	-12.5

Shperndarja e temperatures per shtresat e siperme te kores se tokes (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.

5.4 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 njejtën 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 mbeshtjelle me nje pece te laget, I cili mat temperature e ajrit te lagur dhe nje termometer 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:

$$e = e_s - 0.00066P(t_a - t_w) \left(1 + \frac{t_w}{273}\right)$$

- 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

Tabela 2-5. Mesataret Mujore te Lageshtise relative te ajrit ne %

Muaji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes Vjetore
Kucove	73	71	71	71	70	65	60	62	69	72	75	75	69

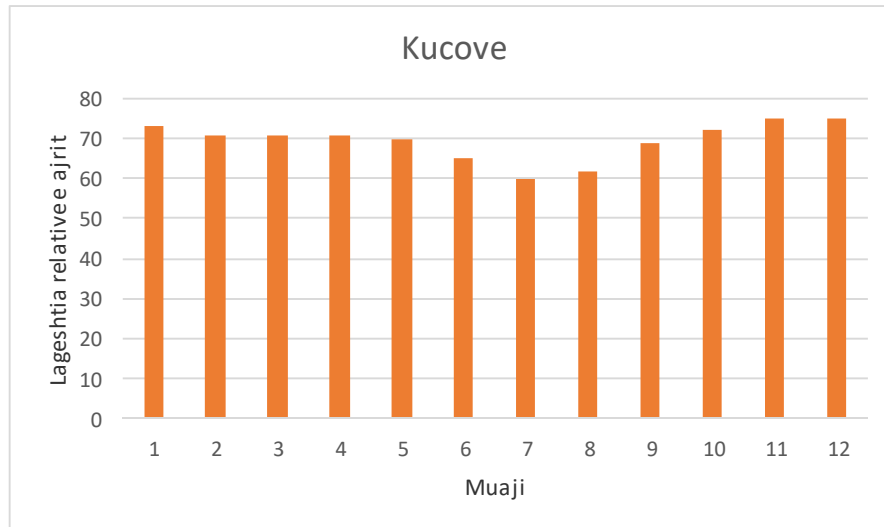
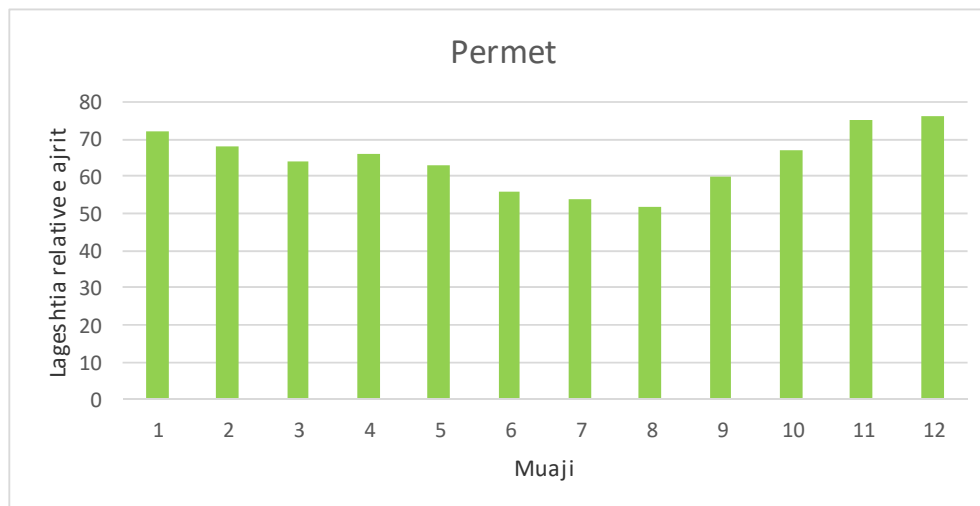


Fig 2.4

Mesatarja mujore e lageshtise se ajrit ne %

Tabela 2-5. Mesataret Mujore te Lageshtise relative te ajrit ne %

Muaji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes Vjetore
Permet	72	68	64	66	63	56	54	52	60	67	75	76	64



5.5 RESHJET NE FORME BRESHERI

Bresherin e gjejme pothuajse ne te gjithë vendin me perseritje, intensitet dhe zgjatje te ndryshme. Me shume dite me bresher kane muajt e stines se dimrit, gjysmes se dyte te vjeshtes,

gjysmes se pare te praveres. Koha e zgjatjes se bresherit eshte 3-5 minuta. Ne mungese te dhenash nga stacion ne Shkoder,kemi gjykuar te arsyeshme, qe midis dy stacioneve matese me te aferta: stacioni Lezhe dhe stacioni Puke, te perdorim te dhenat e stacionit mates ne Lezhe per shkak te afersise gjeografike, afersise me detin dhe kushteve te ngjashme klimaterike dhe meteorologjike.

MUAJI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VITI
BERATI	0.3	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	-	-	0.7	0.3	2.7

TABELA 0-1: DITET ME BRESHER GJATE VITIT.

(Ref Tabela 111/ fq.264 , Libri: Klima e Shqiperise,Akademia e Shkencave,Insituti Hidrometeorologjik 1975)

5.6 RESHJET ATMOSFERIKE 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 ne piken e veses. Kur keta avuj ndeshen ne tepratura me te ula kemi reshjet e shiut. 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 rregjistrohen dhe ruhen nga Instituti Meteorologjik i Ujit, Energiise dhe Mjedisit.

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

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

Faktorët që ndikojnë ne karakteristikat e reshjeve atmosferike janë pozicioni gjeografik, afërsia me detin dhe orografia. Në tabelat e meposhtme jepen veçoritë kryesore të reshjeve mujore dhe vjetore për vendmatjet Berat, Çorovode, dhe Këlcyrë. Përsa i përket shpërndarjes brendavjetore të reshjeve atmosferike, bie në sy se sasia më e madhe bie në periudhën e ftohtë të vitit, rreth 80% të reshjeve vjetore. Shpërndarja e reshjeve gjatë vitit ka formën “U” që është tipike e një regjimi mesdhetar të reshjeve

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total Vjetore
Berat	123	127	104	93	88	45	25	24	60	105	175	135	1100
Corovode	125	112	90	83	79	49	30	32	59	96	161	137	1050
Kelcyre	182	161	107	87	76	40	33	33	71	142	215	209	1360

Tabela 2-6 Rreshjet atmosferike mesatare mujore e vjetore

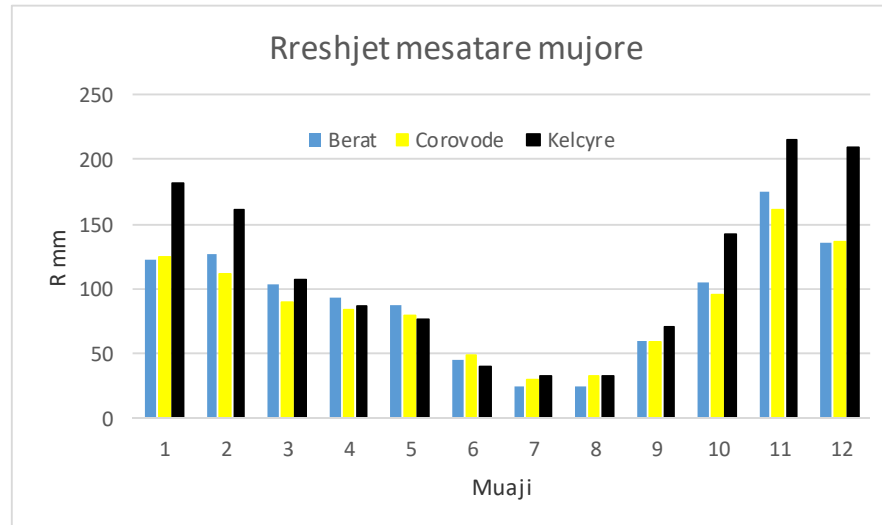


Figura: 0-6 Rreshjet atmosferike mesatare mujore e vjetore

Në projektimin e një rruge, apo veprave të tjera të artit, veçoritë e reshjeve atmosferike kanë një rol të rëndësishëm sepse kemi të bëjmë me projektimin e sistemit të drenazhimit që lidhet direkt me mbrojtjen e rrugës dhe kushtet e transportit të mjeteve të lëvizshme.

Si tregohet nga tabelat 4-6 dhe 4-7 shpërndarja e reshjeve gjate vitit ka një forme “U” që është tipike e një regjimi mesdhetar te reshjeve.

Sasia e madhe e reshjeve pritet gjatë periudhës së ftohtë të vitit, dhe muajt më të lagët janë Nëntori, Dhjetori , ndërsa muajt më të thatë sasinë Korriku dhe Gushti.

Duke pasur parasysh sasinë maksimale për 24 orë të reshjeve dhe intensitetin për intervale të ndryshme kohore në periudha të ndryshme kthimi (return periods) llogaritet intensiteti mesatar i reshjeve 24 orëshe. Reshjet më të mëdha 24 orëshe vjetore jepen ne tabelat e mëposhtme

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.

Tabela 2.7 Rreshjet me te medha 24 oreshe

Stacioni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vjetore
Berat	88	73	56	81	34	48	87	84	37	121	88	80	121
Çorovodë	81	61	52	61	38	60	72	46	87	138	86	69	138
Këlcyrë	127	117	46	55	40	45	56	59	71	107	151	148	151

Tabela 2.8 Max 24 oreshe te reshjeve per periudha te ndryshme perseritje

Stacioni	Siguri te ndryshme				
	1%	2%	5%	10%	20%
Berat	128	117	103	98	79

Çorovodë	145	133	118	107	94
Këlcyrë	150	138	121	108	95

Për projektimin e rrugëve, përveç reshjeve mujore dhe vjetore, rëndësi paraqet dhe shpeshtësia e shfaqjes së reshjeve të vogla si 0.1 mm, dhe 10 mm. Për këtë qëllim janë llogaritur për gjithë periudhën me të dhëna me reshjet >0.1 mm, >1.0 mm, dhe > 10.0 mm

Tabela 2.9 Reshje >0.1 mm, reshje >1 mm, reshje >10 mm

Stacioni	Numri I diteve		
	Me reshje >0.1 mm	Me reshje >1 mm	Me reshje >10 mm
Berat	111	82	50
Çorovodë	109	98	39
Kelcyre	125	97	46

Tabela 2.10 Reshet maksimale, Reshjet minimale

Emërtimi	Reshet maksimale		Reshjet minimale		Raporti
	Sasia në mm	Viti	Sasia në mm	Viti	
Berat	1470	1979	725	1975	2.02
Çorovodë	1650	1947	456	2003	3.62
Këlcyrë	2290	1963	728	1948	3.15

5.7 RESHJET NE FORME BRESHERI

Ditet me breshër të regjistruara në stacionin e Kuçoves dhe Corovodes paraqiten në tabelën me poshtë.

Tabela: 0-11 Ditët me breshër gjatë vitit

Muaji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Viti
Kuçove	0.8	0.9	1	0,9	0,7	0,1	-	0,1	0,1	0,2	0,2	0.5	5.5
Corovode	-	-	-	0,2	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	0.5

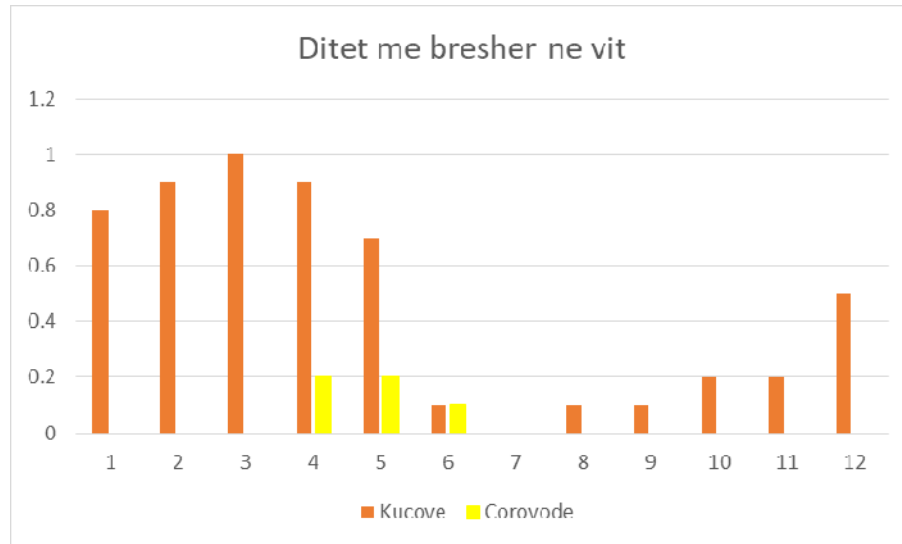


Figura: 0-7 Shperndarja vjetore e diteve me bresher

5.8 RESHJET NE FORME DEBORE

Shtrirja në brendësi të vendit dhe lartësia mbi nivelin e detit bëjnë që prania e borës, në pjesën më të madhe të territorit të rrethit të jetë një dukuri e përvitshme.

Trashësia më e madhe e shtresës së borës në pjesën e ulët të vendit (deri 300 -400m) arrin në vite të veçantë deri në 10-25cm. Ndërkohë duhet të vihet në dukje se në rreth 25-30% të viteve, në këtë pjesë të rrethit bora vrojtohet vetëm si dukuri por pa arritur të formojë shtresë. Për në kushtet klimatike të rrethit bora vrojtohet vetëm si dukuri por pa arritur të formojë shtresë. Por në kushtet klimatike të rrethit, në zonat me lartësi 600-700m bora zë shtresë të përvitshme.

Të dhënat tregojnë se mbi lartësitë 650 -700m lartësia maksimale e borës kryesisht për shpatet jug-perëndimore arrin deri në 40cm në ndonjë rast, por mbizotëron te lartësitë nën 20cm.

Me rritjen e lartësisë, rritet dhe trashësia e borës, kështu në kuotat rreth 1000m m.n.d. mbizotëron shtresa e borës në lartësi 25cm. Në vite të veçantë kjo lartësi arrin 60-70cm.

Përfundimisht mund të themi se deri në lartësitë 300-400 m m.n.d. lartësia maksimale e borës e cila vrojtohet zakonisht luhetet nga 0-10 cm, ndërsa në vite të veçanta deri në 25cm. Nga 400-700m m.n.d. lartësia maksimale ka vlera që zakonisht nuk kalojnë 20cm por në vite të veçantë arrin në 40cm. Në pjesën e territorit të rrethit që ka lartësi mbi 1000m, lartësia maksimale vjetore e shtresës së borës në 50% të rasteve ka vlera nga 50-100cm dhe në 10-12% të rasteve mbi 100cm lartësi bore.

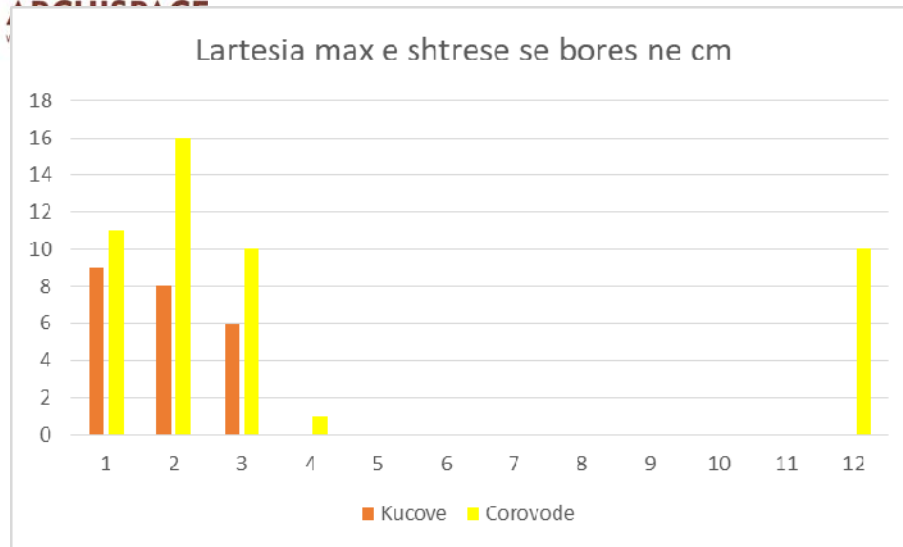


Figura 2-8 Lartesia maksimale e shtreses se Bores ne cm.
Tabela 110. Klima e ShqiperShqiperise, Insituti Hidrometeorologjik

Emërtim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kucove	9	8	6	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.5
Corovode	11	16	10	1	-	-	-	-	-	-	-	10

Tabela 2.12 Lartesia maksimale e shtreses se bores ne cm

Në shume raste, bora e madhe shoqërohet me erë të fortë që shkakton një shpërndarje të çrregullt të shtresës së borës, bora grumbullohet në gropa, lugina e depresione ku qëndron gjatë. Ajo krijon vështirësi në transport rrugor prandaj duhet planifikuar të merrem masa për pastrimin e saj gjatë periudhës së ftohtë të vitit

2.7 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 lartesine:

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

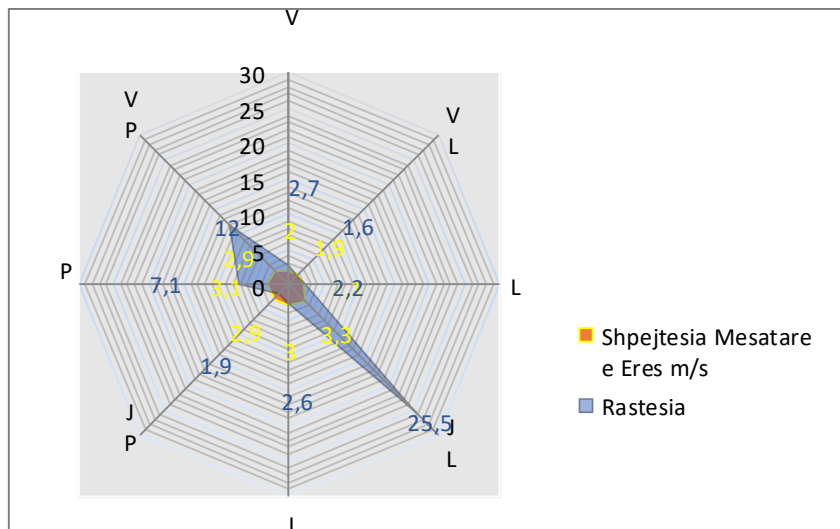
- $u_{(0)}$ eshte shpejtesia e eres ne anemometer ne lartesine z_0
- u eshte shpejtesia e eres ne lartesine z

Nisur nga te dhenat e Insitutit Hidrometeorologjik 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:

Tabela: 0-13 Rastisja shumevjecare e shpejtesise se eres sipas drejtimeve ne Kucove

Drejtimi I eres	Shpejtesia Mesatare e Eres m/s	Rastesia
V	2	2.7
VL	1.9	1.6
L	2.1	2.2
JL	3.3	25.5
J	3	2.6
JP	2.9	1.9
P	3.1	7.1
VP	2.9	12

Figura: 0-9
Trendafili i



Ererave.Vendmatja Kucove

6. HIDROLOGJIA

6.1 TE PERGJITHSHME

Ne rrugen qe ne kemi marre ne studim shohim qe kemi pranine e perrenjve qe nderpresin rrugen. Karakteristika e shperndarjes brenda vitit te rrjedhjes se ngurte eshte se kushtezohet nga ndikimi i faktoreve te ndryshem fiziko-geografike , 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-ntor) rrjedhja e ngurte fillon edhe rritet dhe kjo rritje vazhdon edhe ne dhjetor duke ndjekur rritjen 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 bien qe i bie fill pas nje periudhe te thate atehere 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 te jete me e madhe.

6.2 HIDROTEKNIKA

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

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 llogaritese 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:

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

Ku:

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
<p>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.</p>					

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 te pasqyruara ne figura 2.5 dhe 2.6

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

Ku:

I eshte intensiteti I shiut ne mm / ore,

Tc –kohezgjatja ne min

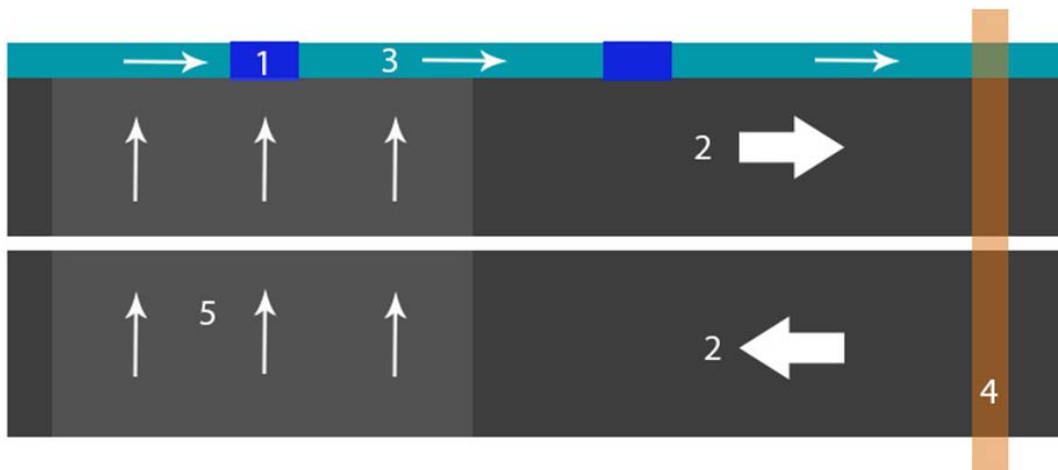
P – Thellesia e rreshjeve per kohezgjatjen Tc dhe sigurine e paracaktuar.

Koha e Perqendrimit' per cdo kapje mund te llogaritet nga nje numer formulash . Ne kete studim eshte perdorur formula e Kirpich per drenazhimet terthore dhe ekuacionin e Maningut per drenazhime gjatesore.

<p>Koha e perqendrimit (Tc) ne mine llogaritur duke perdorur ekuacionin e Kirpich :</p> $T_c = K \cdot \frac{L \cdot S}{60V}$ <p>Ku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T_C = Kohen e perqendrimit (min), • K = koeficient i rregullimit K = 0.0195 • L = gjatësia e rrymës për segmentin i, m • S = Pjerresia (m/km). 	<p>Koha e perqendrimit (Tc) ne mine llogaritur duke perdorur ekuacionin e Maningut :</p> $T_c = \frac{L}{60V}$ <p>Ku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T = koha e udhëtimit për segmentin i, min • L = gjatësia e rrymës për segmentin i, m • V = shpejtësia për segmentin i, m/s
---	--

1- DRENAZHET GJATESORE

Ne figuren me poshte jepet ne menyre skematike rruga qe pershkojne rreshjet e shiut ne trupin e rruges dhe ne drenazhimet gjatesore deri ne shkarkimin e tyre ne drenazhimet terthore si Tombino apo Ura.



Skema e drenazhimit te siperfaqes se trupit te rruges

Ku:

- 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

PERCAKTIMI I PRURJEVE LLOGARITISE

Pjerrësia terthore e rruges $S1=2.5\%=0.025\text{m/m}$, Pjerrësia gjatesore e kunetes $S2=4\%=0.040\text{m/m}$
 Gjatesia maksimale e udhetmit ne trup te rruges $L1=3.75\text{m}$, 7.50m ne kunete $L2=40\text{m}$
 Siperfaqja e kullimit eshte asfalt dhe beton prandaj nga tabela e Koeficientit te rrjedhes $C=0.73$, $Cf=1$

PERCAKTIMI I 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 40m.

Gjeresia e trupit te rruges :

Rasti i : Gjersesi Korsie + bankine = $3 + 0.75 = 3.75\text{m}$

Rasti ii : $2 \times (\text{Gjersesi Korsie} + \text{bankine}) = 7.5\text{m}$

$A_1 = 3.75 \cdot 40 = 150\text{m}^2$ $A_{II} = 7.5 \cdot 40 = 300\text{m}^2$

PERCAKTIMI I KOHES SE PERQENDRIMIT

Në fillim llogarisim shpejtësinë e rrymës së kunetës : $V = K \cdot S_p^{0.88} = 0.619 \cdot 9^{0.88} = 1.04\text{m}^3/\text{s}$

Ku:

V = shpejtësia, m/s

k = koeficienti i ndërprerjes (shiko Tabelën)

S_p = 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

Koeficienti i Nderprerjes

Llogarisim kohën e përqendrimit, t_c ,

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

Do marim min. $T_c=10\text{min}$

APLIKIMI EKUACIONI RACIONAL

Marrim vlerat perkatese te thellesise se rreshjeve per periudhen e perseritjes 1 here ne 10 vjet (p=10%) nga tabela

Percaktojme intesitetin e rreshjeve.

$$I = \frac{P \cdot 60}{T_c} = \frac{25 \cdot 60}{10} = 150 \text{ mm/orë}$$

$$Q = \frac{C \cdot C_f \cdot I \cdot A}{k} = \frac{0.73 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 0.0475}{360} = 0.014 \text{ m}^3/\text{s}$$

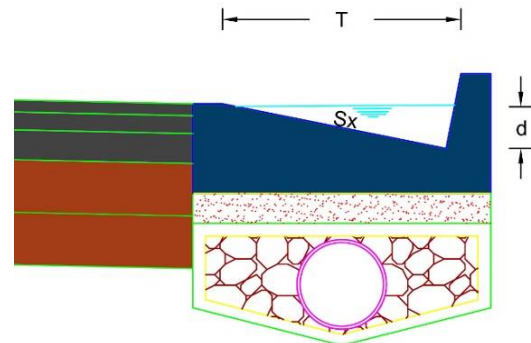
DIMENSIONIMI I KUNETES

Ne kete projekt kuneta e zgjedhur eshte e tipit me seksion uniform trekendor me bordure tradicionale.

$$S_x = 6\%$$

$$T = 75 \text{ cm}$$

$$d = T \cdot S_x = 4.8 \text{ cm}$$



KAPACITETI PERCJELLES I KUNETES

Llogaritjet e rrjedhjes në kunetë janë të nevojshme për të përcaktuar përhapjen e ujit në bankinë, korsinë e parkimit ose seksionin e shtresës. Një modifikim i ekuacionit të Manning mund të përdoret për të llogaritur rrjedhjen në kanale trekëndore. Modifikimi është i nevojshëm sepse rrezja hidraulike në ekuacion nuk përshkruan në mënyrë të përshtatshme seksionin tërthor të kunetës, veçanërisht aty ku gjerësia më e madhe e sipërfaqes së ujit mund të jetë më tepër se 40fishi i lartësisë së bordurës. Për të llogaritur rrjedhjen në kunetë ekuacioni Manning integrohet për një rritje të gjerësisë përmes seksionit.

Ekuacioni rezultat është:

$$Q = \frac{K_c}{n} S_x^{1.667} \cdot S_L^{0.833} \cdot T^{2.667}$$

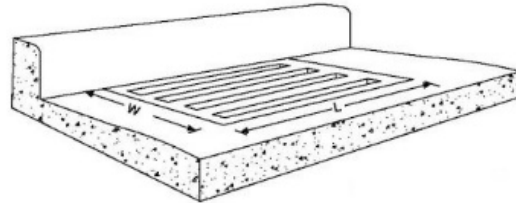
Ku:

<ul style="list-style-type: none"> • $K_c = 0.376$ • $n =$ Koefficient Manning -Betoni 0.013 • $Q =$ Prurja, m³/sek 	<ul style="list-style-type: none"> • $T =$ Gjerësia e rrjedhjes (shtrirja), m • $S_x =$ pjerrësia tërthore, m/m • $S_L =$ pjerrësia gjatësore, m/m
--	--

Keshtu kemi qe kapaciteti i kunetes te paradimensionuar eshte:

Duke qene se kapaciteti i kunetes eshte me i madh se prurja llogaritese dhe raporti i tyre eshte 1.7 pranojme dimensionimin paraprak si te mireqen.

Pra Kuneta jone do te kete dimensionet e lartpermendura.



6.3 PROJEKTIMI I HYRJES SE KUNETES

Kapaciteti hidraulik i një hyrje kullimi stuhie varet prej gjeometrisë së tij si dhe karakteristikave të rrjedhjes në kunetë. Kapaciteti i kunetës mbizotëron si shkallën e largimit të ujit si dhe sasinë e ujit që mund të hyjë në sistemin e kullimit të stuhive. Kapaciteti i papërshtatshëm hyrjeje ose pozicionimi i keq i hyrjes mund të shkaktojë përmbytje në rrugë duke rezultuar në rrezik për publikun udhëtues.

Ne projektin tone kemi zgjedhur kuneta me hyrje me kapak pusetash. Ato funksionojnë në mënyrë të kënaqshme në një masë të madhe të kunetave. Hyrjet me kapakë pusetash përgjithësisht humbasin kapacitetin me rritjen e pjerrësisë, por në një masë më të vogël se hyrjet e hapura në bordura. Avantazhi kryesor i hyrjeve me kapak pusetash është se ato janë të vendosura përgjatë rrugës ku rrjedh uji. Disavantazhi i tyre është se mund të bllokohen prej lundrimit të mbeturinave ose inerteve. Për arsye sigurie, duhet ti jepet preferencë hyrjeve me kapakë pusetash pasi mund të kalojnë edhe mjetet që kanë humbur kontrollin.

6.4 DRENAZHET TERTHORE

Kapaciteti I prurjes se nje tombinoje drejtohet nga tre kriteret kryesore, kapaciteti I tubit ,hidraulika e nivelit te hyrjes se ujit dhe te nivelit ne drejtim te rrymes . Per tombino te shkurtra niveli I poshtem I ujit eshte I ulet, kriteri sundues eshte afersisht gjithmone hidraulika e hyrjes se ujit. Per kete studim jane perdorur programet , CulvertMaster, dhe Haested Methods si dhe me ane te softit Stormcad.

Nje faktor tjetër qe ndikon ne hidrauliken e hyrjes se ujit eshte koha kur eshte bere kapja dhe koha e shtrimit te tubit gjate kuotes se siperme . Tabela e meposhtme jep kapacitetet e tubave standart te tombinove.

Diametri i tubit mm	Tub betoni me prize	Tub betoni pa prize	Tub betoni I rrudhur	Tub betoni
300	65	57	50	54
450	178	156	141	153
600	366	321	292	321
750	635	561	511	567

900	1002	884	805	900
1200	2057	1815	1643	1859
1500	3593	3171	2848	3253
1800	5668	5002	4455	5126

Llogaritja e tubave te tombinove rrethore

Shihet qe tubi I betonit I vendosur me prize ka 12% kapacitet me te madh se ai pa prize.

Ne menyre te ngjashme jane llogaritur kapacitetet e tombinove box.

Gjeresia mm	Lartesia mm	Kapaciteti I tombinosm³/sec	Gjeresia mm	Lartesia mm	Kapaciteti I tombinos m³/sec
450	450	0.2			
600	450	0.3	600	600	0.4
900	600	1.0	900	900	1.2
1200	900	2.3	1200	1200	2.5
1500	1200	3.1	1500	1500	4.3
1800	1500	5.1	1800	1800	6.8
2100	1800	7.9	2100	2100	9.9
2400	2100	11.3	2400	2400	13.9
3000	2100	14.1	3000	2400	17.3
3000	3000	24.2			
3600	2400	20.8	3600	3000	29.1
3600	3600	38.2			

Kapaciteti I tombinove box me priza kontrolli

Percaktimi i prurjes Llogaritese

Per tombino intesiteti i rreshjeve meret me siguri 2% me kohezgjatje sipas kohes se perqendrimit per secilen tombino ne vecanti.

TABELA E DIMENSIONIMIT TE TOMBINOVE LOTI III				
Nr.	Progresiva	Lloji i tombinos	Hyrje/Dalje	Gjatesi tombino

TOMBINOT NE AKSIN BERAT-BALLABAN LOTI 3 (Km 41 - Km 57)				
1	42+559.86	Ø 1000	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.49
2	42+663.73	Ø 1000	Puset-Portal	8.00
3	42+778.27	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.49
4	43+282.32	Ø 1000	Portal-Portal	9.40
5	43+367.64	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.62
6	43+596.70	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.23
7	44+063.15	Ø 800	Puset-Portal	8.86
8	44+402.37	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.65
9	45+211.93	Ø 800	Puset-Portal	10.73
10	45+815.37	Ø 800	Puset-Portal	10.49
11	46+209.63	Ø 800	Puset-Portal	8.91
12	46+424.64	Ø 800	Puset-Portal	8.01
13	46+720.76	Ø 800	Puset-Portal	9.42
14	46+922.51	Ø 800	Puset-Portal	9.27
15	47+252.00	1.5 X 1.5	Puset-Portal	9.16
16	47+574.02	Ø 800	Puset-Portal	8.00
17	47+929.76	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.01
18	48+286.87	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.64
19	48+627.76	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.71
20	48+908.36	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.15
21	48+957.60	Ø 1000	Puset-Portal	9.50
22	49+385.27	3 X 3	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.34
23	49+602.75	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.77
24	49+770.98	Ø 1000	Puset-Portal	8.00
25	49+998.20	Ø 1000	Portal-Portal	8.14

26	50+627.30	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.19
27	50+896.77	1.5 X 1.5	Puset-Portal	9.48
28	51+128.15	Ø 1000	Puset-Portal	8.05
29	51+585.79	Ø 1000	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.59
30	51+690.38	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.49
31	51+907.84	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.23
32	52+172.10	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.26
33	52+290.72	3 X 3	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.59
34	52+324.35	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.80
35	52+515.30	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.75
36	52+686.46	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.84
37	52+842.49	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.67
38	52+924.51	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.07
39	53+117.69	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.35
40	53+360.09	3 X 3	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	17.16
41	53+537.08	2 X 2	Puset-Portal	12.71
42	53+723.86	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	13.34
43	54+090.68	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.52
44	54+601.58	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	10.19
45	54+742.39	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.66

46	54+900.46	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.50
47	54+995.74	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.53
48	55+332.91	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.57
49	55+789.83	2 X 2	Puset-Portal	12.99
50	56+017.62	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)t-Portal	14.37
51	56+213.44	2 X 2	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	8.85
52	56+443.63	2 X 2	Puset-Portal	10.43
53	56+628.70	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	9.07
54	56+809.02	Ø 800	Puset-Portal	8.00

TABELA E LLOGARITJES SE TOMBINOVE NE VARESI TE PRURJES RRUGA BERAT - BALLABAN, LOTI 3

Nr.	Progresiva	Lloji i tombinos	Hyrje/Dalje	Siperfaqe Kullimi A(ha)	Koha e Perqendrimit Tc	Rreshje P	K-Koef.Konvertimi njesie	Cf-Koef. frekuences	C-Koef. Rrjedhjes	Intensiteti I	Qp	Prurje Kontrolluese Qk	Qk/Qp	Gjatesi tombino
					(min)	(mm)				(mm/h)	(m3/s)	(m3/s)		
1	42+559.86	Ø 1000	Puset-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	3.55	10	24	360	1.2	0.65	144	1.11	1.30	1.17	9.49
2	42+663.73	Ø 1000	Puset-Portal	3.45	10	24	360	1.2	0.65	144	1.08	1.30	1.21	8.00
3	42+778.27	1.5 X 1.5	Puset-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.12	10	24	360	1.2	0.65	144	3.47	3.83	1.10	9.49
4	43+282.32	Ø 1000	Portal-Portal	3.75	10	24	360	1.2	0.65	144	1.17	1.33	1.14	9.40
5	43+367.64	1.5 X 1.5	Puset-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.85	10	24	360	1.2	0.65	144	3.70	4.05	1.10	8.62
6	43+596.70	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.05	10	24	360	1.2	0.65	144	3.76	4.16	1.11	9.23
7	44+063.15	Ø 800	Puset-Portal	1.87	10	24	360	1.2	0.65	144	0.58	0.70	1.20	8.86
8	44+402.37	Ø 800	Puset-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	2.1	10	24	360	1.2	0.65	144	0.66	0.75	1.14	8.65
9	45+211.93	Ø 800	Puset-Portal	1.98	10	24	360	1.2	0.65	144	0.62	0.70	1.13	10.73
10	45+815.37	Ø 800	Puset-Portal	2.15	10	24	360	1.2	0.65	144	0.67	0.75	1.12	10.49
11	46+209.63	Ø 800	Puset-Portal	2.18	10	24	360	1.2	0.65	144	0.68	0.75	1.10	8.91
12	46+424.64	Ø 800	Puset-Portal	2.12	10	24	360	1.2	0.65	144	0.66	0.75	1.13	8.01
13	46+720.76	Ø 800	Puset-Portal	2.12	10	24	360	1.2	0.65	144	0.66	0.75	1.13	9.42
14	46+922.51	Ø 800	Puset-Portal	2.15	10	24	360	1.2	0.65	144	0.67	0.75	1.12	9.27
15	25+354.36	Ø 800	Puset-Portal	2.15	10	24	360	1.2	0.65	144	0.67	0.75	1.12	9.16

16	47+574.02	Ø 800	Puset-Portal	2.16	10	24	360	1.2	0.65	144	0.67	0.75	1.12	8.00
17	47+929.76	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	2.17	10	24	360	1.2	0.65	144	0.68	0.75	1.11	8.01
18	48+286.87	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.65	10	24	360	1.2	0.65	144	3.63	4.16	1.15	8.64
19	48+627.76	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.35	10	24	360	1.2	0.65	144	3.85	4.30	1.12	9.71
20	48+908.36	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.45	10	24	360	1.2	0.65	144	3.88	4.30	1.11	9.15
21	48+957.60	Ø 1000	Puset-Portal	3.35	10	24	360	1.2	0.65	144	1.05	1.18	1.13	9.5
22	49+385.27	3 X 3	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	46.1	10	24	360	1.2	0.65	144	14.38	16.20	1.13	10.34
23	49+602.75	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.25	10	24	360	1.2	0.65	144	3.82	4.28	1.12	9.77
24	49+770.98	Ø 1000	Puset-Portal	3.25	10	24	360	1.2	0.65	144	1.01	1.18	1.16	8
25	49+998.20	Ø 1000	Portal-Portal	3.42	10	24	360	1.2	0.65	144	1.07	1.18	1.10	8.14
26	50+627.30	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.15	10	24	360	1.2	0.65	144	3.79	4.28	1.13	10.19
27	50+896.77	1.5 X 1.5	Puset-Portal	12.45	10	24	360	1.2	0.65	144	3.88	4.28	1.10	9.48
28	51+128.15	Ø 1000	Puset-Portal	3.32	10	24	360	1.2	0.65	144	1.04	1.18	1.14	8.05
29	51+585.79	Ø 1000	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	3.32	10	24	360	1.2	0.65	144	1.04	1.18	1.14	8.59

30	51+690.38	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.8	10	24	360	1.2	0.65	144	3.68	4.05	1.10	9.49
31	51+907.84	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.15	10	24	360	1.2	0.65	144	3.79	4.16	1.10	10.23
32	52+172.10	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.15	10	24	360	1.2	0.65	144	3.48	3.94	1.13	10.26
33	52+290.72	3 X 3	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	40.58	10	24	360	1.2	0.65	144	12.66	14.40	1.14	9.59
34	52+324.35	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	2.55	10	24	360	1.2	0.65	144	0.80	0.88	1.11	8.8
35	52+515.30	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.85	10	24	360	1.2	0.65	144	3.70	4.16	1.13	8.75
36	52+686.46	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.01	10	24	360	1.2	0.65	144	3.75	4.28	1.14	9.84
37	52+842.49	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.15	10	24	360	1.2	0.65	144	3.79	4.28	1.13	8.67
38	52+924.51	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.65	10	24	360	1.2	0.65	144	3.95	4.39	1.11	10.07
39	53+117.69	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	21.55	10	24	360	1.2	0.65	144	6.72	7.60	1.13	10.35

40	53+360.09	3 X 3	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	46.25	10	24	360	1.2	0.65	144	14.43	16.20	1.12	17.16
41	53+537.08	2 X 2	Puset-Portal	21.85	10	24	360	1.2	0.65	144	6.82	7.60	1.11	12.71
42	53+723.86	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	19.75	10	24	360	1.2	0.65	144	6.16	7.00	1.14	13.34
43	54+090.68	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.65	10	24	360	1.2	0.65	144	3.95	4.39	1.11	9.52
44	54+601.58	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	13.25	10	24	360	1.2	0.65	144	4.13	4.61	1.12	10.19
45	54+742.39	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	22.15	10	24	360	1.2	0.65	144	6.91	7.60	1.10	9.66
46	54+900.46	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.45	10	24	360	1.2	0.65	144	3.88	4.28	1.10	9.5
47	54+995.74	1.5 X 1.5	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	11.85	10	24	360	1.2	0.65	144	3.70	4.10	1.11	8.53
48	55+332.91	1.5 X 1.5	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	12.65	10	24	360	1.2	0.65	144	3.95	4.39	1.11	8.57
49	55+789.83	2 X 2	Puset-Portal	20.45	10	24	360	1.2	0.65	144	6.38	7.00	1.10	12.99
50	56+017.62	2 X 2	Hyrje e lirë (Sistemim me beton)t-Portal	23.15	10	24	360	1.2	0.65	144	7.22	8.20	1.14	14.37

51	56+213.44	2 X 2	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	19.25	10	24	360	1.2	0.65	144	6.01	6.60	1.10	8.85
52	56+443.63	2 X 2	Puset-Portal	18.25	10	24	360	1.2	0.65	144	5.69	6.40	1.12	10.43
53	56+628.70	Ø 800	Pusete-Dalje e lirë (Sistemim i daljes me beton/gabion)	2.32	10	24	360	1.2	0.65	144	0.72	0.80	1.11	9.07
54	56+809.02	Ø 800	Puset-Portal	2.15	10	24	360	1.2	0.65	144	0.67	0.75	1.12	8

Lloji i tobinos- Lloji I tobinos perzgjidhet pasi gjejme prujen llogaritese Qp

A(ha)-Siperfaqe Kullimi merret nga matjet ne autocad te pellgut ujembledhes

Tc-Koha e Perqendrimit- merret 10 min

P-Rreshje - ne rastin konkret jane marre me siguri 2 % me rastesi 1/50 vite

K-Koef.Konvertimit të njesise - është 360

Cf-Koef. Frekuences- ne kete rast merret 1.2 per frekuence për rastesi 1/50 vite (shiko tabelen tek sheet "Koef. Frekuences")

C-Koef. Rrjedhjes- merret tek tabela e keoficientit te rrjedhjes qe varet nga lloji I tokes (shiko tabelen tek sheet "Koeficientit i rrjedhjes") , e kemi marre 0.65

I-Intensiteti - ne kete rast formula është $I=P(\text{reshje}) * 60 / Tc$

Qp- prurja e llogaritur që del nga formula $Qp=A * Cf * C * I / K$ Ku :A-sip e pellgut ne ha, Cf-Koef. Frekuences , C-Koef. Rrjedhjes , I-Intensiteti , K=360

Qk- pasi gjejme prurjen e llogaritur perzgjidhim nje tombino katrore ose rrethore qe e tejkalon kete kapacitet, kete prurje e marrim kur perzgjedhim tombinon tek sheet "Kapaciteti Tombino Box" dhe tek sheet

Qk/Qp= raporti prurje e pranuar nga perzgjedhja e tobinos me prurjen e llogaritur e cila rekomandohet me te pakten 10 % rezerve dmth ky raport duhet te jete 1.1 dhe me lart

6.5 KANALET

Ne krye te mureve mbajtes eshte vendosur nje kanal me seksionin terthor te meposhtem:

Kapaciteti maksimal I rrjedhjes (konsiderohet nje thellesi uji 40mm) eshte:

Gjeresia fundore	0.40 m
Thellesia totale	0.40 m
Raporti I mbushjes	80 %
Thellesia e ujit	0.30 m
Siperfaqe e lagur	0.36 m ²

Duke konsideruar metoden hidrologjike te shfaqur me siper eshte nje pellg korrespondues me maksimumin e rreshjeve, duke llogaritur nje periode kthimi te rreshjeve prej 10 vitesh ($h=50 \times t^{0.398}$).

Me nje koeficient 0.35, kohe perqendrimi 15 minuta, per nje pellg me nje siperfaqe 0.11 km² jep nje shkarkim 1.23 m³/s.

Ne perputhje me studimet hidraulike nuk ka pellg te ketij zgjatimi pergjate kanalit: cdo pellg me I madh se 0.05 km² eshte delimituar dhe eshte lidhur me nje kanal.

Seksioni terthor I selektuar eshte sigurisht mjaftueshem I madh per te nxene rrjedhjet.

6.6 LLOGARITJET E DERDHJES PER KANALET NATYROR

Llogaritja e derdhjes per kanalet natyror eshte bere duke perdorur formulen racionale; shprehja e nxjerre per kete llogaritje eshte:

$$Q = \frac{C \cdot i \cdot A}{3,6},$$

ku:

- Q = prurja (m³/s)
- C = koeficienti i largimit,
- i = intensiteti i reshjeve (mm/h),
- A = siperfaqja e basenit ujembledhes (km²).

Lista e parametrave te percaktuar

KANALET

Llogaritjet e prurjeve per kanalet artificial

- Prurja eshte llogaritur pergjithsisht me shprehjen:

- $Q = v \cdot A$

- ku: Q = prurja (m³/s);
 - v = shpejtesia e levizjes se ujit (m/s);
 - A = siperfaqja e prerjes terthore te rrjedhjes (m²).

- Shpejtesia e permbytjes mund te vendoset duke perdorur formulen e Manningut:

- $v = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot s^{\frac{1}{2}}$,

- ku:

- v = shpejtesia (m/s);
- R = rrezja hidraulike (m) = A/P;
- A = siperfaqja e seksionit terthor te rrjedhjes (m²);
- P = perimetri i njome (m);
- s = pjerrësia e gradientit te energjise e cila eshte e barabarte me pjerrësine e shtratit te kanalit (m/m);
- n = koeficienti i thyerjes se Maninngut (m^{-1/3}s).
- Ne kete rast, te gjithe shtratet e kanaleve kane siperfaqe bimesie: koeficienti i thyerjes se Maninngut eshte 0.030 (m^{-1/3}s); per kanalim e madh te drenazhimit vlera 0.013 (m^{-1/3}s) do te perdoret (shtrat betoni me siperfaqe jo te lemuar mire).
- Problemi i fundit per te zgjidhur eshte forma e seksionit te derdhjes. Zakonisht, seksioni terthor i kanalit merret trapezoidal. (shiko figuren 1.3.1).

- Duke përdorur këte përafrim, është e mundur përcaktimi i karakteristikave gjeometrike të seksionit tërthor; në fakt (shiko figurën 1.3.1):
- Perimetrin e njome P:

$$P = b + \sqrt{(h^2 + (m'h)^2)} + \sqrt{(h^2 + (m''h)^2)} = b + h \cdot (\sqrt{1 + m^2} + \sqrt{1 + m''^2});$$
- Per sipërfaqen e seksionit tërthor të derdhjes A:
 - $A = [b + (b + h \cdot m' + h \cdot m'')] \cdot h/2 = [2b + h \cdot (m' + m'')] \cdot h/2.$
 - Parametrat m' dhe m'' janë llogaritur duke përdorur formulat e mëposhtme:
 - $m' = \frac{b'}{h'}, \quad m'' = \frac{b''}{h''};$
 - Nëse janë raste të vecanta të seksioneve tërthore drejtkëndesh ose trekëndesh, kemi këto kushte të specifikuar:
 - Seksioni tërthor drejtkëndesh: $m' = m'' = 0;$
 - Seksion tërthor trekëndesh: $b = 0.$
 - Per të llogaritur prurjen Q janë kryer veprimet e mëposhtme:
- Përcaktimi i parametrave (të ndryshme për çdo kanal) $s, b, m', m'';$
- Përcaktimi i lartësive së ujit h : është një distancë e vogël midis lartësive h' dhe h''
- Përdorimi i shprehjeve të derdhjes.

- Duke përdorur formulën e Manningut për shpejtësinë, dhe shprehjet e përgjithshme për përcaktimin e A dhe P, Q merret nga ekuacioni:

- $Q = v \cdot A,$

- $Q = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot s^{\frac{1}{2}} \cdot A,$

- $Q = \frac{s^{\frac{1}{2}}}{n} \cdot \frac{A^{\frac{2}{3}}}{P^{\frac{2}{3}}} \cdot A,$

- $Q = \frac{s^{\frac{1}{2}}}{n} \cdot \frac{\left\{ [2 \cdot b + h \cdot (m' + m'')] \cdot \frac{h}{2} \right\}^{\frac{5}{3}}}{\left[b + h \cdot (\sqrt{1 + m^2} + \sqrt{1 + m''^2}) \right]^{\frac{2}{3}}}.$

Llogaritjet e derdhjes per kanalet natyror

- Llogaritja e derdhjes per kanalet natyror eshte bere duke perdorur formulen racionale; shprehja e nxjerre per kete llogaritje eshte:

$$\bullet Q = \frac{C \cdot i \cdot A}{3,6},$$

- ku:
- Q = prurja (m³/s)
- C = koeficienti i largimit,
- i = intensiteti i reshjeve (mm/h),
- A = siperfaqja e basenit ujembledhes (km²).
- Lista e parametrave te percaktuar:

Kanalet qe do te perdoren ne Lotin III :

- Kanale Anesore te Rruges L = 10,923.7 ml
- Kanale ne Skarpate L = 3,683.6 ml
- Kanale ne koke te murit prites L = 6,402.8 ml

7. SINJALISTIKA

7.1 TABELAT PARALAJMËRUESE

Sa më e madhe shpejtësia e afrimit aq më përpara në rrugë duhet të vendoset tabela. Kjo me qëllim që shoferët të kenë kohën e mjaftueshme për tju përgjigjur paralajmërimit.

Në Tabelën 4.2 jepen rekomandime në lidhje me distancën e vendosjes të shënjes nga rruga.

Nëse është e pamundur që tabela të vendoset në një distancë jo më larg se 10% të distancës së rekomanduar, atëherë tabela duhet të vendoset më përpara edhe se zona prej 10% të rrugës në pikën më të afërt praktike. Mund të jetë i përshtatshëm dhe plotësimi i saj me një panel distance në Modelin II.1 (shiko RrKRrSh).

Tipi i rrugës	Distanca vendndodhjes [m]
Autostradë dhe Rrugë Parësore	150
Dytësore dhe Rrugë Urbane Kryesore (shpejtësia e projektuar >50 km/h)	100
Rrugë të tjera	50

Tabela 4.2: Distancat e pozicionimit të tabelave

Një tabelë, normalisht nuk duhet të vendoset më afër se 10% e distancës së rekomanduar, sepse nuk mund të sigurohet paralajmërim i mjaftueshëm. Kur kjo është e pa-evitueshme, duhet të vendoset një pllakë distance, për të treguar distancën nga rruga në 10 metërshin më të afërt.

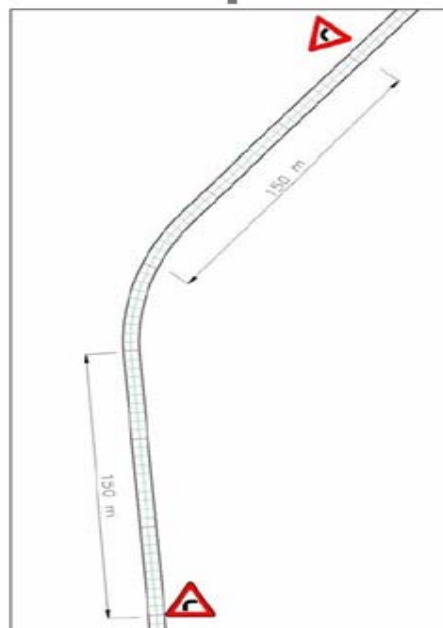


Figura 4.1 Shembull I vendosjes se tabelës paralajmëruese

Tabelat e paralajmërimit normalisht vendosen në anën e djathtë të rrugës, përveç kur parashikohet ndryshe (p sh: përvijuesi të Figura II.463 [shiko RrKRrSh]). Nëse një tabelë vendoset në anën e majtë të rrugës duhet të merren masa që shoferi të mos ngatërrohet gjatë natës apo kur ka mjegull se cilën anë të kalojë.

Tabelat (tabelat) e paralajmërimit të dubluara duhet të instalohen në çdo anë të rrugës në vend-ndodhjet e mëposhtme:

- në fund të një karrexhate të ndarë të dyfishtë;
- në afërsi të një rreth-qarkullimi kur jemi në një rrugë të shpejtësisë së lartë;
 - për të siguruar paralajmërim shtesë në pikat e zeza të aksidenteve.

Është thelbësore që përdoruesit e mjetit të kenë një pamje të qartë të tabelave të trafikut. Distanca e vijës së shikimit që duhet të mbahet e lirë nga pengesat, qofshin këto të shkaktuara nga bimësia, sinjale të tjera apo pajisje në rrugë, njihet si distancë e shikimit të qartë. Sa më e lartë të jetë shpejtësia ekzistuese e qarkullimit aq më e madhe duhet të jetë kjo distancë. Është e rëndësishme që distanca e shikimit të ruhet në mënyrë që paralajmërimi të mos kompromentohet. Kujdesi në pozicionimin e tabelave mund të minimizojë probleme të paqartësisë në të ardhmen. Vijat e shikimit nuk duhet të kalojnë në tokën private sepse do të jetë e vështirë të kontrollohet rritja e bimësisë apo vendosa e një pengese tjetër. Gjithashtu është e rëndësishme që tabelat e paralajmërimit të mos vendosen aty ku pengojnë pamjen e tabelave të tjera, p.sh. tabelat e progresit të lëvizjes. Probleme të tilla mund të evitohen duke pozicionuar shënjin më larg rrugës, në anën e djathtë të rrugës apo duke ripozicionuar tabelat e tjera.

7.2 TABELAT INFORMUESE

Këto tabela u japin drejtuesve të rrugës udhëzime dhe informacion për rrugën që vijon dhe për vende e lehtësira të një rëndësie të veçantë. Tabelat informuese klasifikohen sipas grupeve përcaktuara në Tabelën 4.6 dhe kodimit të ngjyrës përkatëse në Tabelën 4.7.

Klasifikimi i Rrugës	Kodi i Ngjyrës
Autostradë	E gjelbër (legjendë e bardhë)
Rrugë Interurbane primare	Blu (legjendë e bardhë)
Rrugë Dytësore Interurbane	Blu (legjendë e bardhë)
Rrugë Kryesore Urbane	E bardhë (legjendë e bardhë)
Rrugë Urbane	E bardhë (legjendë e zezë)
Rrugë Lokale	
- Urbane	E bardhë (legjendë e zezë)
- Interurbane	Blu (legjendë e bardhë)

Tabela 4.7: Ngjyra e tabelave informuese

Kur një rrugë e një kategorie tjetër shënjohe, një panel i ngjyrës përkatëse vendoset mbi shënjë, p.sh. kur rruga kryesore shënjohe në një tabelë të një rruge lokale, një panel i gjelbër vendoset mbi shënjën e bardhë të rrugës lokale.

Kur tabelat mbështetëse përdoren në rrugët me shumë kors, ato zakonisht kanë formën drejtkëndore të tabelave të drejtimit të korsive të vendosura direkt mbi kors(të), për të cilat drejtimi është menduar.

Tabelat e tipit hartë, përdoren për të ndihmuar shoferët për të treguar në një formë të thjeshtuar, formën dhe planin e kryqëzimit që ndodhet përpara. Shembulli jepet të figurat II.232 dhe II.238 (shiko RrKRrSh).

Tabelat e në formë portali tregojnë thjesht destinacionin me një shigjetë që tregon drejtim. Shembuj të tyre jepen në Figurat II.248, 253 dhe 255 (shiko RrKRrSh). Ato janë të mjaftueshme për kryqëzimet e thjeshta me pak kors dhe të pandërlikuara. Tabelat e përcaktimit të korsisë i tregojnë shoferit korsinë korrekte për destinacionin e tij.

Shembujt jepen në Figurat II.243 dhe II.245 (shiko RrKRrSh). Tabelat e përcaktimit të korsisë në kulla mbështetëse mbi kors jepen në Figurat II.246 dhe II.247 (shiko RrKRrSh).

Tabelat e në formë shigjete në kryqëzime jepen në Figurat II.249 dhe II.254 (shiko RrKRrSh).

Duhet treguar kujdes që tabelat në formë shigjete në kryqëzime të mos pengojnë vijën e shikimit të shoferit të mjetit në rrugët që dalin përpara. Figura II.254 (shiko RrKRrSh) është një menyrë vendosje që mund të jetë ngatërrues, kur vendi e lejon Tabelat që tregojnë drejtim nga majta duhet të jetë të gjitha bashke në menyrë që most e kete tabela që njëra të tregojë majtas dhe tjetra djathtas sepse në kete menyrë do të krijohej një konfuzion tek perdoruesi I rruges. Tabelat në formë shigjete zakonisht parashikohen në kryqëzime (drejtkëndore me një shirit që tregon drejt daljes). Për kryqëzimet e rrugëve më të vogla mund të jenë të nevojshme vetëm tabela në formë shigjete.

Tabelat e Avancimit te Drejtimit vendosen ne afrërsi te nyjeve te mëdha dhe komplekse dhe rruëve primare. Kur vendosen tabelat e avancimit te drejtimit, ne nyje, ato zënë pozicionet e tabelave paralamëruese. Një tabelë paralajmëruese mund te vendoset ne nyje si shtesë e tabelës se avancimit të drejtimit, nëse ka nevojë për një nevojë të veçantë, si p.sh. një fushë shikimi e zënë, për nyjen përpara. Tabela e avancimit të drejtimit duhet te vendoset ne përputhje me Tabelat e konfirmimit të rrugës (me distancat që tregojnë kilometrin më të afërt), vëndet turistike, vëndet me interes ose tabela te tjera këshilluese duhet të vendosen ne pika të përshtatshme ne rrugën primare pas nyjes. Kjo do te ndihmoje shoferin duke i konfirmuar shpejt se ai është në rrugë të mbarë.

Tabelat duhet të shihen lehtësisht dhe të kenë distancën minimale të qartësisë nga fillimi I ndërprerjes siç parashikohet në Tabelën 4.7. Nëse tabelat janë të paqarta apo shihen me vonesë, shoferët mund të jenë të pasigurt dhe të bëjnë manovra të menduara keq duke rrezikuar kështu veten dhe të tjerët.

Siç kërkohet për të gjithë tabelat, tabelat e drejtimit duhet të konsistente me përmbushjen e qëllimit të tyre. Ato nuk duhet të pengojnë kalimet e këmbësorëve, vijat e shikimit apo të jenë më afër se 450 mm nga karrexhata më e afërt.

Kufiri Shpejtësisë [km/h]	Distanca shikimit [m]	Distanca e vendosjes përpara kryqëzimit [m]	
		Kryqëzim me kors bashkimi	Kryqëzim pa kors bashkimi

50	100	—	60
70	140	—	80
90	170	30	100
110	200	40	130
130	250	50	—

Tabela 4.8: Distancat e vendosjes për tabelat informuese

7.3 BARRIERAT E SIGURISE

Barriera e sigurisë është një barrierë funksioni kryesor i së cilës është që të parandalojë depërtimin dhe të orientojë në mënyrë të sigurve një automjet të keq-drejtuar larg anës së rrugës ose rrezikut më të madh.

Barrierat e sigurisë dhe pajisjet e tjera kufizuese janë vendosur kryesisht për t'ju siguruar përdoruesve të rrugës si dhe të pranishmëve të mundshëm jashtë rruge, kushte të pranueshme sigurie në lidhje me konfigurimin e rrugës, duke siguruar, brenda kufijve të caktuara, kontrollin e automjeteve që mund të tentojnë të dalin nga rruga.

Një element kyç i konceptit të një mjedisi miqësor në rrugë është krijimi i "zonave të pastra", në të cilin një drejtues mjeti mund të rikuperojë kontrollin e mjetit dhe ta kthejë atë përsëri në rrugë, ose së paku të arrijë ngadalësimin e duhur përpara goditjes së një objekti të caktuar. Kur pengesat fikse nuk mund të zhvendosen nga "zonat e pastra" ose të modifikohen në pjesë të shkëputura, duhet të merret në konsideratë mbrojtja e tyre, për të reduktuar peshën e ndikimit të tyre gjatë përplasjes së automjeteve me to.

Barrierat e sigurisë duhet të jenë të përshtatshme për të absorbuar një pjesë të energjisë gjatë lëvizjes së mjetit, duke siguruar njëkohësisht ndikimin e impaktit mbi pasagjerët.

Kostoja e përmirësimit të disa aspekteve shqetësuese të sigurisë rrugore mund të mos jetë e justifikuar nëse përfitimi i sjellë për sigurinë publike është i vogël. Barrierat e trafikut duhet të përdoren vetëm në rastet kur pasojat e përplasjes së mjetit me një objekt të caktuar ose pasojat e daljes nga rruga të mjetit do të jenë më të rënda se pasojat e goditjes me barrierën. Një faktor çelës për të vlerësuar se cilët elementë sigurie duhet të përmirësohen do të jetë historia e aksidenteve të ngjashëm të objektit të lidhur me objekte të tjera të ngjashëm.

7.4 RREGULLA DHE STANDARTE

- A1. Rregullat e reja të Standardeve Shqiptare "Për miratimin e Rregullave Teknike të Projektimit dhe Ndërtimit të Rrugëve", VKM nr. 628, datë 15.07.2015
- A2. "Kodi Rrugor të Republikës së Shqipërisë", I ndryshuar
- Në rastet kur mungojnë të dhëna në Standardin Shqiptar, janë marrë në konsideratë standardet dhe rregullat Italiane.
- A3. Direktiva e Ministrisë Italiane të Infrastrukturës dhe Transportit, nr. 3065 të datës 25.08.2004 "*Direktiva mbi kriteret e projektimit, instalimit, testimit dhe mirëmbajtjes së pajisjeve mbrojtëse gjatë ndërtimit të rrugëve*".
- A4. D.M. e datës 21 Qershor 2004 (Fletorja Zyrtare, nr. 182, datë 05.08.04) "*Përmirësimi I Instruksioneve teknike për projektimin, aprovimin dhe përdorimin e barrierave të sigurisë rrugore dhe specifikimeve teknike për testimin e barrierave të sigurisë rrugore*".
- A5. D.M. e datës 18 Shkurt 1992, nr. 223. (Fletorja Zyrtare, nr. 63, datë 16.03.92) "*Rregullat e Instruksioneve teknike për projektimin, aprovimin dhe përdorimin e barrierave të sigurisë rrugore*".
- A6. D.P.R. nr. 495/92 e s.m.i. "*Rregullat e zbatimit dhe implementimit të Kodit të Ri Rrugor*".
- A7. Rregullore e Ministrisë së Transportit e datës 15.11.2007 "*Skadimi I vlefshmërisë së rregulloreve të miratimit të barrierave të sigurisë para D.M. të datës 21.06.2004*".
- A8. Udhëzim I Ministrisë së Infrastrukturës dhe Transportit, i datës 21.07.2010 "*Njëjësimi I rregullave mbi projektimin, aprovimin dhe përdorimin e pajisjeve mbrojtëse gjatë ndërtimit të rrugëve*".
- A9. Standardi UNI EN 1317 "**Barrierat e Sigurisë Rrugore**":
- UNI EN 1317-1:2010: "*Sistemet Mbrojtëse Rrugore - Pjesa 1: Terminologjia dhe kriteret e përgjithshme për metodat e testimit*";
 - UNI EN 1317-2:2010: "*Sistemet Mbrojtëse Rrugore - Pjesa 2: Klasifikimi , kriteret e pranimit te testit të impaktit dhe metodat e testit për barrierat e sigurisë përfshirë parapetin e automjeteve*";
 - UNI EN 1317-3:2010: "*Sistemet Mbrojtëse Rrugore - Pjesa 3: Klasifikimi , kriteret e pranimit te testit të impaktit dhe metodat e testit për jastëkët e ajrit* ";

-UNI ENV 1317-4:2003 “*Barrierat e Sigurisë Rrugore - Klasifikimi , kriteret e pranimi te testit të impaktit dhe metodat e testit për pjesët transitore dhe fundore të barrierave të sigurisë*”;

-UNI EN 1317-5:2012 “*Sistemet Mbrojtëse Rrugore - Pjesa 5: Specifikimet e produktit dhe vlerësimi I konformitetit për sistemet elektronike të automjeteve*”.

A10. DM 28.06.2011 (Fletorja Zyrtare,nr.233, datë 06.10.2011) "Furnizimi dhe instalimi i pajisjeve mbrojtëse të rrugës”.

➤ **Tipet e pajisjeve rrugore**

Barrierat anësore të rrugës përdoren për të mbrojtur trafikun nga pengesat ose rreziqet, të tilla si pjerrësi e tillë e skarpatës e cila mund të shkaktojë përmbysjen e automjetit, objekte të palëvizshme si këmbë te urave, dhe sipërfaqet ujore. Barrierat anësore mund të vendosen edhe në pjesën e mesit për të shmangur përplasje me pasoja të rrezikshme me objektet e mesit. Ne Aksin që kemi projektuar do të aplikohen Barrierat e sigurise ne tedy krahet e rruges ne mbushje sipas

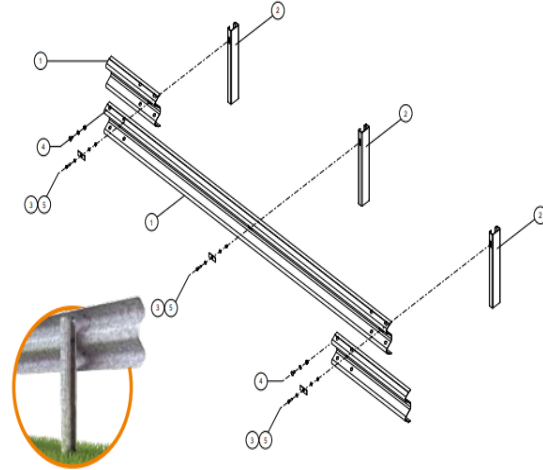
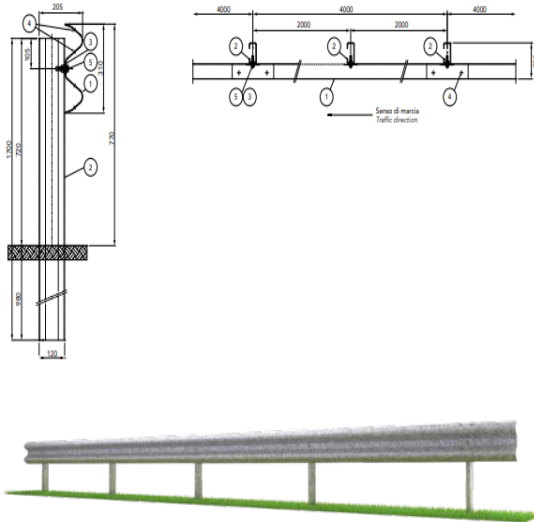
figures me poshte

CLASSE H1 BORDO LATERALE - BARRIERA 2 ONDE SINGOLA SU RILEVATO W3

Class H1 Roadside - 2-waves single sided guardrail W3
 Geramte Doppelwellen-Leitplank Aufhalestufe H1, Wirkungsbereich W3
 Classe H1 Bordi laterali - Glisstrre 2 onde simple sur remblai W3
 Clase H1 Bordo lateral - Barrera de doble onda simple sobre base terreno W3

H1-W3

2-waves



Caratteristiche	Characteristics	Eigenschaften	Características	Características
Altezza fuori terra	Height above ground level	Höhe über Grundboden	Hauteur hors sol	Altura sobre el suelo
Profondità d'infissione	Depth of penetration	Rammtiefe	Profondeur de piling du poteau	Longitud hincada
Ingombro trasversale	Overall width	Gesamtbreite	Grosseur hors tout	Anchura total
Interasse pali	Post spacing	Stäherabstand	Distance entre poteaux	Distancia entre postes

Rapporti di prova											
Crash test reports											
Testberichte											
Comptes rendus d'essais											
Relaciones de pruebas											
Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 939	Asisco	TB42	Laterale 15°	68	10.000	70	-	-	0,8	1,3	1=H3
PROVA 941	Asisco	TB11	Laterale 20°	68	900	100	0,8=A	27	0,7	-	0,8=W2

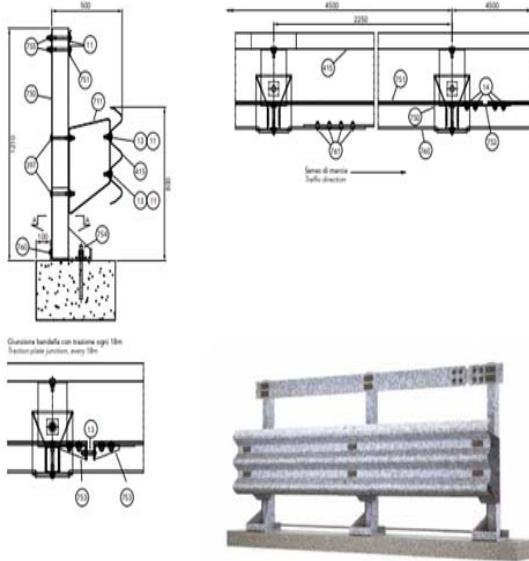
Componenti			
Components			
Bauteile			
Componentes			
Elementos			
Descrizione - barriera in acciaio zincato			
Description - galvanized steel barrier			
5	Bullone completo	Bolt with nut and washer	Schraube komplett
			M12x50 mm
4	Bullone completo	Tomillo completo con tuerca y arandela	
			M16x30 mm
3	Piastrella coprisola	Slot covering plate	Lochabdeckplatte
			100x40x4 mm
2	Palo "C"	C-Post	Poteau en C
			120x55x30 Th=4 H=1700mm
1	Fascia 2 onde	2-wave beam	2-wellige Leuchteiche
			Classe 2 onde, Banda double onda
			L=4316 Th=2 mm
Descrizione - barriera in acciaio corten			
Description - corten steel barrier			
5	Bullone completo + 2 rondelle	Bolt with nut and washer + 2 washers	Schraube komplett + 2 Scheibe
			M12x50 mm
4	Bullone completo	Tomillo completo con tuerca y arandela	
			M16x30 mm
3	Piastrella coprisola	Slot covering plate	Lochabdeckplatte
			100x40x4 mm
2	Palo "C"	C-Post	Poteau en C
			120x55x30 Th=4 H=1700mm
1	Fascia 2 onde	2-wave beam	2-wellige Leuchteiche
			Classe 2 onde, Banda double onda
			L=4316 Th=2 mm
			S 355 JOWP

Barrierat trafikndarëse përdoren për të shmangur kalimin e automjeteve nga njëra karrexhatë në tjetrën dhe goditur makinat që vijnë nga drejtimi tjetër. Ndryshe nga barrierat anësore këto lloj barrierash duhet të projektohen për goditje nga të dy anët.

Barrierat e sigurisë në ura projektohen për të shmangur përplasjen e mjeteve me parrmakët anësorë të urës dhe rënien e tyre nga lartësia në lumë, rrugë apo hekurudhë e cila kalon poshtë urës. Zakonisht ky tip barriera është më i lartë se barrierat e tjera, me qëllim shmangien e përmbysjes dhe kalimit të autobusëve, kamionëve, kalimtarëve dhe çiklistëve mbi zonat anësore të urës. Kjo lloj shinash përbëhen zakonisht prej disa barrierash tubo çeliku ose parapeti b/arme dhe barriera. Ne Aksin që kemi projektuar do të aplikohen Barrierat e sigurisë për strukturat e betonit Tombino dhe Mure mbajtëse sipas figures me poshte :

CLASSE H2 BORDO PONTE - BARRIERA 3 ONDE PER MANUFATTO WS

Classe H2 Bridge side - 3-waves guardrail for bridge WS
3 Wellen Leitplanke auf Bauwerk, Aufbaueinheit H2, Wirkungsbereich WS
Classe H2 Bord pont - Classe à 3 ondes simple pour pont WS
Classe H2 Bordo de puente - Barrera de triple onda simple para base puente WS

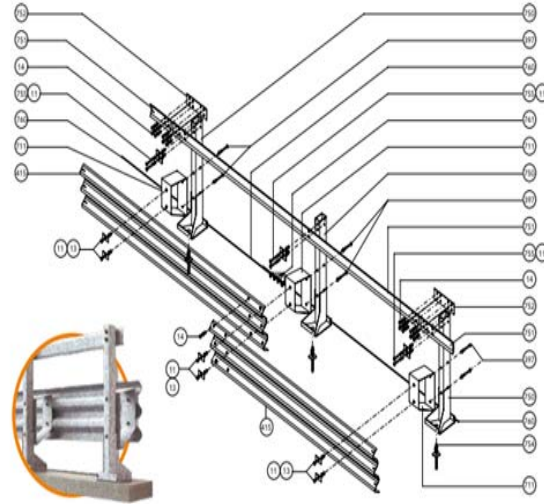


Caratteristiche	Characteristics	Eigenschaften	Caractéristiques	Características
Altezza barriera	Barrier height	Höhe Leitplanke	Hauteur glissière de sécurité	Altura barrera
Profondità d'infissione staffondi	Depth of anchor bolts penetration	Einbautiefe der Verankerungen	Profondeur de vissage des ancrages	Profundidad de anclaje varilla roscada
Ingombro trasversale	Clearance width	Gesamtbreite	Gravure hors tout	Anchura total
Interspazio pali	Post spacing	Stäbenabstand	Distance entre poteaux	Distancia entre postes

Rapporti di prova											
Crash test reports											
Teilberichte											
Comptes rendus d'essais											
Relaciones de pruebas											
Test n.	Facility	Test	Type	Barrier length m	Mass kg	Speed km/h	ASI max 1.4	THIV max 33 km/h	D m	Vi m	W m
PROVA 560	Alisco	TB51	Laterale 20°	99	13.000	70	-	-	1,5	1,3	1,7+WS
X91.05.110	TÜV	TB11	Laterale 20°	99	900	100	0,9+A	22,3	0,9	-	0,9+WS

H2-W5

3-waves



Componenti	Components	Bastelle	Composants	Elementos	Descrizione	Description	Materiale
761	Morsetto per fune	Cable clamp	Schraubklammer für Stahlseil	Serna-cable	Cable para cable		Acc. zinc.
397	Bullone completo	Bolt with nut and washer	Schraube komplett	Boulon complet	Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x170 mm	Classe 8.8
755	Bullone completo	Bolt with nut and washer	Schraube komplett	Boulon complet	Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x160 mm	Classe 8.8
13	Bullone completo	Bolt with nut and washer	Schraube komplett	Boulon complet	Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x50 mm	Classe 8.8
14	Bullone completo	Bolt with nut and washer	Schraube komplett	Boulon complet	Tornillo completo con tuerca y arandela	M16x30 mm	Classe 8.8
754	Tirafondo + dadi + 1 rondella	Anchor bolt + nuts + 1 washer	Verankerungsbolzenstange + Mutter + 1 Unterlegscheibe	The fond + ancore + 1 rondella	Varilla Roscada + tuerca + 1 arandela	M20x280 mm	Classe 8.8
11	Plastrina copripila	Post covering plate	Leuchtblindblech/Platte	Plaque de couverture poteau	Placa cubrenvaras	100x50x4 mm	S 275 JR
760	Fune	Wire rope	Seil	Cable	Cable	Ø12 L=4000 mm	Acc. zinc.
753	Elemento di trazione	Tractor element	Zugelernst	Élément de traction	Elemento de tracción	Th=6 mm	S 235 JR
752	Platto di collegamento	Connector plate	Anschlußplatte	Plaque de connexion	Platina de unión	120x360 Th=4 mm	S 235 JR
111	Distanzatore romboidale	Rhomboidal spacer	Rhombförmiges Abstandsblech	Entretoise en losange	Separador romboidal	Th=5 mm	S 235 JR
751	Bandella superiore	Upper shaped plate	Obere Randblech	Bande supérieure	Banda superior	140x460 Th=5 mm	S 255 JR
750	Palo in tubo con piastra	Rectangular tube post with base plate	Viertelrohrpost mit Grundplatte	Poteau tubulaire avec plaque	Poste de tubo con placa	120x80 Th=4 H=1200 mm	S 235 JR
415	Fascia 3 onde	3-wave beam	3 wellige Leitplanke	Classe à 3 ondes	Banda triple onda	L=4814 (2250x2) Th=2,5 mm	S 235 JR

➤ **Kriteret e perzgjedhjes dhe pajisjet e sigurise rrugore**

Përgjatë gjurmës së rrugës është studiuar instalimi I pajisjeve mbrojtëse në përputhje me " Instruksionet teknike për projektimin, miratimin dhe përdorimin e barrierave të sigurisë dhe specifikimeve teknike për testet për Tipin e aprovuar" (DM nr. 223, të datës 18.02.1992 me shtesat dhe amendimet përkatëse)

Me qëllim identifikimin e mënyrës së testeve të impaktit dhe klasifikimit të barrierave të sigurisë dhe pajisjeve të tjera mbrojtëse, do të referohemi ekskluzivisht referencës UNI EN 1317, pjesëve 1, 2, 3 dhe 4.

Për perzgjedhjen e barrierave të sigurisë do të kihet në konsideratë destinacioni dhe pozicioni I tyre, në llojin e kondicioneve rrugore, si trafiku prej të cilit do të afektohen.

Fusha e zbatimit të standardeve që kanë të bëjnë me projektimin, miratimin dhe përdorimin e pajisjeve mbrojtëse në ndërtimin e rrugëve , projektet e zbatimit në lidhje me rrugët urbane dhe extraurbane të cilat kanë një shpejtësi më të madhe ose të barabartë me 70 km / orë .

Identifikimi i klasave minimale të pajisjeve që do të zbatohen, do të jetë sipas tabelës së mëposhtme:

Type of Road	Type of traffic	Median Safety Barriers	Roadside Safety Barriers	Bridge Safety Barriers (*1)
Highways (A) and major Suburban Roads (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 (*2)	H2-H3 (*2)	H3-H4 (*2)
Rural Secondary Roads (C) and Urban Roads (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Urban district Roads (E) and Local Roads (F)	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

TABLA 1 - IDENTIFIKIMI I KLASËS MINIMALE TË BARRIERAVE TË SIGURISË

(*1) : Për Ura ose Viadukte janë konsideruar struktura me gjatësi trau $L > 10m$. Për gjatësi më të vogla do të përdoren barriera sigurie si në rrugë.

(*2) : Zgjidhjen midis dy klasave do ta bëjë projektuesi.

Mbrojtja do të mbulojë së paku:

- Skajet e të gjitha ndërtimeve të tilla si ura , viadukte , urave, mbikalimeve dhe muret e rrugë e mbajtur , pavarësisht nga shtrirjen e tyre gjatësore dhe lartësia nga niveli i tokës .
- Zonën e mesit,
- Zonën anësore të rrugës, kur diferenca midis bankinës dhe nivelit të tokës është ≥ 1 m. Mbrojtje nevojitet për të gjitha skarpatat në mbushje kur pjerrësia është më e madhe ose e barabartë me $2/3$. Në rastet kur pjerrësia është më e vogël se $2/3$, nevoja për mbrojtje varet nga kombinimi I pjerrësisë dhe lartësisë së skarpatës në mbushje, duke patur parasysh situatat e rrezikut të mundshëm në luginë (prezencës së ndërtesave, rrugëve, linjave hekurudhore, materialeve të rrezikshme ose depozitave të ngjashme...)
- Pengesat (para dhe pas) që mund të jenë një rrezik për përdoruesit e rrugës në rast të goditje.

Kushtet e përcaktuar më lart janë konsideruar si kushtet minimale te lejuara nga standardi. Aty ku Projektuesi e gjykon te arsyeshme do të vendosen pajisje të një klase më të lartë.

Sidoqoftë kriteri i përzgjedhjes është rreziku aktual i ndodhjes së fenomeneve të mësipërme, duke qenë se goditja është gjithmonë një fenomen traumatik dhe për ta shmangur, nëse nuk është e nevojshme, nuk duhet te shtohen elementë të tjerë të rrezikshme.

Adoptimi i një klase më të lartë se minimumi I kërkuar nga Standardi, duhet të justifikohet në mënyrë të përshtatshme nga Projektuesi, bazuar në kushtet aktuale. Rritja e klasës së pajisjeve duhet të marr në konsideratë dhe nivelin e ashpërsisë së goditjes mbi drejtuesit e automjeteve të lehta, gjithashtu duke patur parasysh se jo detyrimisht rritja e klasës së pajisjeve do të garantojë një siguri shumë më të madhe.

Ne projektin tone per Studimin dhe Projektimin e sigurise Rrugore ne Aksin Berat – Ballaban jane konsideruar qe te perdoren Barrierat e Sigurise si me poshte :

- **Për pjesët anësore të rrugës barriera metalike me dy valëzime me këmbë të fiksuara të klasit H1 W 3 .**
- **Për strukturat si urat, tombinot, muret mbajtëse në lartësi, viaduktet, nënkalimet me gjatësi më të madhe se 10 m, barriera metalike me dy radhe, klasi H2/W5 me tre valëzime dhe parrak mbrojtës.**

Pajisjet e Sigurisë së Trafikut Rrugor

Pajisjet për mbrojtjen nga trafiku rrugor janë konstruktuar, në mënyrë të tillë që të sigurojnë mbrojtjen optimale të pjesëmarrësve në trafik nga rreziqet që mund të hasen gjatë drejtimit të automjetit.

Pajisjet e sigurisë të trafikut rrugor përfshijnë si më poshtë:

- parraket mbrojtës/ guard rails
- pajisjet paralajmëruese.

Vendosja e pajisjeve për sigurinë e trafikut përfshin të gjitha punimet e dherave që kërkohen, furnizimin e plotë me materialet e mjetet e duhura dhe vendosjen e tyre në zonat e përcaktuara në projekt.

Parrakët mbrojtës/(Guard Rails)

Parrakët mbrojtëse (Guard rails)konsistojnë si më poshtë:

- Parrakët (shinat) dhe pjesët skajore;
- shtyllat mbajtëse dhe distancatorët;
- aksesoret për montim (bullonat, dadot, rondelat, pllakëzat lidhëse).

Në Projektin tone, parrakët mbrojtës (guard rails) do të jenë:

- Parrakë të njëanëshem (në njërin anë të shtyllës mbajtëse);

Parrakët mund të montohen në:

- direkt tek shtyllat mbajtëse;
- indirekt nëpërmjet distancatorëve.

8. PARMAKËT MUND TË JENË TË VETËM OSE NË RASTE TË VEÇANTE TË DYFISHTË (NJËRI MBI TJETRIN NË TË NJËJTIN MBAJTËS).PROJEKTIMI I RRUGES

8.1 KLASIFIKIMI RRUGOR

Autorrugë e Kategorise "F e modifikuar"

Rrugë lokale

Rruge urbane ose interurbane, e sistemuar ne menyre te pershtatshme per qarkullim.

Rrugë shtetërore

a) përfaqësojnë drejtimet kryesore të trafikut kombëtar, b) lidhin rrjetin kryesor rrugor të shtetit me atë të shteteve kufitare, c) lidhin ndërmjet tyre kryeqendrat e rretheve ose përfaqësojnë lidhje të drejtpërdrejta e të rëndësishme ndërmjet rrugëve shtetërore, d) lidhin me rrjetin e rrugëve shtetërore portet detare, aeroportet, qendrat me rëndësi të veçantë industriale, turistike, kulturore e klimaterike, e) janë rrugë që përfaqësojnë interes të veçantë për ekonominë kombëtare.

Kuadri ligjor referues eshte VKM Nr.628 date 15.07.2015, "Per miratimin e Rregullave Teknike te Projektimit dhe Ndertimit te Rrugeve", Rregullat Teknike per Projektimin e Rrugeve, Volume 2 - Projektimi Gjeometrik.

1. Kategorizimi i Rrugëve

Për qëllimet e këtij manuali, Kodi i Rrugës i Shqipërisë ofron për klasifikimet e mëposhtme në lidhje me rrugët rurale:

- A. Autostrade**
- B. Rruge interurbane kryesore**
- C. Rruge interurbane dytesore**
- D. Rruge urbane kryesore**
- E. Rruge urbane dytesore**
- F. Rruge lokale**

Përkufizimet e këtyre kategorive jepen më poshtë.

8.2 RRJETI RRUGOR

Në mënyrë që të vlerësohet infrastruktura rrugore nga këndvështrimi i funksionimit, sigurisë, aspekteve mjedisore dhe zhvillimit social-ekonomik, rrjeti rrugor duhet të kategorizohet mbi bazën të funksionit që lidhet me territorin dhe me vetë rrjetin rrugor. Sistemi i përgjithshëm i infrastrukturës rrugore mund të konsiderohet si një sistem integral rrjetesh të caktuara rrugore, secili nga këta i përbërë nga elementë të cilët identifikohen si rrugë të lidhura me anë të një sistemi nyjesh. Rrugët e veçanta mund të grupohen në rrjete rrugore të caktuara, me një hierarki të saktë bazuar në funksionin e përbashkët të rrjetit rrugor, territorit, dhe vetë sistemit rrugor. Faktorët themelorë të cilët karakterizojnë rrjetin rrugor nga këndvështrimi funksional janë:

- lloji i lëvizjes për të cilin janë dedikuar (p.sh. kalim, shpërndarje, hyrje-dalje); duhet të merret parasysh lëvizja në të dyja kahet;
- distancat gjatë drejtimit të mjeteve;
- funksioni në lidhje me territorin (p.sh. lidhjet lokale, kombëtare, dhe ndërkombëtare);
- përbërja e trafikut dhe kategoritë përkatëse (mjete të lehta, mjete të rënda, motocikleta, këmbësorë, etj.).

Bazuar në sa më sipër, rrjetet rrugore përkufizohen si më poshtë në Tabelën 3.1:

Rrjeti		Përbërja e rrugës në zonat rurale
A	Autostrade	Autostradat
B	Rruge interurbane kryesore	Rrugët rurale primare
C	Rruge interurbane dytesore	Rrugët rurale dytesore
D	Rruge urbane kryesore	Rruge urbane kryesore
E	Rruge urbane dytesore	Rruge urbane dytesore
F	Rruge lokale	Rruge urbane ose interurbane, e sistemuar në mënyrë të përshtatshme

9. STUDIMI DHE LLOGARITJA E PAKETES SE SHITESAVE RRUGORE

9.1 OBJEKTI

Ky eshte nje raport qe permban nje studim perfundimtar per paketen e shtresave qe do te perdoren per rrugen ne projektin: “*Studim projektim i rruges Buz - Ballaban*”.

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

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

Objektivat e procesit të projektimit të dyshemeve janë të ofrojë:

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

9.2 VLERESIMI GJEOLIGO-INXHINIERIK

Pershkrimi i Shtresave ekzistuese (Vezhgimi Vizual dhe laboratorik)

Me poshte do te behet nje Vleresim i shkurter i gjendjes ekzistuese ne baze te Vezhgimit Vizual.

Si pjese e investigimeve jane mare parasysh te gjitha studimet e meparshme te bera nga autore te tjere, rilevimi gjeologjik i zones si dhe shpimet e meparshme te bera ne zonen perreth projektit.

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

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

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

9.3 AFTESIA MBAJTESE E BAZAMENTIT

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

Prova e Shkallës Kaliforniane të Aftësisë Mbajtëse (CBR) është një provë e thjeshtë rezistence që krahason aftësinë mbajtëse të një materiali me atë të një materiali shkëmbor të thyer shumë mirë (kështuqë, një material shkëmbor i thyer i cilësisë së lartë duhet të ketë një CBR: 100%). Ka kryesisht qëllimin , por jo e kufizuar, të vlerësojë rezistencën e materialeve kohezive të cilat kanë përmasa maksimale të grimcave më të vogla se 19 mm.

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

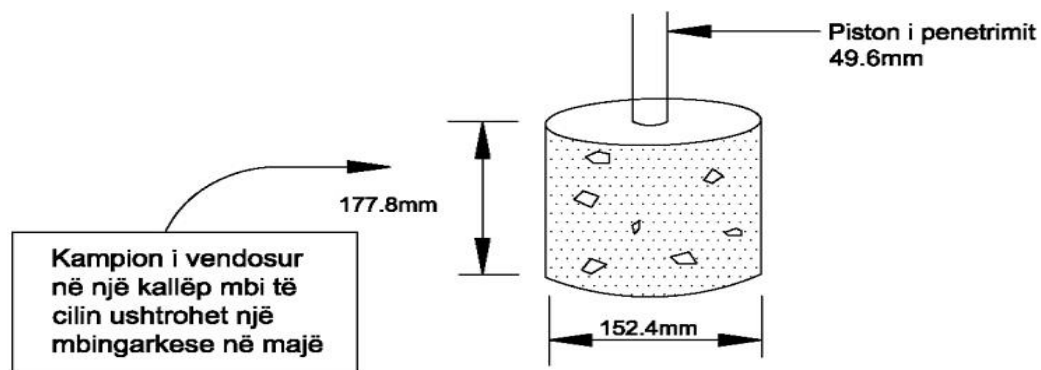


Figure 2:Kampioni tipik per CBR

9.4 VLRESIMI GJEOLIGO-INXHINIERIK NE BAZE TE TRIAL PITS

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

Foto nga marrja e mostrave per te percaktuar vlerat e CBR



FIGURE 3: MOSTRA E MARE NE KM 48+550



FIGURE 4: MOSTRA E MARE NE KM 52+850



FIGURE 5: MOSTRA E MARE NE KM 54+100



FIGURE 6: MOSTRA E MARE NE KM 58+500

Rezultatet e Materialeve jepen ne menyre Tabelare me poshte :

TABLE 2: VETI FIZIKO-MEKANIKE TE DHERAVE DENSITETI, MUFATJA, CBR

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

TABLE 3: VETITE FIZIKO-MEKANIKE PLASTICITETI, GRANULOMETRIA

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

TABLE 4: VETITE FIZIKO-MEKANIKE PLASTICITETI, DENSITETI MAKSIMAL, CBR

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

	22.1 10.8		
P – 10/3, Km 54 + 100	27.3 18.9 8.4	1879	4.45
P – 13, Km 55 + 500	27.7 19.0 8.7	2015	14.82
P – 11/1, Km 58 + 500	28.5 18.7 9.8	1983	5.18

9.5 PERBERJA LITOLGJIKE E RRUGES BERAT - BALLABAN

Depozitimet e zones ku do kaloje traseja e rruges perfaqesohen:

Shtresa nr 1. Perfaqesohet nga dherra me ngjyre te gri ne te kafe, deri ne thellesine deri 1.0m.

Parametrat fiziko-mekanik te saj jane:

perberja granulometrike

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

Shtresa nr 2. Perfaqesohet me nderthurje argjilo – alevrolito - ranore.

Parametrat fiziko-mekanik te depozitimeve flishore jane:

Masa specifike	$\gamma = 2,73-2,75 \text{ kg/cm}^3$
Masa volumore	$\Delta = 1,97-1,99 \text{ kg/cm}^3$
Kohezioni	$C = 0,50-0,55 \text{ kg/cm}^3$
Kendi ferkimit brendshem	$\phi = 25 - 30^\circ$
Moduli deformacionit	$E_{1-3} = 200-250 \text{ kg/cm}^3$
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 3,5-4,0 \text{ kg/cm}^2$

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

Pesha specifike	$\Delta = 2.67 \text{ kg/cm}^3$
Poroziteti	$\varepsilon = 0,5\%$
Moduli I deformacionit	$E_0 = 2.105 - 3.105 \text{ kg/cm}^2$
Kendi I ferkimit te brendshem	$\varphi = 70^\circ$
Rezistence ne shtypje nje boshtore	$R_c = 1000 \text{ kg/cm}^2$
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 10 \text{ kg/cm}^2$

9.6 LLOGARITJA E TRAFIKUT

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

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

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

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

Klasifikimi i mjeteve

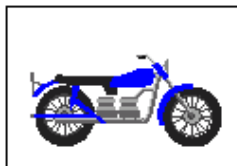


Figure 7:Klasi 1 — Motorçikleta



Figure 8:Klasi 2 — Makina pasagjerësh

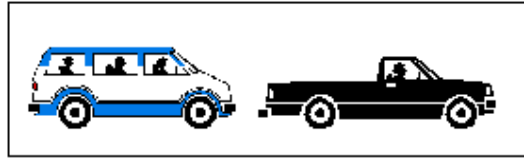


Figure 9:Klasi 3 — Mjete të tjera një aksiale, katër rrotëshe me një Njësi

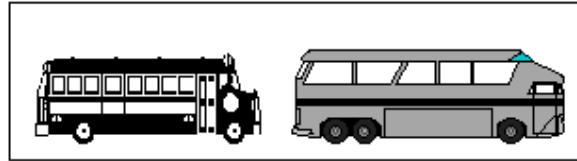


Figure 10:Klasi 4 — Autobuza

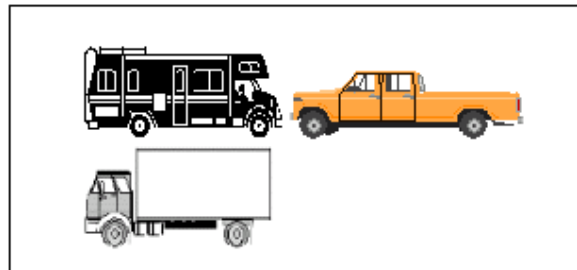


Figure 11:Klasi 5 — Kamionë Dyaksial, Gjashtë- Rrotësh Një Njësi

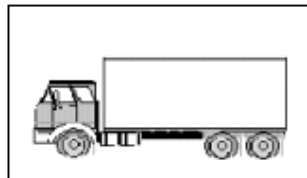


Figure 12:Klasi 6 — Kamiona Tre Aksial, Një Njësi

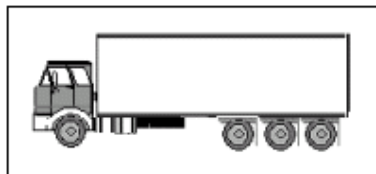


Figure 13:Klasi 7 — Kamionë Katër ose Më shumë Akse një Njësi

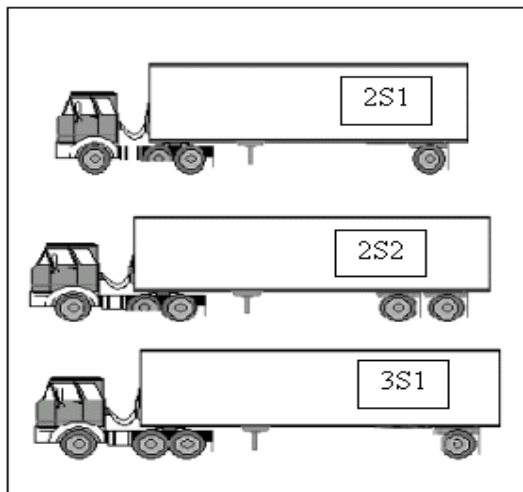


Figure 14:Klasi 8 — Kamiona Katër ose më pak Akse Një Rimorkio

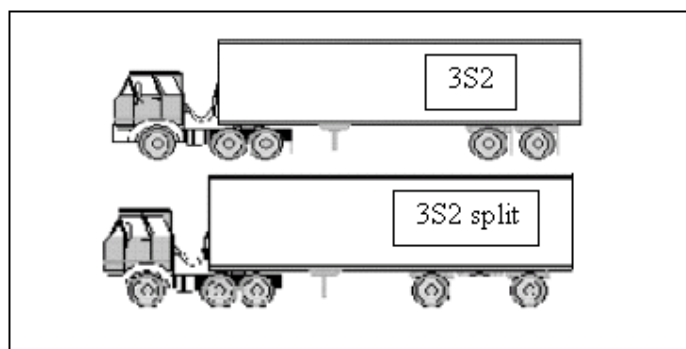


Figure 15:Klasi 9 — Kamiona pesë Aksial Një rimorkio

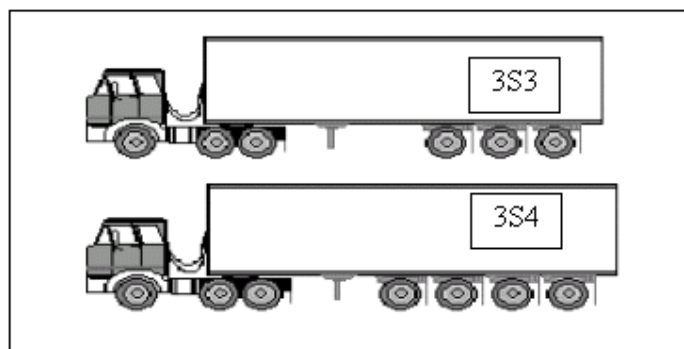


Figure 16:Klasi 10 — Kamiona Gjashtë ose Më Shumë Akse Një Rimorkio

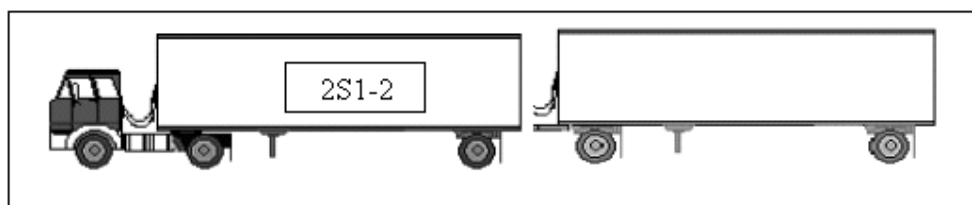


Figure 17:Klasi 11 — Kamiona pesë ose më pak aksiale, Shumë Rimorkio

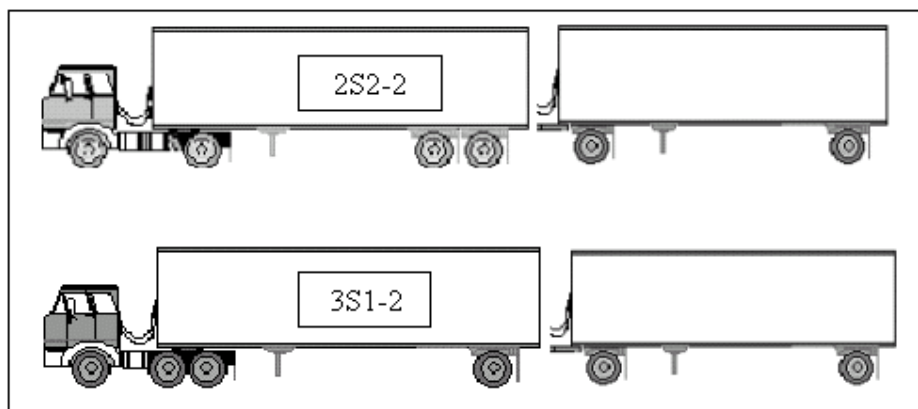


Figure 18:Klasi 12 — Kamiona Gjashtë Aksial Shumë Rimorkio

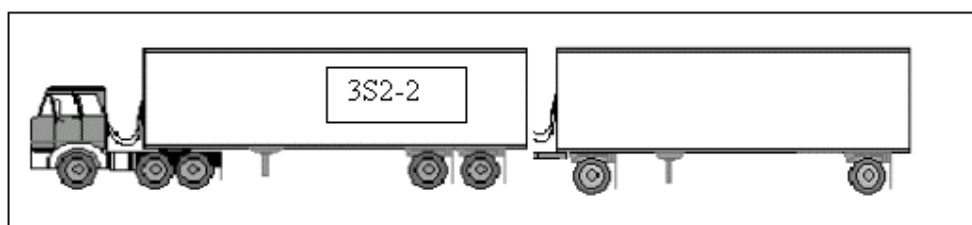


Figure 19:Klasi 13 — Kamiona Shtatë ose Më shumë Akse Shumë Rimorkio

Table 5:Klasifikimi i mjeteve

klasi	Lloji	Përshkrimi	ESALe tipike për Mjet2
1	Motorçikleta	Të gjitha mjetet e motorizuara dy ose tre rrotëshe. Mjete tipike në këtë kategori kanë sedilje në formë shale dhe drejtohen më shumë nga timon	E neglizhueshme
2	Makina pasagjerësh	Të gjitha mjetet motorike të prodhuara kryesisht	E neglizhueshme

3	Mjete të tjera një aksiale, katër rrotëshe me një Njësi	Të gjitha mjetet dy-aksiale katër-rrotëshe, përveç makinave të pasagjerëve. Në këtë klasifikim bëjnë pjesë kamionçinat, panele, furgona, dhe të tjera mjete si rulota, shtëpi të motorizuara, ambulanca, makina varrimi, dhe karrocë	E neglizhueshme
4	Autobuza	Të gjitha mjetet të prodhuara si autobuza tradicional pasagjerësh, me dy akse gjashtë rrota, ose tre a më shumë akse. Kjo kategori përfshin vetëm autobuza tradicionale (duke përfshirë autobuza shkolle) të cilët funksionojnë si mjete transport-pasagjerësh. Të gjitha mjetet një njësi, dy aksiale me katër rrota.	0.57
5	Kamionë Dyaksial, Gjashtë-Rrotësh Një Njësi	Të gjitha mjetet në një strukturë të vetme të cilët	0.26
6	Kamiona Tre Aksial, Një Njësi	Të gjitha mjetet në një strukturë të vetme të cilët	0.42
7	Kamionë Katër ose Më shumë	Të gjithë kamionët në një strukturë të vetme me	0.42
8	Kamiona Katër ose më pak Akse Një Rimorkio	Të gjitha mjetet me katër ose më pak akse të	0.30
9	Kamiona pesë Aksial Një rimorkio	Të gjitha mjetet pesë-aksiale të përbëra nga dy	1.20
10	Kamiona Gjashtë ose Më Shumë Akse Një Rimorkio	Të gjitha mjetet me gjashtë ose më tepër akse të	0.93
11	Kamiona pesë ose Më Pak	Të gjitha mjetet me pesë ose më pak akse e	0.82
12	Kamiona Gjashtë Aksial Shumë Rimorkio	Të gjitha mjetet gjashtë aksiale të cilat përbëhen	1.06

13	Kamiona Shtatë ose Më shumë Akse Shumë Rimorkio	Të gjitha mjetet me shtatë ose më tepër akse të cilët përbëhen nga tre ose më tepër njesi, njëra	1.39
----	--	--	------

9.7 LLOGARITJA E PAKETES SE SHITESAVE

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

Procedura e projektimit AASHTO 1993;

Regulli teknik i Projektimit të Rrugeve/ Volumi 3:Projektimi i Dyshemesë.

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

9.8 BAZA E TË DHËNAVE DHE HIPOTEZAT

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

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

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

Përsa i përket të dhënave të tjera llogaritëse dhe hipotezave të modelit AASHTO për tipologjinë e shtresave me të përshtatshme si dhe të kategorisë së rrugës sonë ato me se shumti bazohen në përcaktimin e Modulit të reaktionit të tabanit Mr dhe Numrit Strukturor të shtresave Sn. Eksperienca shumëvjeçare

amerikane e provuar edhe ne modelet reale demonstiron se relacioni me i besueshëm për llogaritjen e shtresave është ai logaritmik i përftuar nga formula llogaritëse e mëposhtme:

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_R \times S_o + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left(\frac{\Delta PSI}{4.8 - 1.8} \right)}{0.40 + \frac{1.074}{(SN+1)^{0.05}}} + 2.32 \times \log_{10}(M_R) - 8.07$$

ku: W18 = Numri i parashikuar i ngarkesës ekuivalente aksiale 80 kN (ESAL)

ZR = Devijimi matematikor normal

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

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

= a1D1 + a2D2m2 + a3D3m3+... ku ai = keof. i shtresës se i; Di = trashësia e shtresës i (inches); mi = keof.i drenimit te shtresës i

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

MR = Moduli reaktiv mbetës (psi)

Table 6:Faktori i besueshmërisë përbëhet prej dy variablave: ZR dhe So

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

92	-1.405	99.99	-3.750
----	--------	-------	--------

Table 7: Nivelet e Besueshmërisë për Klasifikime të Ndryshme Funktionale. (ZR)

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

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

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

CBR-ja

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

9.9 LLOGARITJA E MODULIT REAKTIV MR NËPËRMJET VLERAVE TË CBR-SË.

Elementi i domosdoshëm për dimensionimin e shtresave është kapaciteti mbajtës i tabanit të rrugës i cili përfaqësohet nga moduli Mr dhe përftohet nga korrelacionet standarde empirike të metodës AASHTO ,

Mr-CBR. Kapaciteti mbajtës i nënshtresave të tabanit i përfaqësuar nga CBR është përcaktuar në Studimin gjeologjik nëpërmjet sondazheve të kampioneve të marra në terrene të trajtuar më pas në laborator.

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

Nga testimet laboratorike në kemi vlerën me të ulët $CBR = 3\%$

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

Nxjerrja e të dhënave të duhura për përlogaritjen e MVTD

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

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

Një faqe e modelit jepet në vijim.

Table 8: Llogaritja e E.S.A.L

PAVEMENT MANAGEMENT E.S.A.L.
CALULATIONS

		Project No.	Projekt Zbatimi			
PROJECT DESCRIPTION:		Studim projektim i rruges Berat - Ballaban				
VEHICLE TYPES	PERCENTAGE	CURRENT	GROWTH	DESIGN	E.S.A.L.	DESIGN
		TRAFFIC	FACTORS	TRAFFIC	FACTORS	E.S.A.L.
		-----	-----	-----	-----	-----
		----	----	----	----	----
MOTORCYCLES	2.500	13	29.78	135862	0.0001	14

PASSENGER CARS	71.000	355	29.78	3858495	0.0020	7717
FOUR TIRE	14.600	73	29.78	793437	0.0389	30865
HEAVY VEHICLES						
BUSES	1.800	9	29.78	97821	0.5700	55758
SINGLE UNITS						
SIX TIRE TRUCKS	7.000	35	29.78	380415	0.2600	98908
THREE AXLE TRUCKS	2.600	13	29.78	141297	0.4200	59345
FOUR AXLE TRUCKS	0.200	1	29.78	10869	0.4200	4565
SINGLE-TRAILER TRUCKS						
FOUR OR LESS AXLES	0.190	1	29.78	10326	0.3000	3098
FIVE AXLES	0.110	1	29.78	5978	1.2000	7174
SIX OR MORE AXLES	0.000	0	29.78	0	0.9300	0
MULTI-TRAILER TRUCKS						
FIVE OR LESS AXLES	0.000	0	29.78	0	3.0655	0
SIX AXLES	0.000	0	29.78	0	2.1102	0
SEVEN OR MORE AXLES	0.000	0	29.78	0	2.1102	0
UNCLASSIFIED	0.000	0	29.78	0	1.4500	0

SUM OF ALL TYPES 100.000 500

267442

ESA
Ls

AVERAGE DAILY TRAFFIC	1000		
LANE DISTRIBUTION	100		
GROWTH RATE OF CARS	4.0	20	29.78
GROWTH RATE OF TRUCKS	4.0	20	29.78
	Annual G.Rate in %	Life (yrs)	Growth Factor

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

Rezultatet e modelit japin vlera te:

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

9.10 LLOGARITJA E PAKETES SE SHITESAVE

Llogaritja analitike shtresave:

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

Te dhenat kryesore:

Besueshmeria R = 85%

Standartet e pergjithsme te devijimit SO = 0.45

PSI (pas ndertimit) PSI = 4.6

PSI (terminal) PSI = 2,5

Koeficientet e drenazhit per stabilizantet = 1.0

Koeficienti i drenazhit per Shtrese nen/baze = 0.8

Moduli elastik per tapet + binder Ewc = 400.000 psi

Moduli elastik per stabilizues nen/baze EAB = 30.000 psi

Module elastike per nen/baza ESG = 10.000 psi

Koeficienti per veshje + binder a1 = 0.40

Koeficienti per stabilizantet a2 = 0.14

Koeficienti per zhavorret a3 = 0.11

LLOGARITJA ANALITIKE E SHITESAVE PER CBR = 3% - 5%

Atëherë do të kemi Mr (psi) = 1,500 x CBR(%) = 1500*3 ~ 4500 psi

Table 9: Llogaritja e numurit struktural per CBR 3% - 5%
AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT DESIGN

SN

Determination

Design Inputs

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

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

Perzgjedhim vleren e SN =3.15

9.11 ZGJEDHJA E TRASHESISE SE SHITESSES

Tani qe numri struktural i projektimit (SN) per strukturen e shtresave fillestare eshte percaktuar, eshte e nevojshme te identifikohet nje “sere trashesish shtresash” te cilat kur kombinohen do te japin kapacitetin mbajtes korrespondues te (SN) te projektuar.

Ekuacioni ne vazhdim jep bazat per konvertimin e SN ne nje trashesi reale te shtreses qarkulluese, shtreses baze, shtreses nenbaze granulare

Formula per llogaritjen e Numrit Strukturor SN ne baze te shtresave te vendosura paraprakisht dhe koeficenteve perkatës është:

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

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

Paketa e propozuar me dimensione si me poshte:

Table 10:Llogaritja e numurit struktural per paketen e propozuar

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

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

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

Table 11: Llogaritja e numurit struktural per CBR 5% - 7%
AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT DESIGN

SN

Determination

Design Inputs

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

Paketa e propozuar me dimensione si me poshte:

Table 12: Llogaritja e numurit struktural per paketen e propozuar

Llogarisim nr. strukturor te paketes se perzgjedhur			SN Using E of next	Min. Layer	Practical Layer
Tapet	4	Cm			
Binder	6	Cm			
Stabilizant - Base	15	Cm			
Zhavorr/Cakull - SubBase	15	Cm			

Layer No.	Description	Layer Coefficient, ai	Drainage Coefficient, mi	Elastic Modulus, psi	lower layer in inputs box below	Thickness, D, inches	Thickness, D, inches	Associated SN	
Layer 1	Tapet + Binder	0.40	1.00	400,000	1.50	3.75	3.90	1.56	
Layer 2	Stabilizant (0-2.5)	0.14	1.00	30,000	2.36	5.71	5.90	0.83	
Layer 3	Cakull (0-12)	0.11	0.80	10,000	2.62	2.66	5.90	0.52	
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	7,500	N/A	N/A	N/A	N/A	
Total Pavement								2.91	Calculated SN
Thickness, inches,						12.12	15.70	2.62	SN to Match

Design is sufficient

Llogaritja analitike per CBR mbi 7%

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

Table 13: Llogaritja e numurit struktural per CBR mbi 7%

AASHTO FLEXIBLE PAVEMENT DESIGN

SN Determination

Design Inputs

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

Paketa e propozuar me dimensione si me poshte:

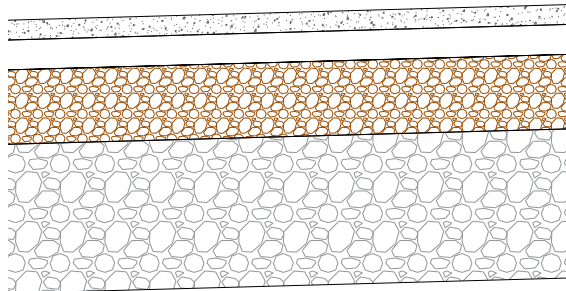
Table 14:Llogaritja e numurit struktural per paketen e propozuar

Llogarisim nr. strukturor te paketes se perzgjedhur								
Layer No.	Description	Coefficient, ai	Drainage Coefficient, mi	Elastic Modulus, psi	SN Using E of next lower layer in inputs box below	Min. Layer Thickness, D, inches	Practical Layer Thickness, D, inches	Associated SN
Layer 1	Tapet + Binder	0.40	1.00	400,000	1.50	3.75	3.90	1.56
Layer 2	Stabilizant (0-2.5)	0.14	1.00	30,000	2.36	5.71	5.90	0.83
Layer 3	Cakull	0.11	0.80	10,000	2.32	-0.75	0.00	0.00

	(0-12)							
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	10,500	N/A	N/A	N/A	N/A
					Total Pavement Thickness, inches,	8.71	9.80	Calculated SN 2.39 SN to Match 2.32 Design is sufficient

Paketat e propozuara per vlera te ndryshme te CBR

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



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

Figure 20: Paketa e propozuar per vlera te CBR nga 3% ne 5%

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

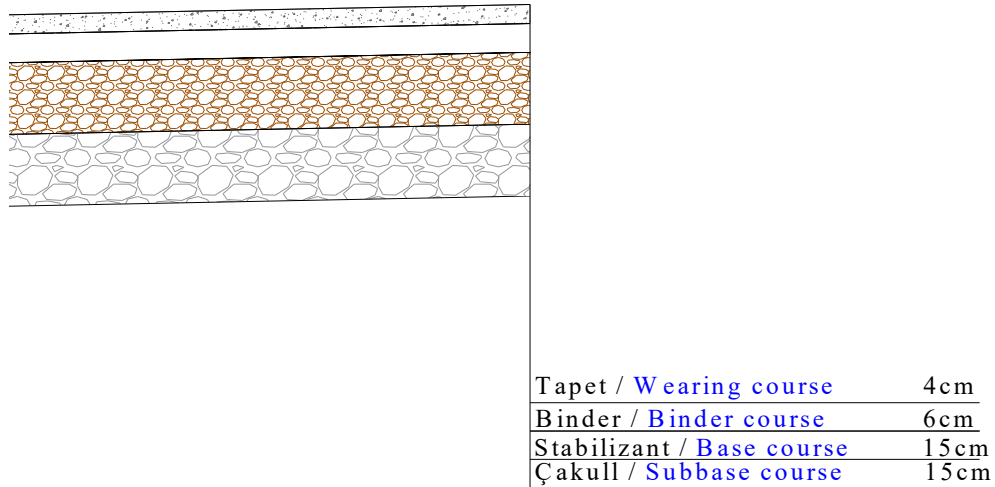


Figure 21: Paketa e propozuar per vlera te CBR nga 5% ne 7%

Paketa e propozuar per vlera te CBR mbi 7%

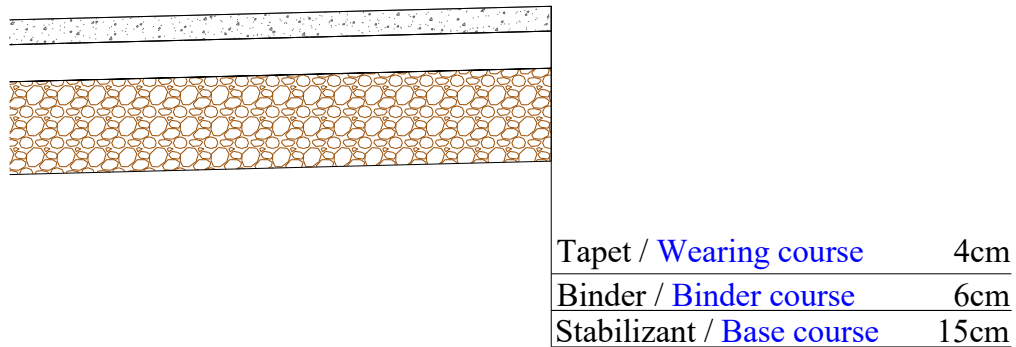


Figure 22: Paketa e propozuar per vlera te CBR mbi 7%

9.12 EFEKTI I NGRICES NE SHITESAT E PROPOZUARA

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

Toka që kanë tendencë për ngrirje (sasi e konsiderueshme e pjesëzave të imëta)

Temperatura nën-temp e ngrirjes (temperaturat e ngrirjes duhet të penetrojnë në tokë, dhe në përgjithësi trashësia e një lente akulli do të jetë më e trashë me shkallë më të ulta të ngrirjes).

Uji (Duhet të jetë present nga tabani i ujit nëntokësor, infiltrimit, ujëmbajtës, ose i mbajtur boshllëqeve të tokës të imët).

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

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

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

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

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

9.13 REKOMANDIME NGA RAPORTI GJEOLOGJIK:

Bazamenti i trupit të rruges kalon kryesisht në shtresa me material gelqerore organogjeno – coprizore dhe argjilo – alevrolito – ranore kryesisht me veti të mira fiziko- mekanike të mira për tu përdorur si bazament i shtresave të rruges

Në rastet kur shtresat e rruges duhet të vendosen mbi bazamente të dobta (toka vegjetale dhe dhëra me plasticitet të lartë rekomandohet të shmangët përdorimi i një tabani të dobët.

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

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

Table 15: Rekomandime mbi gërmimin-shtesë

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

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

Table 16: Disa Rekomandime Stabilizimi

Gëlqere	Tabane ku potenciali i zgjerimit i kombinuar me mangësi të stabilitetit është një problem.
Çimento Portland	Tabane të cilat shfaqin tregues plasticiteti prej 10 ose më pak

Emulsion asfalti	Tabanët janë prej rere dhe nuk kanë një sasi të tepert materialesh me të imet se 0.075 mm, sita (#200).
------------------	---

Shtimi i shtresave të bazës. Përafërsisht, tabani në tokë të dobët mund të kompensohen duke shtuar shtresat e bazës. Këto shtresa (zakonisht të përbëra prej guri të thyer - të stabilizuara ose jo) shërbejnë për të përhapur ngarkesat e shtresës në një zonë më të gjerë të tabanit.

Rekomandohet të perdoren shtresa me gjeresi jo me të vogla se gjeresia e punes se rullit te perdorur per ngjeshje dhe te zbatohen kushtet per trashesine e shtreses ne mbushje per rastet e zevendesimit te dherave ne taban

Rekomandohet profilim me cakull perpara vendosjes se stabilizantit ne paketen e propozuar per CBR mbi 7%

Ne mbushje Masive rekomandohet:

Te pastrohet toka vegjetale dhe mbi ate te ndertohet mbushja e rruges. Ne dy anet e rruges te ndertohen kanalet anesore te cilat do te siguroje nje trup rruge te drenazhuar.

Ne rastet kur trupi i rruges krijon kushte per grumbullim te ujrave ne anet e rrjedhjeve ujore, te krijohen mundesi per drenimin e ujrave nepermjet materialit te trashes te mbushjes ose me kanale drenimi nen trupin e rruges.

Hipoteza te mara gjate llogaritjeve te shtresave:

Moduli I elasticitetit te asfalteve (Binder +Tapet) 400 000 psi

Moduli I elasticitetit te stabilizantit (shtresa nen binder) 30 000 psi

Moduli I elasticitetit te shtreses se cakullit 10 000 psi

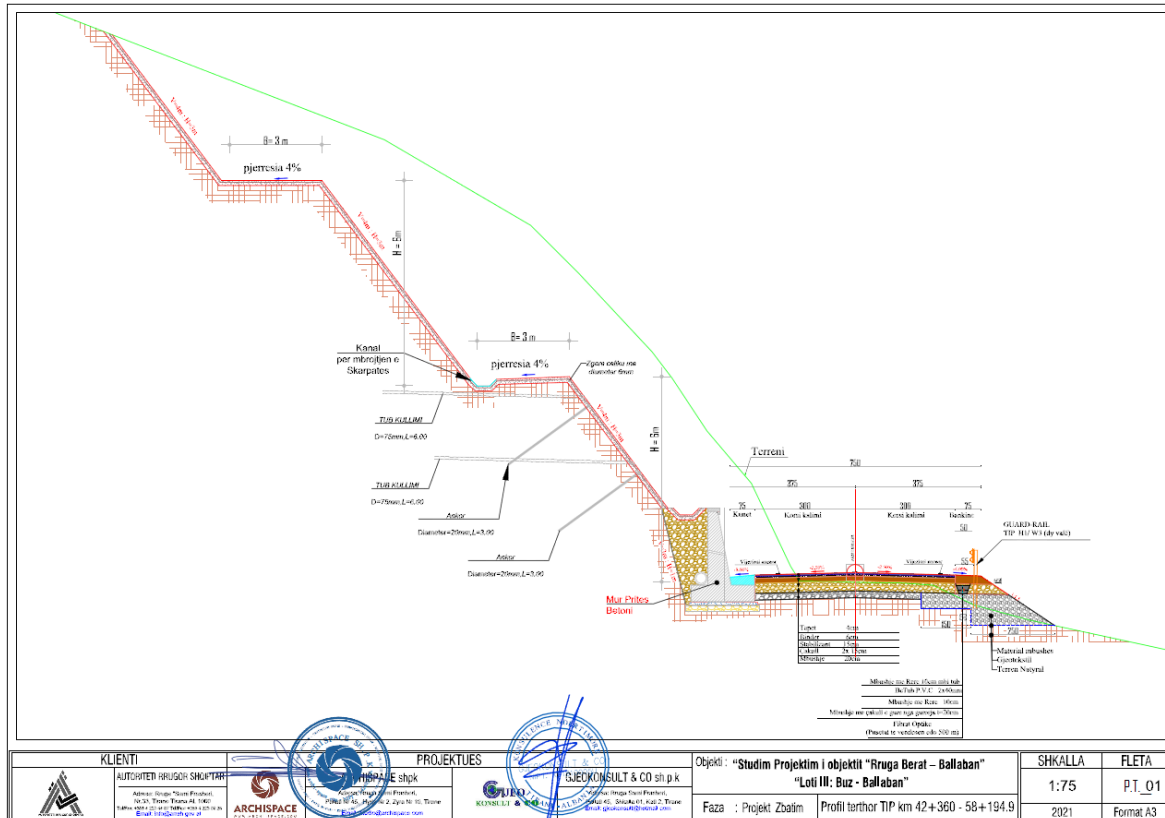
10. SEKSIONE TERTHOR TIP

Të dhëna kryesore

- Shpejtësia minimale $V_p=40$ km/orë,
- Shpejtësia maksimale $V_p=70$ km/orë,
- Zgjidhja bazë me 1+1 vija kalimi dhe bankina te paasfaltuara nga të dyja anët.

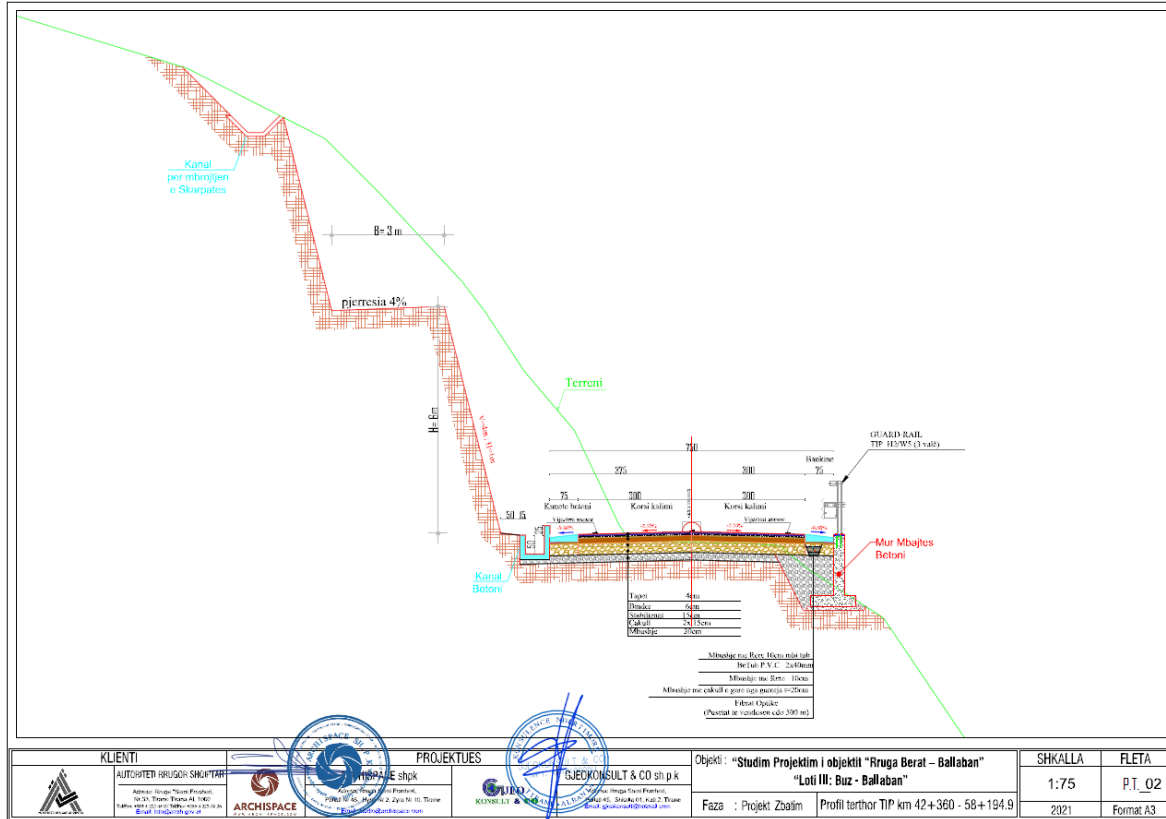
SEKSION TERTHOR TIP-1

Trupi rruges eshte ne mbushje dhe ne germim skarpate nga krahu i majte i qarkullimit, eshte perdorur mbushje me çakull e material guroreje, mur mbajtes nga krahu i djathte i qarkullimit, kanal betoni ne krahu e majte ne koke te murit per mbledhjen e ujrave qe rrjedhin nga skarpatat, kunete dhe mbrojtje me betoni per qarkullimin e ujrave siperfaqesore te rruges.



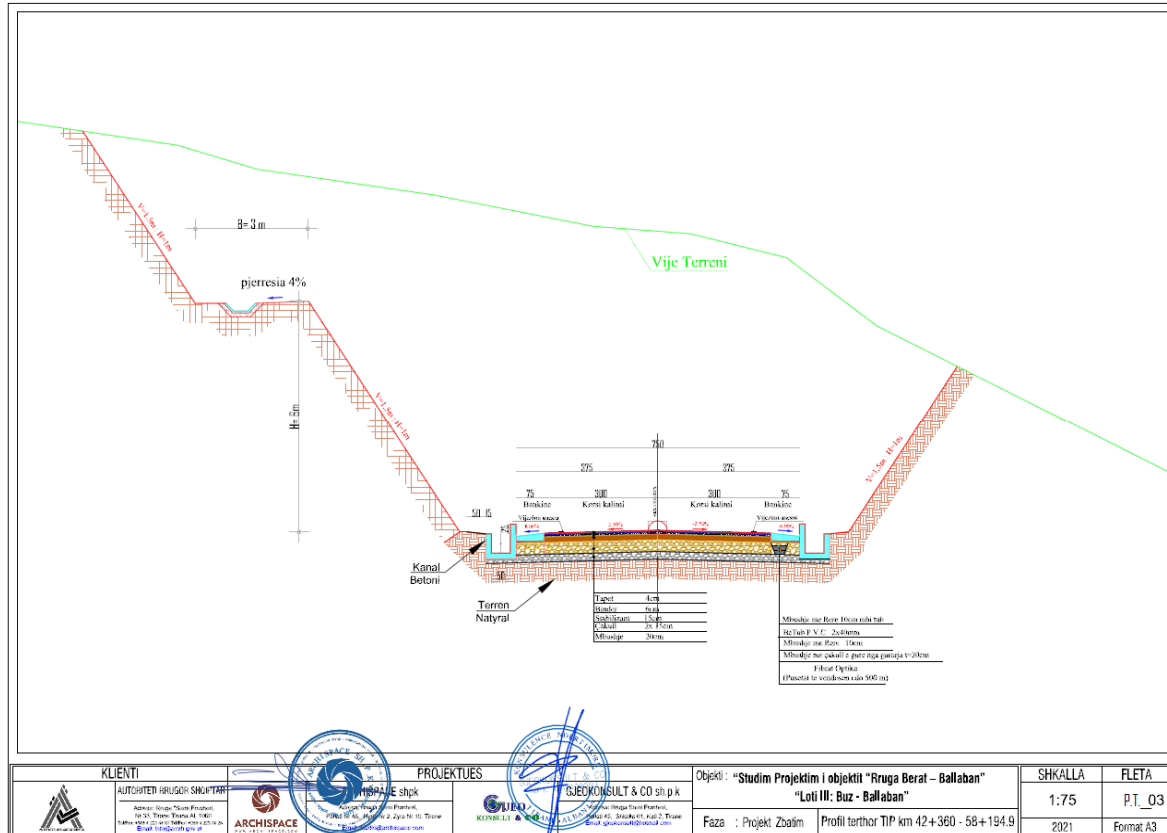
SEKSION TERTHOR TIP-2

Trupi I rruges eshte ne mbushje ne krahun e djathte te drejtimit te levizjes, dhe germim per zgjerim skarpate ne krahun e majte, plus mbrojtje eskarpateve te germimit ne pershtatje me formacionin e shtresave te germuara, sipas Gjeologjise se pershkruar ne raportin Gjeologjik. Ne krahun e djathte te levizjes do te aplikohet mur mbajtes sipas tipologjiqe jane perfshire ne projekt, gjegj varet nga niveleta e rruges.



SEKSION TERTHOR TIP-3

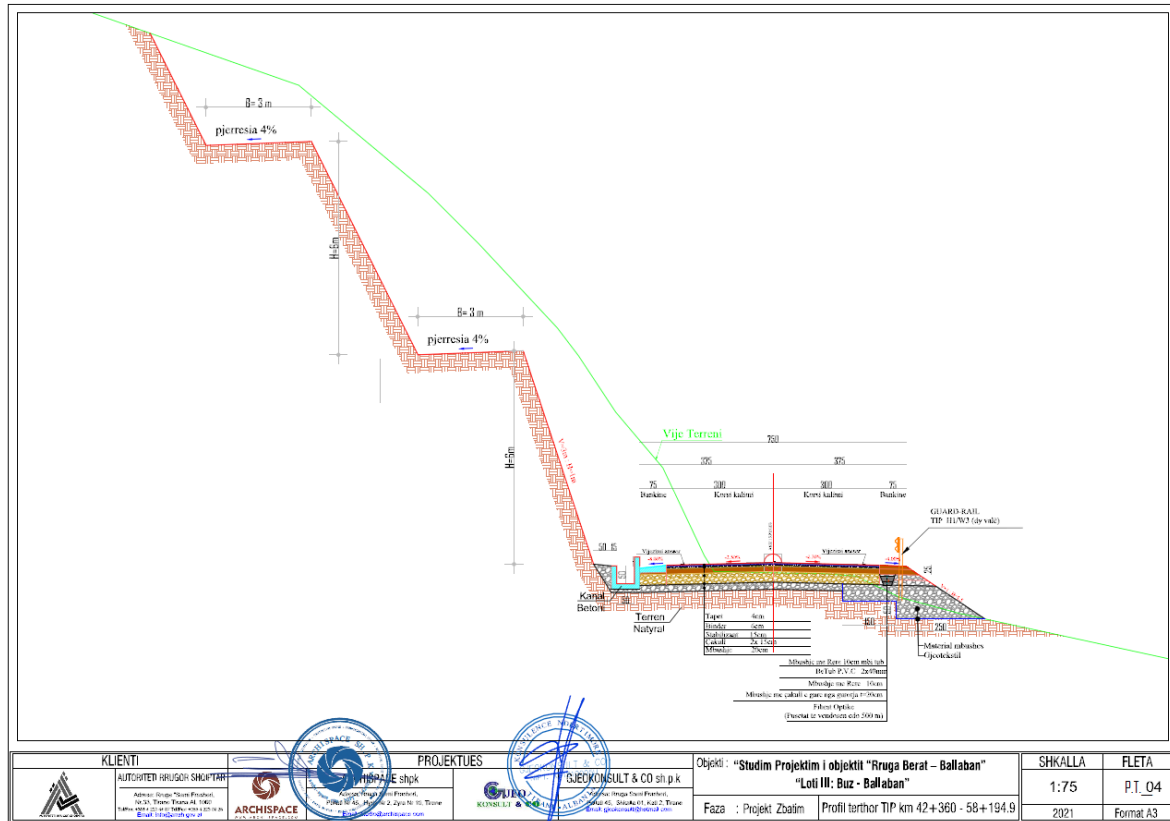
Trupi I rruges eshte ne germim me skarpata germimi 1.5 m V : 1 m H, me nje bench ose pa asnje bench, keto skarpata mund te kerkojne edhe mbrojtje nga rreshqitjet siperfaqesore e cila varet nga formacioni tokes ku germohet per trasene e rruges, gjithashtu raporti germimit te skarpates varet po nga lloji formacionit te shtresave te tokes qe germohen.



SEKSION TERTHOR TIP-4

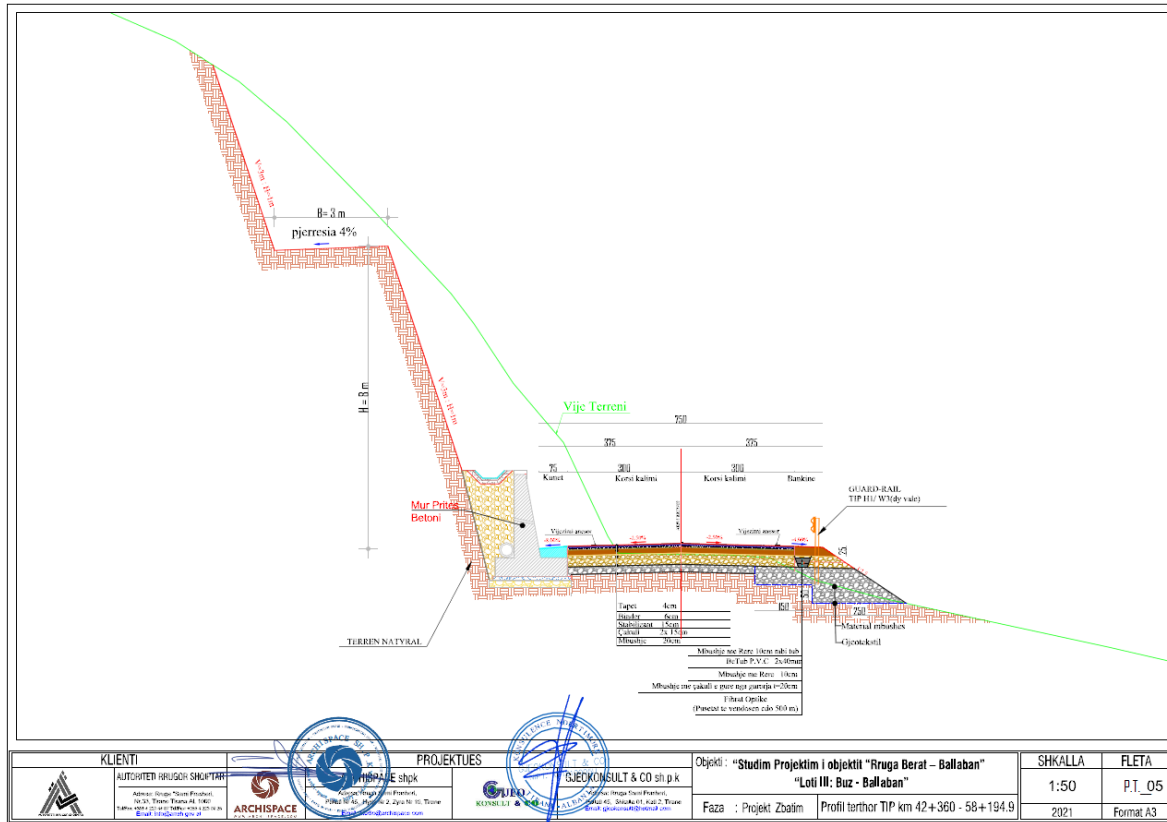
Trupi rruges eshte ne germim me skarpata germimi 3 m V : 1 m H, ne formacione gelqerore ose ranore me nje bench ose pa asnje bench ne krahun e majte te levizjes, keto skarpata mund te kerkojne edhe mbrojtje nga rreshqitjet siperfaqesore e cila varet nga formacioni tokes shtresizimet e tyre dhe drejtimi renies se ketyre shtresave ne drejtim te rruges,(kerkon mbrojtje) ose ne derjtimin e kundert (nuk kerkon mbrojtje), gjithashtu raporti germimit te skarpates varet po nga lloji formacionit te shtresave te tokes qe germohen. Ne kete seksion tip eshte aplikuar kanal Betoni anesore ne krahun e majte per mbledhjen e ujrave te kullimit te rruges dhe te skarpatave qe rrjedhin ne rruge, ne kete kanal gjithashtu do te shkarkojne dhe kanalet e betonit te skarpatave te larta.

Vihet re zgjerim i trasese ekzistuese te rruges ne krahun e djathte, gje e cila kerkon mbushje sipas metodologjise per realizimin e mbushjeve te trupit te rruges, dhe pjesa tjeter eshte traseja ekzistuese e cila kerkon nje rinovim te te gjitha shtresave rrugore sipas llogaritjeve perkatese per kete tipologji rruge.



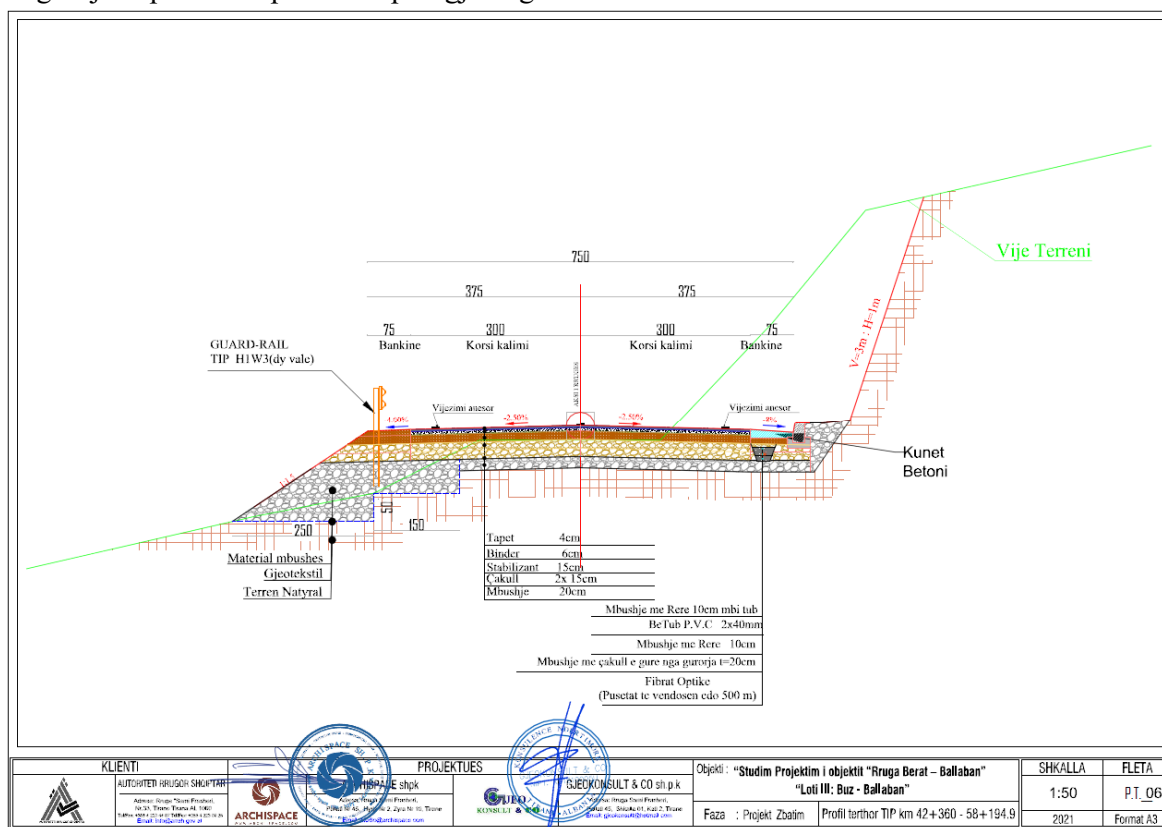
SEKSION TERTHOR TIP-5

Trupi rruges eshte ne germim me skarpata germimi 3 m V : 1 m H, ne formacione gelqerore ose ranore me nje bench ose pa asnje bench ne krahun e majte te levizjes, keto skarpata mund te kerkojne edhe mbrojtje nga rreshqitjet siperfaqesore e cila varet nga formacioni tokes shtreshezimet e tyre dhe drejtimi renies se ketyre shtresave ne drejtim te rruges,(kerkon mbrojtje) ose ne derjtimin e kundert (nuk kerkon mbrojtje), ne kete krahe eshte aplikuar dhe Mur Prites bashke me kanal Betoni ne koke te murit, gjithashtu raporti i germimit te skarpates varet po nga lloji formacionit te shtresave qe tokes qe germohen. Ne kete seksion tip eshte aplikuar ne krahun e djathte te levizjes Mbushje te trupit te rruges me skarpata 1.5 m V : 1 m H ne varesi te materialit qe aplikohet per kete qellim. Vihet re zgjerim i trasese ekzistuese te rruges, gje e cila kerkon mbushje sipas metodologjise per realizimin e mbushjeve te trupit te rruges, dhe pjesa tjeter eshte traseja ekzistuese e cila kerkon nje rinovim te te gjitha shtresave rrugore sipas llogaritjeve perkatese per kete tipologji rruge.



SEKSION TERTHOR TIP-6

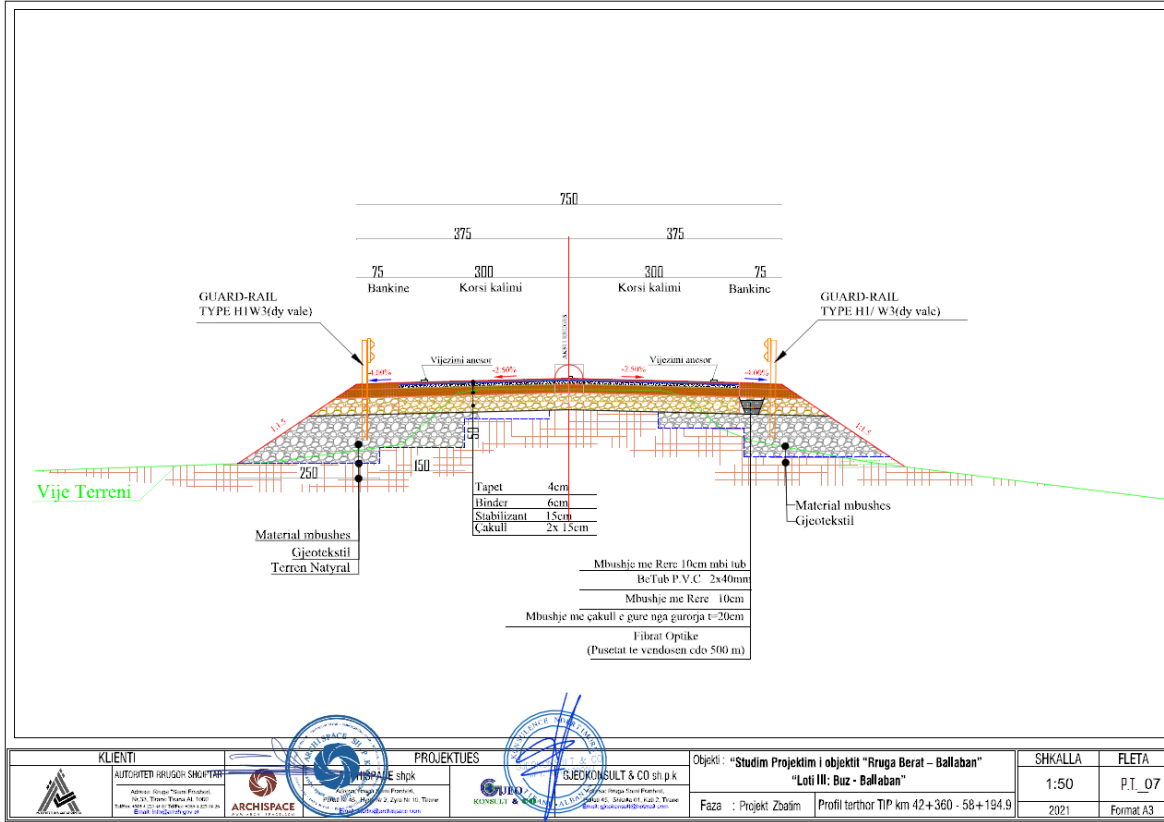
Trupi rruges eshte ne germim me skarpata germimi 3 m V : 1 m H, ne formacione gelqerore ose ranore me nje bench ose pa asnje bench ne krahu e djathte te levizjes, keto skarpata mund te kerkojne edhe mbrojtje nga rreshqitjet siperfaqesore e cila varet nga formacioni tokes shtresezimet e tyre dhe drejtimi i renies se ketyre shtresave ne drejtim te rruges, (kerkon mbrojtje) ose ne derjtimin e kundert (nuk kerkon mbrojtje), ne kete krah eshte aplikuar dhe kunete betoni me bordure betoni. Ne kete seksion tip eshte aplikuar Mbushje te trupit te rruges me skarpata 1.5 m V : 1 m H ne varesi te materialit qe aplikohet per kete qellim ne krahu e majte te levizjes. Vihet re zgjerim i trasese ekzistuese te rruges ne krahu e majte, gje e cila kerkon mbushje sipas metodologjise per realizimin e mbushjeve te trupit te rruges, dhe pjesa tjeter eshte traseja ekzistuese e cila kerkon nje rinovim te te gjitha shtresave rrugore sipas llogaritjeve perkatese per kete tipologji rruge.



SEKSION TERTHOR TIP-7

Trupi I rruges eshte ne mbushje me skarpata 1.5 m V : 1 m H, ne varesi te materialit qe do te aplikohet, por gjithmone ne perputhje me Specifikimet teknike te materialit dhe testimëve laboratorike qe do te realizohen te pershkruara ne kapitujt per mbushjet.

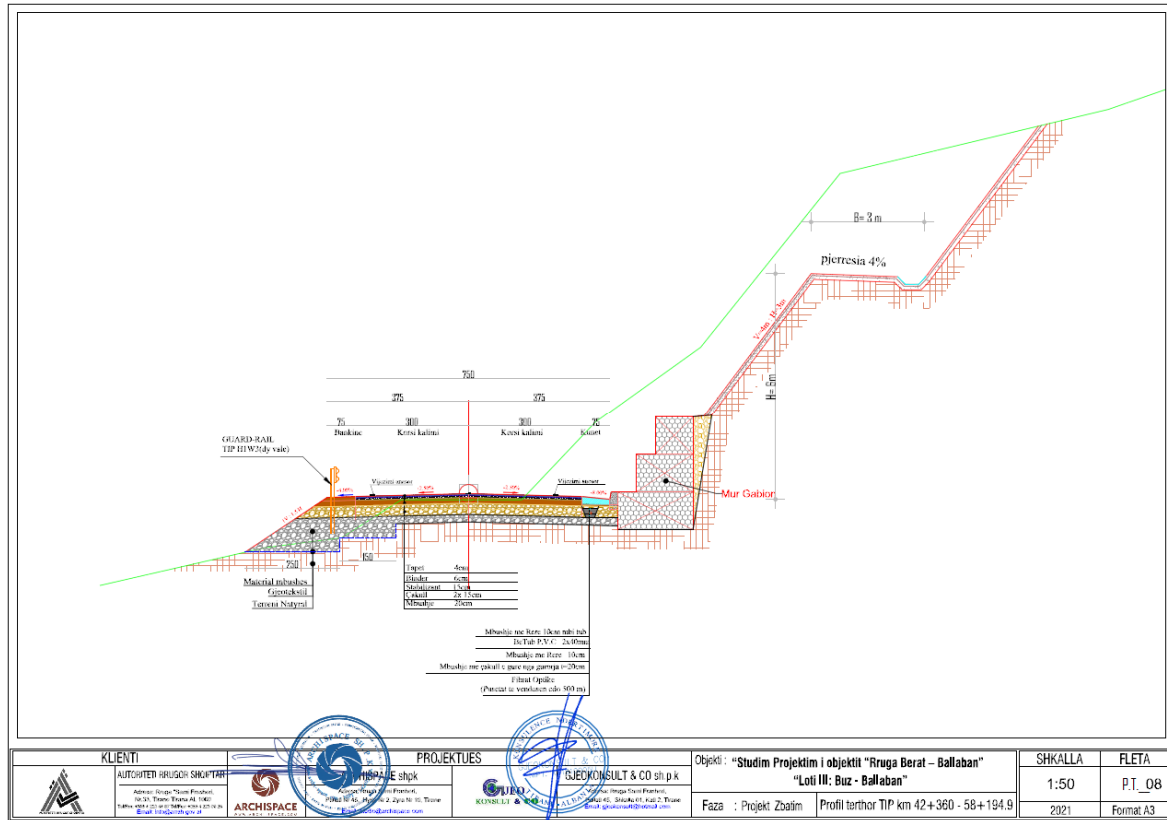
Duhet theksuar se ne te tre seksionet 4,5 dhe 6 ne pjeset e rruges qe kerkon mbushje do te aplikohet dhe shtresa e gjeotekstit sipas metodologjise se aplikimit, per perforcimin e terrenit ku kjo mbushje do te mbeshtetet, si dhe per mosnderthurjen e shtresave te mbushjes me materialin e terrenit ekzistues.



KLIENTI AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR Adresa: Ogras "Qendri Etnografik" Nr 23, Tiranë Tiranë AL 1106 Tel: +355 (0) 22 451 1111, 451 1112 Email: rr@rr.gov.al	PROJEKTUES ARCHISPACE sh.p.k. Adresa: Tiranë Tiranë AL 1106 Nr 23, Tiranë Tiranë AL 1106 Tel: +355 (0) 22 451 1111, 451 1112 Email: rr@rr.gov.al	GJEOKONSULT & CO sh.p.k. Adresa: Tiranë Tiranë AL 1106 Nr 23, Tiranë Tiranë AL 1106 Tel: +355 (0) 22 451 1111, 451 1112 Email: rr@rr.gov.al	Objekti: "Studim Projektim i objektit "Rruga Berat - Ballaban" "Loti III: Buz - Ballaban"	SHKALLA 1:50	FLETA P.T_07
			Faza : Projekt Zbatim	Profili terthor TIP km 42+360 - 58+194.9	2021

SEKSION TERTHOR TIP-8

Trupi I rruges eshte ne germim me skarpata germimi 1 m V : 1 m H ne krahun e djathte te levizjes, me nje bench, ne formacione flishore, keto skarpata mund te kerkojne edhe mbrojtje nga rreshqitjet siperfaqesore e cila varet nga formacioni I tokes shtresezimet e tyre dhe drejtimi I renies se ketyre shtresave ne drejtim te rruges,(kerkon mbrojtje) ose ne derjtimin e kundert (nuk kerkon mbrojtje), gjithashtu raporti I germimit te skarpates varet po nga lloji I formacionit te shtresave qe tokes qe germohen. Ne kete seksion tip ne krahun e djathte te levizjes eshte aplikuar dhe Muri Prites Gabion sipas Specifikimeve Teknike te pershkruara per kete tipologji te mbrojtjes se skarpatave te germimit me ane te mureve pritese tip Gabion, dhe ne krahun e majte kemi Mbushje te trupit te rruges, sipas metodologjise per realizimin e mbushjeve te trupit te rruges dhe materialeve perkatese te cilesuara ne vizatimet perkatese ne cdo profil terthor te rruges.

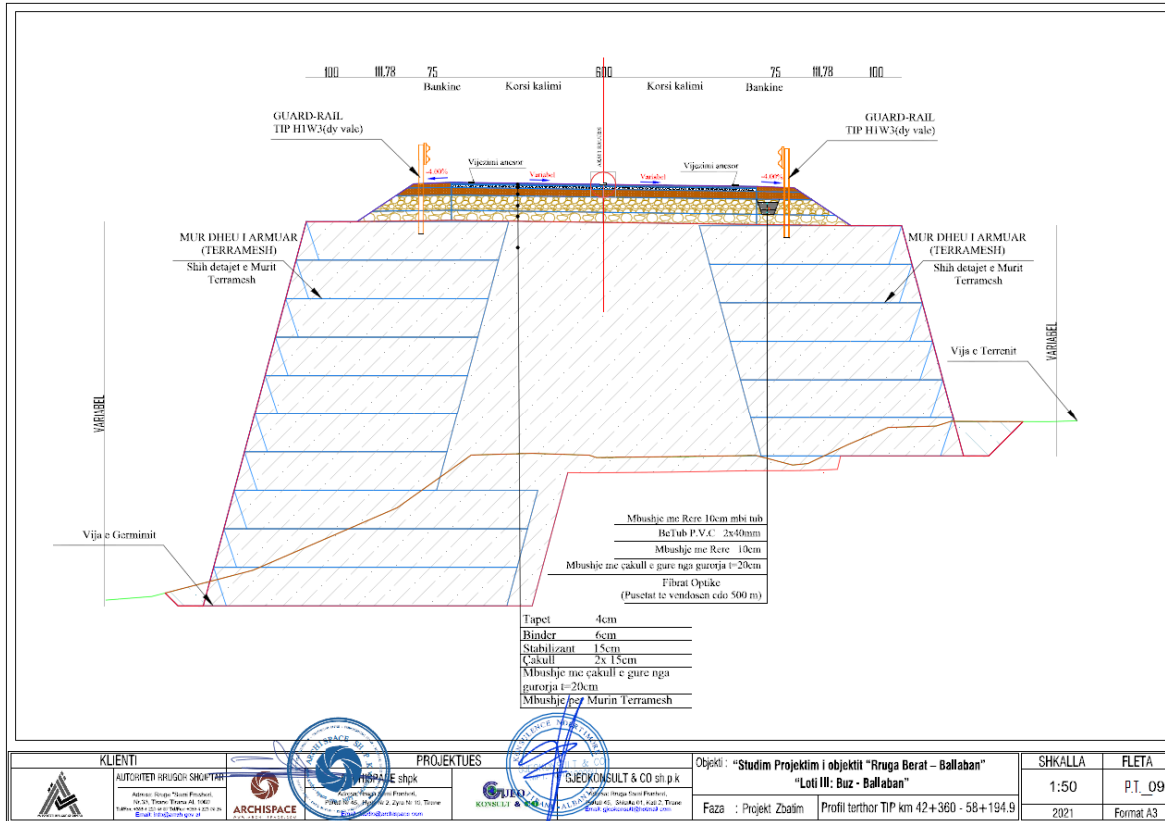


 <p>KLIENTI AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR Adresa: Bulevardi "Dimitri Shpirtaku" 10000, Tiranë, Republika e Shqipërisë E-mail: rrugor@shqiptar.gov.al</p>	 <p>PROJEKTUES ARCHISPACE sh.p.k. Adresa: Bulevardi "Dimitri Shpirtaku" 10000, Tiranë, Republika e Shqipërisë E-mail: rrugor@shqiptar.gov.al</p>	 <p>PROJEKTUES GJEOKONSULT & CO sh.p.k. Adresa: Bulevardi "Dimitri Shpirtaku" 10000, Tiranë, Republika e Shqipërisë E-mail: rrugor@shqiptar.gov.al</p>	<p>Objekti : "Studim Projektim i objektit "Rruga Berat - Ballaban" "Loti III: Buz - Ballaban"</p>	<p>SHKALLA</p> <p>1:50</p>	<p>FLETA</p> <p>P.T_08</p>
			<p>Faza : Projekt Zbatim</p>	<p>Profili terthor TIP km 42+360 - 58+194.9</p>	<p>2021</p>

SEKSION TERTHOR TIP-9

Trupi i rruges eshte ne ne kete Profil Tip eshte i ndertuar mbi Mur dhe te Armuar (Terramesh) ne te dy krahet, ne ato seksione ku mbushja apo Muret mbajtes shkojne ne nje lartesi mbi 9,5 m. Nga krahasimet ekonomike ndermjet mbushjes me Lartesi mbi 9.5m dhe murit Mbajtes ne keto raste, rezulton se Murit Terramesh eshte me ekonomik dhe i qendrueshem nga ana statike (shih raportin e Murit Terramesh dhe Detajet e ndertimit)

Ka raste kur Muri Terramesh perdoret vetem ne njerin krah, ne ato raste kur kemi mungese te hapesires dhe veshtiresi ne realizimet e mbushjeve dhe te Mureve mbajtes.



10.1 ELEMENTET E GJEOMETRIK TË PROJEKTIMIT TË RRUGËS NË PLAN
Pjesët e rrugës në vijë të drejtë, përvijimi drejtëvizor

Përdorimi i përvijimit të drejtë si një element projektimi për rrugët mund të jetë me përparësi në zonën e nyjeve; për të arritur distancën e shikimit për parakalim në karrexhata teke, sidomos në pjesët e lugëta; për të përshtatur planimetrinë me segmentet hekurudhore, kanalet dhe kufij të tjerë artificialë.

Sidoqoftë, segmentet e gjata të drejta me pjerrësi konstante mund të jenë jo-favorizuese. Veçanërisht, ato mund: ta bëjnë të vështirë përlllogaritjen e distancave dhe shpejtësive të automjeteve në kah të kundërt dhe atyre ndjekëse; i nxit drejtuesit e automjeteve të përdorin shpejtësi më të larta; rrit rrezikun e verbimit nga automjetet në kah të kundërt gjatë natës; të shkaktjnë lodhje të drejtuesve; të përshtaten me shumë vështirësi me strukturën e terrenit, sidomos tek terrenet kodrinore dhe malore.

Formula e mëposhtme përdoret për të llogaritur gjatësinë e segmentit të drejtë në lidhje me shpejtësinë e projektimit: $L_r = 22 * VD$ [m].

Për shkak të verbimit gjatë natës dhe për shkak të rrezikut të lodhjes, maksimumi i gjatësive të segmenteve të drejtë me pjerrësi konstante, L_{max} [m] nuk duhet të jetë më shumë se 22 fishi i kufiri të sipërm të shpejtësisë së projektimit VD_{max} [km/h].

VD (km/orë)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Lmin (m)	30	40	50	65	90	115	150	190	250	300	360

TABELA 17 - përcaktimi i gjatësisë minimale të vijëdrejtave në rrugët me kthesa të njëanshme

Lakoret rrethore

Për lakimet rrethore rrezet duhet të përzgjidhen aq të mëdha sa të jetë e mundur sipas topografisë, në mënyrë që të arrihet: distancë shikimi për parakalim të mjaftueshem; ruajtjen e njëtrajtshmërisë gjatë drejtimit.

Ndërmjet dy kthesave rrethore në të njëjtin ose në krah të kundërt, rrezja e këtyre kthesave duhet të jetë rezultat i një raporti të balancuar me sigurinë e trafikut. Raportet e rrezeve të kthesave rrethorendjekëse paraqiten në Figuren e mëposhtme. Kur projektohen rrugët rurale dytësore (C) dhe rrugët rurale lokale (D) dhe (F) distanca e pranueshme për sekuencën e rrezeve do të jetë brenda zonës së pranueshme.

Ndërmjet një segmenti të drejtë me gjatësi Lr dhe lakores rrethore me rreze minimale duhet të respektohet raporti i mëposhtëm:

$$R > LR \text{ për } LR < 300\text{m} \quad R \geq 400 \quad \text{m për } LR \geq 300\text{m}.$$

Ndërmjet një segmenti të drejtë me gjatësi Lr dhe kthesës rrethore me rreze minimale duhet të respektohet raporti i mëposhtëm:

$$R > LR \text{ për } LR < 300\text{m}$$

$$R \geq 400\text{m për } LR \geq 300\text{m}$$

Rrezja minimale R në varësi të shpejtësisë së projektimit dhe të seksionit tërthor paraqitet në tabelën e mëposhtme:

D (km/h)	min R (m)	min L (m)
50	80	30
60	120	35
70	180	40
80	250	45
90	340	0
100	400	55
120	720	65

TABELA 18- grafiku për kontrollin e përshtatshmërisë të dy rrezeve rrethore të njëpasnjëshme

Duke qene se Kategoria jone e rruges eshte F e Modifikuar per lakoret rrethore Horizontale do te kemi rrezet minimale sipas tabelës 8.2 më poshtë, të Manualit të Projektimit të Rrugeve Vellimi II

LLOJET SIPAK KODIT	SHTIRIRJA TERRITORIALE	EMERTIMI I RRUGEVE	Vp min [km/h]	qmax	f tmax	Reze minimale [m]	
AUTOSTRADË	A	SUBURBANE	RRUGË PARËSORE	90	0.07	0.118	339
			RRUGË SHËRBIMI (TE MUNDURA)	40	0.07	0.210	45
	URBANE	RRUGË PARËSORE	80	0.07	0.130	252	
		RRUGË SHËRBIMI (TE MUNDURA)	40	0.035	0.210	51	
SUBURBANE PARESCORE	B	SUBURBANE	RRUGË PARËSORE	70	0.07	0.147	178
			RRUGË SHËRBIMI	40	0.07	0.210	45
SUBURBANE DYTËSORE	C	SUBURBANE	(TE MUNDURA)	60	0.07	0.170	118
URBANE KRYESORE	D	URBANE	RRUGË PARËSORE	50	0.05	0.205	77
			RRUGË SHËRBIMI (TE MUNDURA)	25	0.035	0.220	19
URBANE NE LAGJE	E	URBANE		40	0.035	0.210	51
LOKALE	F	SUBURBANE URBANE		40	0.07	0.210	45
				20	0.035	0.210	19

Tabela 8.2: Kufijnjtë e pjerrësisë tërthore, fërkimit dhe rrezet për rrugë të ndryshme

10.2 KTHESAT HORIZONTALE (ME GJATESI SPIRALE)

Eshte siguruar nje kalim gradual nga segmenti vijedrejte ne ate rrethor te planimetrise, duke siguruar keshtu nje ndryshim uniform te shpejtesise si dhe nje ndryshim te nxitimit centrifugal i cili perputhet me dinamikën e levizjes se mjetit. Perdorimi i një distancë për tranzicionin e nje pjerresie gjatesore te lejuar per linjen e ekstremiteve te platformes, ben te mundur rezultimin në një planimetri optikisht te saktë. Përdorimi i lakoreve me rreze te ndryshueshme kërkohet për të gjitha kategoritë e rrugëve. Per rakordimin horizontal te pjeseve vijedrejte dhe te harqeve rrethore te aksit te rruges, perdoret klotoida e cila eshte ajo lakore qe ndryshon lakoret nga vija e drejte ne hark rrethor. Teorikisht klotoida përkufizohet si më poshtë:

$$r * sn = An+1.$$

VD (km/h)	min A (m)
40	80
50	120
80	180
100	250
120	340
140	450

TABLE 19 - vlerat minimale te parametrin a

Në llogaritje e bëra parametrin të klotoidës është marrë në konsideratë ekuacioni
Qe një klotoidë të mund ta përdorim si mjet rakordimi duhet që parametri A i saj, të plotësojë këto kushte:

Kushti dinamik $A \geq 0.17 \times \sqrt{V^3}$

Ku V - është shpejtësia e projektit në [km/h]; A – parametri i klotoidës [m]

Kushti optik $R/3 \leq A \leq R$

Ku R është rrezja e harkut rrethor në [m]; A – parametri i klotoidës [m]

Kushti i pjerresive $A \geq \sqrt{R \times B \times i} / 2 k$

Ku R - është rrezja e harkut rrethor në [m];

B - është gjerësia e shtresës rrugore në [m];

i - është pjerresia perpendikulare e shtresës rrugore;

k- është pjerresia gjatësore e vijes së jashtme drejtuese; A – parametri i klotoidës [m].

Ky ekuacion në të gjitha rrezet ku janë aplikuar klotoidat plotësohet dhe është konform normës së projektimit.

Përjashtim bën kthesa e përë e cila duke konsideruar se këndi i kthesës ka një ndryshim këndor prej 10° nuk janë realizuar klotoidat dhe si rregull i plotësuar në normë është aplikuar gjatësia e lakores rrethor është sa dyfishi i shpejtësisë së projektimit.

Parametri A i klotoidave të përdorura në projekt është specifikuar të lakoret rrethore në tabelën e mësipërme me vlerat përkatëse dhe i plotëson të gjitha kërkesat e normës së projektimit.

Distanca e shikimit

Për të ofruar një siguri trafiku dhe nivel shërbimi të duhur, kërkohen distanca minimale shikimi. Distanca e shikimit është gjatësia në vazhdim e rrugës përpara e shikueshme nga drejtuesi i automjetit.

Distanca e shikimit e kërkuar për ndalim

Distanca e shikimit e kërkuar për ndalim DA është ajo distancë që një drejtues i cili udhëton me shpejtësinë e projektimit VD i nevojitet për të ndaluar automjetin e tij përpara se të godasë një pengesë të papritur. Ajo përbëhet nga distanca që përshkon një automjet gjatë kohës së reagimit të drejtuesit dhe distancës për vetëfrenim.

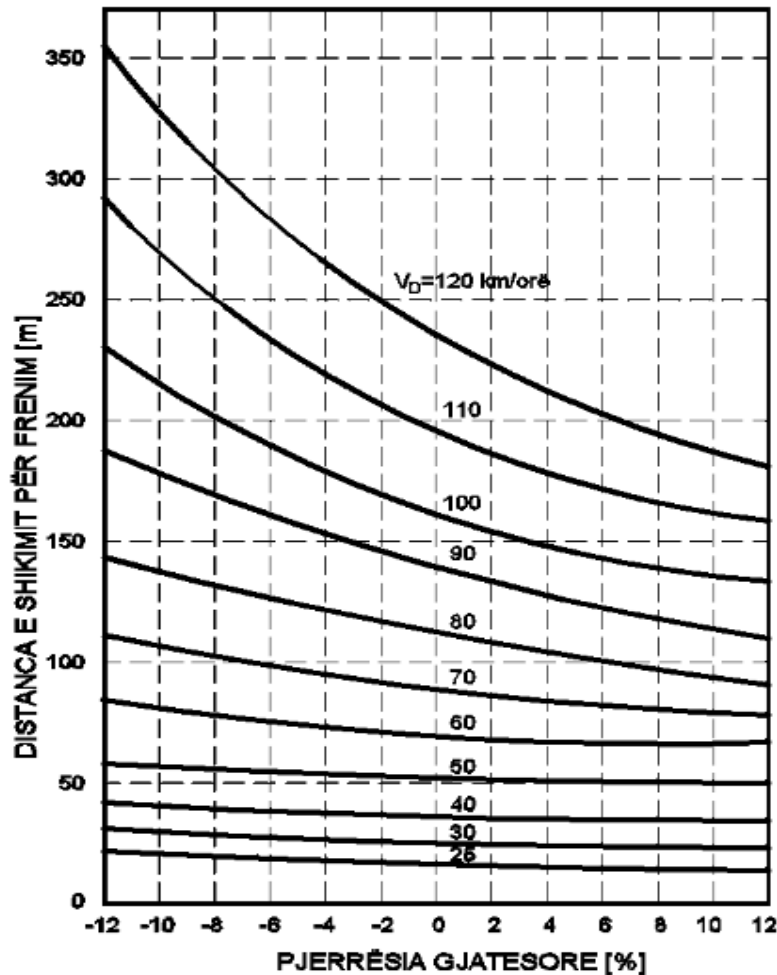


Figura 5.7: Distanca e shikimit e kërkuar për ndalim në rrugë të tjera rurale

FIGURE 23 - distanca e shikimit e kërkuar për ndalim në autosdrata

Llogaritjet e pamshmerisë janë realizuar më një pikë vështrimi prej 1.1m dhe lartësi objekti prej 0.1m.

Distanca e shikimit e kërkuar për ndalim duhet të sigurohet në të gjithë nyjet e rrugës dhe përgjatë gjithë distancës.

Në realizimin e korsive të zgjerimit për të rritur pamshmërinë e rrugës është patur kujdes të ndërhyhet në ato kthesa ku është e domosdoshme. Për të patur një komoditet në levizje aponjë siguri maksimale në kalimin në autostradë është ky element që e bën drejtuesin e mjetit të qetë dhe i jep mundësinë të manovroj shpejt për çdo të papritur që mund të ndodhë në rrugë.

Nga llogaritjet e kryera për pamshmerinë e rrugës rezulton se disa kthesa duhet të përmirësohen duke bërë zgjerimet e duhura dhe duke rritur pamshmërinë e tyre. Në këto kthesa është bërë kjo ndërhyrje dhe këto zgjerime si më poshtë:

Përvijimi vertikal

Përvijimi vertikal është një vijë orientimi me anë të së cilës përcaktohet trashësia e shtresave dhe e elementeve të tjerë të rrugës. Ajo diktohet kryesisht prej topografisë, llojit të rrugës, planimetrisë, dhe performancës së automjeteve të rënda, kostove për shpronësim, sigurisë, distancës së shikimit, kostove të ndërtimit, zhvillimit kulturor, drenazhimit, dhe pamjes së këndshme.

Sic është permendur me sipër, për të vendosur një gjurmë korrekte nga ana gjeometrike altimetrike në disa raste një diferencë në ngritjen ndërmjet projektit të ri dhe sipërfaqes ekzistuese do të sigurohet. Sipas zbatimit të punimeve dhe fazave në një rang prej 40 cm në diferencë ngritjeje nuk ka nevojë për kerkese special pasi ato do të rregullohen lehtësisht nga kontraktorët. Në rast se diferencat do të jenë më shumë se 40 cm, vëmendje special dhe kerkese provizore do të implementohen gjatë ndërtimit.

Pjerrësia maksimale gjatësore

Pjerrësitë gjatësore maksimale të dhëna në Tabele nuk duhet të tejkalohen, për arsye të sigurisë së trafikut.

Klasifikimi i rrugës	Pjerrësia maksimale gjatësore i(%)
Autostradë "A"	5
Rrugë primare interurbane / rurale "B"	6
Rrugë dytësore ndërrurbane/ rurale	7
Rrugë dytësore interurbane / rurale "C,D,E,F"	10 ÷ 12

TABELA 20 - pjerrësia gjatësore maksimale

Ne Rrugë me një karrexhatë

Tre kushtet e mëposhtme duhet të plotësohen për të justifikuar një korsë ngjitëse:

Rryma e trafikut në ngjitje është më e madhe se 200 automjete për orë;

Rryma e kamionëve në ngjitje është më e madhe se 20 automjete për orë;

Ekziston një nga kushtet e mëposhtme:

- një reduktim i shpejtësisë prej 15 km/h ose më e madhe është i pritshëm për një kamion tipik të rëndë;

- niveli i shërbimit E ose F ekziston në pjerrësi;
- ndodh një reduktim i dy ose më shumë niveleve të shërbimit kur lëvizet mbi segmentin e afrimit për në pjerrësi.

Ne rastin tone duke qene se nuk protesohen asnje nga kushtet a, dhe b nuk eshte e justifikuar shtesa e nje korsie ngjitese.

Lakoret vertikale

Lakoret vertikale te projektuara në mënyrën e duhur duhet të ofrojnë distancën e nevojshme të shikimit, siguri, komoditet ne drejtimin e automjetit, drenim të mirë, dhe pamje të këndshme. Ne pervijimin gjatesor te rruges zakonisht si mjet rakordimi përdoren lakoret parabolike por eshte krejtesisht e pranueshme qe te perdoren edhe harqet e thjeshta rrethor me rreze me te madhe se 1500m duke perafuar ne kete menyre parabolen teorike me nje hark rrethor te përafërt.

Gjatësia e lakores vertikale llogaritet duke përdorur ekuacionin e meposhtëm:

$$L = R_v \frac{\Delta f}{100}$$

Δf -variacioni i pjerrësive

R_v – Rreze vertikale

VD (km/h)	min RVS (m) për të lugëta	min RV (m) për kreshtën
50	500	1400
60	750	2400
70	1000	3150
80	1300	4400
90	2400	5700
100	3000	8300
120	8800	16000

TABELA 21- rrezet minimale të lakoreve vertikale

Për diferencat algjebrike të pjerrësive gjatësore prej 2% dhe më të mëdha, dhe për shpejtësi te projektimit të barabarta ose më të mëdha se 60 km/h, gjatësia minimale e lakores vertikale në metra duhet të jetë e barabartë me 2V, ku V = shpejtësia projektuese.

Për diferencat algjebrike të pjerrësive me më pak se 2% ose shpejtësi projektimi më të vogla se 60 km/h, gjatësia e lakores vertikale duhet të jetë minimalisht 60 m.

10.3 SEKSIONI TËRTHOR I RRUGES

Sipas TeR të realizuara për objektin, si edhe duke iu referuar standarteve shqiptare në fuqi dhe vecanerisht Vendimit të Këshillit të Ministrave Nr. 628, datë 15.7.2015, Për miratimin e Rregullave Teknike të Projektimit dhe Ndërtimit të Rrugëve.

Seksionet tip te cilat përmbushin kërkesat e TeR janë paraqitur më lart.

Pjerrësia Tërthore në Planimetrinë e Segmentit të Drejtë

Pjerrësia tërthore minimale dhe standarte e segmenteve të drejta per largimin e ujrave për të gjitha kategoritë e rrugëve është $i_c = 2.5\%$.

Elementet e kullimit janë normalisht jashtë karrexhatës. Në dy anët e seksionit të rrugës janë parashikuar dy kanale anësore për kullimin dhe largimin e ujrave sipërfaqësore të rrugës dhe rrugës sekondare.

Pjerrësia tërthore tek lakoret rrethore

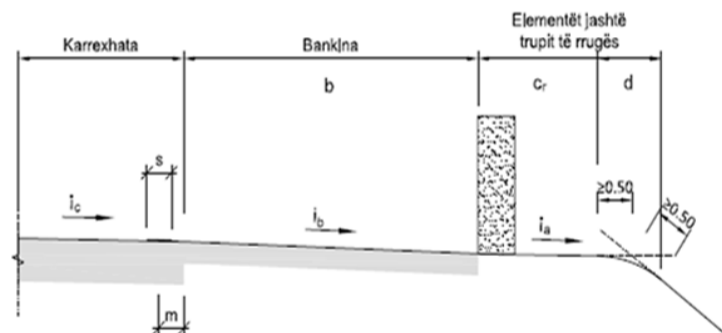
Pjerrësia tërthore maksimale është: $i_c = 7.0\%$, qe aplikohet ne lakoret horizontale te kthesave, me rreze te vogel.

Bankina e veshur

Bankina e veshur është pjesë e rrugës e lirë nga cdo pengesë (sinjalistikë vertikale, barrierat, etj.) sipërfaqja e së cilës gjendet midis anës së karrexhatës dhe elementit gjatësor më të afërt si më poshtë:

Bankinat e paveshura

Bankina e paveshur është pjesë e seksionit të rrugës e cila shërben si një element kalimi midis bankinës së veshur dhe skarpatit në mbushje ose gjermim dhe si një vend për vendosjen e barrierave, shtyllave të shenjave dhe pajisjeve të tjera të rrugës.



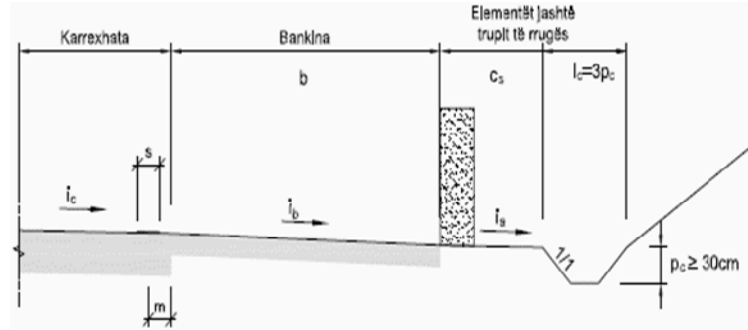


FIGURE 24- raste të ndryshme të dimensioneve të bankinës së paveshur

Bankina e paveshur në seksionin e rrugës është parashikuar konstante në gjithë gjatësinë e rrugës, $b=0.75$ m.

Skarpati anësor

Projektimi i skarpatave në mbushje ose gjërmim është një kompromis midis estetikës, sigurisë, stabilitetit dhe ekonomisë. Skarpatet 1V:3H janë përgjithësisht të kalueshëm nga një automjet i cili ka dalë jashtë rrugës por nuk lejojnë rikuperimin e automjetit. Skarpatet 1V:3H ose më të sheshtë janë gjithashtu të kalueshëm nga korrrëset e barit me motorr, dhe duhet të përdoren tek vendet ku bari do të korret rregullisht.

Lartësi a (m)	Skarpati	Fushor		Kodrinor		Malor	
		Rek.	Max.	Rek.	Max.	Rek.	Max.
0.0-1.0	Gërmim	1V:6H	1V:4H	1V:6H	1V:4H	1V:6H	1V:3H
	Mbushje	1V:6H	1V:4H	1V:6H	1V:4H	1V:6H	1V:4H
1.0-3.0	Gërmim	1V:4H	1V:3H	1V:3H	1V:2H	1V:3H	1V:2H
	Mbushje	1V:4H	1V:4H	1V:4H	1V:4H	1V:3H	1V:3H
3.0-4.5	Gërmim	1V:3H	1V:2H	1V:3H	1V:2H	1V:3H	1V:2H
	Mbushje	1V:4H	1V:3H	1V:4H	1V:3H	1V:3H	1V:1,5H
4.5-6.0	Gërmim	1V:3H	1V:2H	1V:2H	1V:2H	1V:2H	1V:1,5H
	Mbushje	1V:3H	1V:2H	1V:3H	1V:2H	1V:2H	1V:1,5H
mbi6.0	Gërmim	1V:2H	1V:1,5H	1V:2H	1V:1,5H	1V:2H	1V:1,5H
	Mbushje	1V:3H	1V:2H	1V:3H	1V:1,5H	1V:2H	1V:1,5H

Skarpatet e gjërmuara dhe të mbushura më të pjerrët se 1V:2H duhet të shmangen tek tokat me dhe, subjekt të erozionit. Skarpatet e mbushura më të pjerrët se 1V:1,5H mund të përdoren tek zonat e ngushta kritike me rekomandime gjeoteknike kur materialet mbushës përbehen prej gurësh cilësorë.

TABELA 22- raportet e skarpateve në gjermim dhe mbushje për materialet e dherave

Në zonat ku kemi skarpata në gjermime apo mbushje të mëdha që kanë impakt të madh në zonat përreth, ato do të realizohen mure mbajtës ose pritës. Në zona ku kemi afër shinat e trenit dhe trupi i rrugës në kuotë është sipër hekurudhës, do të realizohet mur mbajtës i cili duhet të pajiset dhe me guardrail. Po ashtu dhe në segmentet ku kemi banesa afër të cilat janë më poshtë në kuotë në lidhje me trupin e rrugës do të ndërtohet mur mbajtës i cili duhet të ketë dhe guardrail si tipi që do përdoret në ura. Të gjitha zonat ku do përdoren muret pritës apo mbajtës janë specifikuar në planimetri.

Të gjitha zonat ku janë pozicionuar muret janë të vendosura në vizatime.










Pjerrësia Tërthore e Rrugës

Për një rrugë të caktuar me intervale shpejtësie të caktuara rrezja minimale R_{min} llogaritet duke përdorur formulën e mësipërme dhe duke përdorur shpejtësinë më të ulët të projektimit për një kryqëzim të barabartë me q_{max} , duke futur aderencen tërthor që është f_t max. Duke përdorur të gjithë elementet e përmendur, rrezja minimale R_{min} mund të llogaritet për lloje të ndryshme rrugësh.

Lloji I rruges			v_D min [km/h]	q_{max}	f_t max	R min [m]
Autostradë	A	Rrugë rurale	90	0.07	0.118	33 9
		Rrugë shërbimi (nëse ka)	40	0.07	0.210	4 5
Rrugë rurale kryesore	B	Rrugë rurale	70	0.07	0.147	17 8
		Rrugë shërbimi (nëse ka)	40	0.07	0.210	4 5
Rrugë rurale dytësore	C/F	Rurale	60	0.07	0.170	11 8
Rrugë rurale lokale	D	Rurale	40	0.07	0.210	4 5

Llojet e Nyjeve të Përparësisë

Tabela 9.2 tregon tipet e kryqëzimeve në nivel të konsideruara të përshtatshme për kategori të ndryshme rrugësh në situatat rurale.

Kategoria e rrugës	Lloji i kryqëzimit					
	I thjeshtë			Ishull fantazme		
						
A – Autostradë	Jo	Jo	Jo	Jo	Jo	Jo
B – Rrugë rurale primare	Jo	Jo	Jo	Jo	Jo	Jo
C – Rrugë rurale dytësore	Po	Po	Mbase	Po	Po	Jo
D/F – Rrugë rurale lokale	Po	Po	Po	Po	Po	Jo
Kryqëzim	 Nyje-T		 Nyje e Shkëputur			

11. STRUKTURAT

11.1 KODET DHE STANDARTET E PROJEKTIMIT

Eurokodet që vijojnë do të përdoren nga inxhinierët e projektimit të Strukturave të Betonit së bashku me Anekset Kombëtare të përgatitura për përdorimin e tyre në Shqipëri. Në mungesë të Anekseve Shqiptare të Eurokodeve, deri në hartimin e tyre mund të përdoren Anekset e Italisë ose Greqisë.

Eurocodet

Kodet strukturore		
EN No.	Njohur si	Titulli
1990	Eurokodi 0	Bazat e projektimit
1991	Eurokodi 1	Veprimet në strukturat
1992	Eurokodi 2	Projektimi i strukturave të betonit
1903	Eurokodi 3	Projektimi i strukturave të çelikut
1904	Eurokodi 4	Projektimi i Strukturave kompozite çelik dhe beton
1905	Eurokodi 5	Projektimi i strukturave prej druri
1906	Eurokodi 6	Projektimi i strukturave të muraturës
1907	Eurokodi 7	Projektimet gjeoteknike
1908	Eurokodi 8	Projektimi i strukturave rezistente ndaj tërmetit
1909	Eurokodi 9	Projektimi i strukturave të aluminit

Vëzhgimi i kantierit

Grupi I projektimit të urave ka kryer disa vizita në terren duke parë nga afër vendodhjen e seciles Strukturave Betoni apo mbrojtje Skarpatash që do të projektohen në Projekt Zbatimin që po prezantohet.

Studimi i trafikut dhe rekomandimet përkatëse

Gjatë studimit të trafikut janë marrë parasysh studimet e mëparshme të trafikut, nivelin e trafikut në momentin e matjes së tij, parashikimi I trafikut për të ardhmen.

Studimi gjeoteknik dhe rekomandimet përkatëse

Në këtë studim është bërë përshkrimi i përgjithshëm i Gjeologjisë së shtresave, janë përshkruar shpimet me anë të prerjeve Litologjike-Statigrafike. Në fund të këtij studimi janë dhënë rekomandimet përkatëse.

Studimi hidrologjik / i drenazhimit

Studimi hidrologjik është hartuar nga inxhinieri hidroteknik I cili ka bërë një studim të thelluar për prurjet ujore në këto zone. Është bërë përshkrimi i terrenit dhe zonave ujembajtëse, parashikimi i nivelit të ujerave të shiut, përshkrimin e strukturave ekzistuese të drenazhimit; parashikimin e forcave gjërryerëse dhe ato të rrymës mbi nënstrukturë;

Në fund të raportit janë lënë rekomandimet për mbrojtjen ndaj gjërryerjes.

Shtrirja e rrugës

Shtrirja e propozuar e rrugës, në bazë të kërkesave të trafikut dhe duke marrë parasysh përvijimin rrugor, përfshin:

përvijimin horizontal dhe lakimet;

përvijimi vertikal dhe pjerrësinë gjatësore;

gjatësia tërthore

hapësira e lirë vertikale dhe anësore;

numri dhe gjatësia e korsive të trafikut;

kërkesa për bankina,

trotuare dhe buzë-rruge;

kërkesa për barrierat e sigurisë dhe gardhe mbrojtëse;

kërkesa për ndriçimin rrugor;

11.2 LLOGARITJA STATIKE E VEPRAVE TË ARTIT

Hyrje

Të gjithë strukturat e mureve mbajtës e prites të cilat përfshihen në këtë projekt, janë konceptuar, dimensionuar apo llogaritur, referuar si normativave tona të projektimit, ashtu edhe ata të huaja.

Themelot në secilin rast iu është dhënë zgjidhja më e mundshme si teknike ashtu edhe ekonomike, mbështetur edhe në rekomandimet e dhëna nga studimi gjeologjiko-inxhinierik.

11.3 BAZA MBESHTETËSE LLOGARITËSE:

- Referuar kushteve tona teknike të projektimit KTP-21-23-78.
- Referuar Standartit Italian DM-90-96, Ordinanza 3274
- Referuar EC.

11.4 MATERIALET NDERTIMORE DHE KARAKTERISTIKAT PERKATESE :

Materialet që do të përdoren në konstruksion do jene si ne vijim:

Betonet me karakteristikat perkatese si ne vijim :

Beton per mure dhe themele , klasa C 25/30 ose marke (M-300)

Karakteristikat e betoneve						
R _{ck}	30,00	40	45	N/mm ²		Rezistenca karakteristike kubike, max .
f _{ck}	24,90			N/mm ²	= 0.83*R _{ck}	Rezistenca karakteristike cilindrike, max .
f _{cd}	16,60			N/mm ²	= f _{ck} /1.5	Rezistenca e projektit ne shtypje
f _{cm}	32,90			N/mm ²	= f _{ck} +8	Rezistenca karakteristike cilindrike,mesatare
f _{ctm}	2,56			N/mm ²	= 0.3*(f _{ck}) ^{2/3}	Rezistenca mesatare ne terheqje
f _{ctk}	1,79			N/mm ²	= 0.7*(f _{ctm})	Rezistenca karakteristike ne terheqje
f _{ctd}	1,19			N/mm ²	= (f _{ctm})/1,5	Rezistenca ne terheqje e projektit
σ _{cadm}	14,94			N/mm ²	= 0.6(f _{ck})	Sforcimet e lejuara nen komb. e ngarkesave te vec.
E _c	31447,1			N/mm ²	= 1000*22 (f _{cm} /10) ^{0.3}	Moduli elastik sekant

Hekuri FeB 44k .

Hekur FeB 44k				
f _{tk}	540	N/mm ²		Rezistenca karakteristike ne keputje
f _{yk}	430	N/mm ²	=0.8*f _{tk}	Rezistenca karakteristike e rrjedhshmerise
f _{sd}	373.9	N/mm ²	= f _{yk} /1.15	Rezistenca llogaritese
E _s	200000,00	N/mm ²		Moduli i elasticitetit

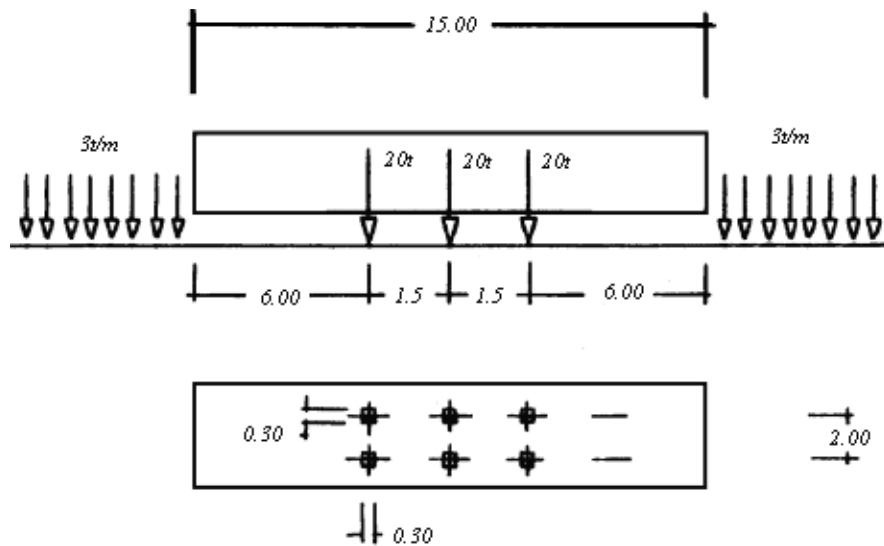
11.5 LLOGARITJA E NGARKESAVE

Llogaritja e ngarkesave

- **Ngarkesat e perhershme**
(sipas shtresave dhe peshes vetjake te vete struktures)

- **Ngarkesa e perkoshme (nga mjetet levizese):**

Skeme ngarkesa sipas DM-90/96



12. MURET MBAJTES

Normativa

Ne vijim jepet procedura e llogaritjes (verifikimeve) te mureve mbajtes dhe prites

Llogaritjet e meposhtme jane referuar standartit italian D.M 90-96

Llogaritjet jane kryer duke iu referuar njesise se gjatesise se murit (d.m.th -1ml mur)

Dimensionet e murit

Ne llogaritje, dimensionet e murit jane marre duke bere nje perafrim te seksionit real me ate llogarites. Shmangia e dimeioneve te marra per murin ne llogaritje ne krahasim me dimensionet e paraqitura ne vizatimin ekzekutiv eshte i paperfillshem dhe ne favor te sigurise.

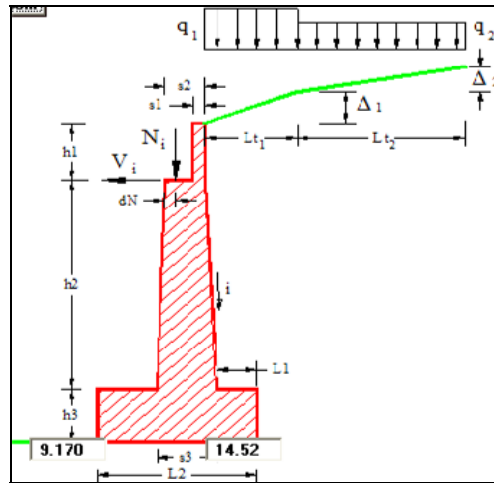
Mbushja mbrapa murit do jete realizuar me material me kend ferkimi te brendshem jo me te vogel se $\varphi = 30^\circ$.

➤ **MURI MBAJTES H=3 m ($h_{tot}=3.45m$) (bazament mesatar)**

Jepen dimensionet e murit

Altezza paraghiaia	h1	0
Spessore paraghiaia	s1	0.4
Inclinazione parete [%]	i	2
Altezza parete	h2	3
Spessore in testa	s2	0.4
Spessore alla base	s3	0.45
Altezza fondazione	h3	0.45
Sbalzo fond. contro terra	L1	1.35
Larghezza totale fond.	L2	2.25

Njesite e mesiperme jepen ne m (metra)



Paraqitja e skemes, parametrave dhe dimensioneve pergjithesuese te murit mbi te cilen bazohet softi llogarites

➤ Karakteristikat e terrenit

Jane paraqitur ne vijim karakteristikat e terrenit, duke u mbeshtetur tek normativa referuese.

ϕ^o	30
δ^o	0
ϕ_f^o	30
γ_t	20
γ_m	25

➤ Analizza e ngarkesave

Ne vijim jane paraqitur futja e ngarkesave te automjeteve qe levizin ne rruge si $q_2 = 40 \text{ kN/m}^2$ edhe pse kjo e fundit mund te gjendet jashte prizmit te ndikimit.

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

Mpermbyses = 125.0 kN* m

Mmbajtes = 178.6 kN* m

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Kontrolli ne rreshqitje

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sforcimeve ne tabanin e themelit

$$\sigma_{\max} = 0.24 \text{ N/mm}^2 < [\sigma_t]$$

$$\sigma_{\min} = 0.0 \text{ N/mm}^2$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sasise se armatures

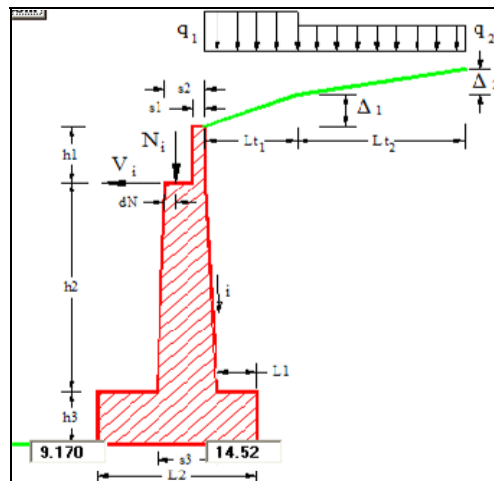
Distanza fra le sezioni	0.5	m	$\sigma_{s,adm}$	255	N/mm ²		
Copriferro	3	cm	Es/Ec	15		<input type="button" value="Ricalcola"/>	
PARETE (d=distanza sezione da base paraghiaia)							
d [m]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]	
3	92.34	33.31	71.62	8.70	5.19	0.19	
2.5	60.55	27.41	55.42	5.63	4.20	0.15	
2	36.45	21.65	40.92	3.31	3.27	0.11	
1.5	19.21	16.03	28.13	1.66	2.40	0.08	
1	7.949	10.55	17.05	0.61	1.59	0.05	
0.5	1.831	5.206	7.673	0.08	0.83	0.02	
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	20.31	83.10	1.97	2.14	0.22		
SUOLA A MONTE (d=distanza sezione da filo parete. As positiva per armatura superiore)							
d [m]	M [kNm]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]		
0	64.34	91.40	6.42	4.05	0.24		
0.5	25.74	60.56	2.51	2.43	0.16		
1	4.364	24.94	0.41	0.95	0.07		

➤ **MURI MBAJTES H=5 m ($h_{tot}=5.65m$) (bazament mesatar)**

Jepen dimensionet e murit

Titolo : Mur H=5.0m MBAJTES		
Altezza paraghiaia	h1	<input type="text" value="0"/>
Spessore paraghiaia	s1	<input type="text" value="0.4"/>
Inclinazione parete [%]	i	<input type="text" value="5"/>
Altezza parete	h2	<input type="text" value="5"/>
Spessore in testa	s2	<input type="text" value="0.4"/>
Spessore alla base	s3	<input type="text" value="0.65"/>
Altezza fondazione	h3	<input type="text" value="0.65"/>
Sbalzo fond. contro terra	L1	<input type="text" value="2.1"/>
Larghezza totale fond.	L2	<input type="text" value="3.4"/>

Njesite e mesiperme jepen ne m (metra)



Paraqitja e skemes, parametrave dhe dimensioneve pergjithesuese te murit mbi te cilen bazohet softi llogarites

➤ Karakteristikat e terrenit

Jane paraqitur ne vijim karakteristikat e terrenit, duke u mbeshtetur tek normativa referuese.

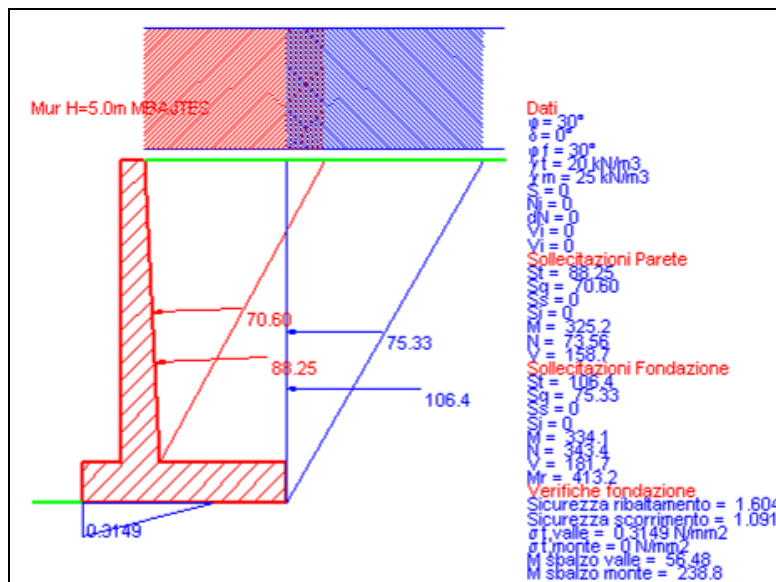
φ°	30
δ°	0
φ_f°	30
γ_t	20
γ_m	25

➤ Analizza e ngarkesave

Ne vijim jane paraqitur futja e ngarkesave te automjeteve qe levizin ne rruge si $q_2 = 40 \text{ kN/m}^2$ edhe pse kjo e fundit mund te gjendet jashte prizmit te ndikimit.

	Lungh.	Dislivello	q
Lato 1	20	0	40

➤ Realizimi i llogaritjes se murit



Parete			Fondazione			
St	88.25	kN	St	106.4	Mr	413.2
Sq	70.60	kN	Sq	75.33	Ms/Mr	1.604
Ss	0	kN	Ss	0	c. scorr.	1.091
Si	0	kN	Si	0		
M	325.2	kNm	M	334.1	$\sigma_{t, valle}$	0.3149
N	73.56	kN	N	343.4	$\sigma_{t, monte}$	0
V	158.7	kN	V	181.7	% comp.	64.14

➤ Kontrolli ne permbyesje

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

$$M_{permbyes} = 413.2 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{mbajtes} = 662.77 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Kontrolli ne rreshqitje

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sforcimeve ne tabanin e themelit

$$\sigma_{\max} = 0.31 \text{ N/mm}^2 < [\sigma_t]$$

$$\sigma_{\min} = 0.0 \text{ N/mm}^2$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sasise se armatures

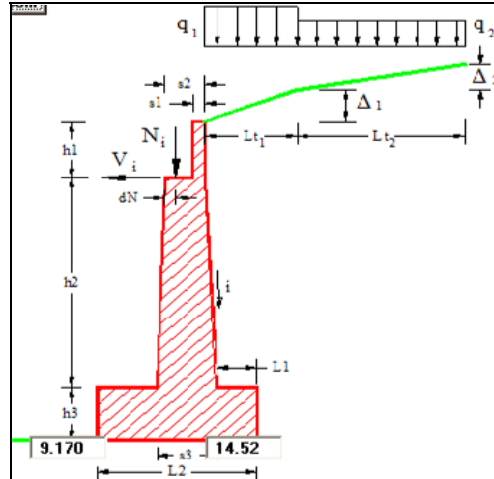
Distanza fra le sezioni	0.5	m	$\sigma_{s,adm}$	255	N/mm ²		
Copriferro	3	cm	Es/Ec	15			
<input type="button" value="Ricalcola"/>							
PARETE (d=distanza sezione da base paraghiaia)							
d [m]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]	
5	325.2	73.56	158.7	21.40	6.91	0.28	
4.5	251.4	64.40	134.9	16.99	6.23	0.25	
4	189.1	55.64	112.8	13.12	5.56	0.22	
3.5	137.5	47.28	92.55	9.78	4.88	0.19	
3	95.68	39.33	74.04	6.96	4.21	0.16	
2.5	62.70	31.77	57.29	4.64	3.53	0.13	
2	37.71	24.62	42.31	2.81	2.85	0.10	
1.5	19.83	17.86	29.09	1.46	2.18	0.07	
1	8.179	11.51	17.63	0.55	1.50	0.05	
0.5	1.862	5.553	7.933	0.07	0.82	0.02	
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	56.48	163.6	3.73	2.44	0.29		
0.5	3.279	43.17	0.21	0.55	0.08		
SUOLA A MONTE (d=distanza sezione da filo parete. As positiva per armatura superiore)							
d [m]	M [kNm]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]		

➤ MURI MBAJTES H=7 m (h_{tot}=7.85m) (bazament mesatar)

Jepen dimensionet e murit

Altezza paraghiaia	h1	0
Spessore paraghiaia	s1	0.5
Inclinazione parete [%]	i	5
Altezza parete	h2	7
Spessore in testa	s2	0.5
Spessore alla base	s3	0.85
Altezza fondazione	h3	0.85
Sbalzo fond. contro terra	L1	3.45
Larghezza totale fond.	L2	5.25

Njesite e mesiperme jepen ne m (metra)



Paraqitja e skemes, parametrave dhe dimensioneve pergjithesuese te murit mbi te cilen bazohet softi llogarites

➤ Karakteristikat e terrenit

Jane paraqitur ne vijim karakteristikat e terrenit, duke u mbeshtetur tek normativa referuese.

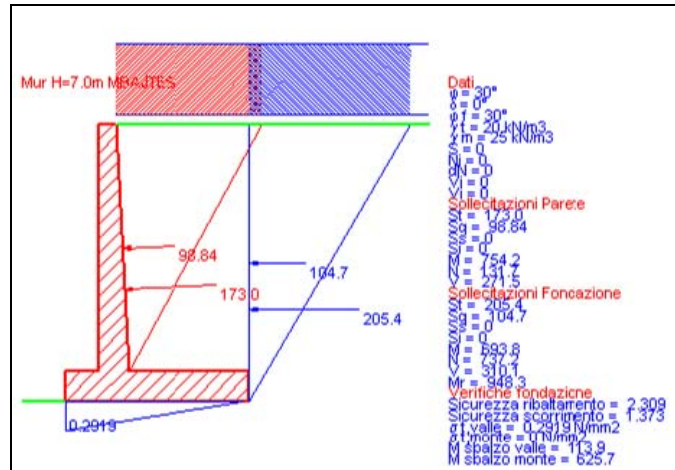
φ^o	30
δ^o	0
φ_f^o	30
γ_t	20
γ_m	25

➤ Analizza e ngarkesave

Ne vijim jane paraqitur futja e ngarkesave te automjeteve qe levizin ne rruge si $q_2 = 40 \text{ kN/m}^2$ edhe pse kjo e fundit mund te gjendet jashte prizmit te ndikimit.

	Lungh.	Dislivello	q
Lato 1	20	0	40

➤ Realizimi i llogaritjes se murit



Parete		Fondazione	
St	173.0 kN	St	205.4
Sq	98.84 kN	Sq	104.7
Ss	0 kN	Ss	0
Si	0 kN	Si	0
M	754.2 kNm	M	693.8
N	131.7 kN	N	737.2
V	271.5 kN	V	310.1
		Mr	948.3 kNm
		Ms/Mr	2.309
		c. scorr.	1.373
		$\sigma_{t, valle}$	0.2919 N/mm ²
		$\sigma_{t, monte}$	0 N/mm ²
		% comp.	96.22

➤ Kontrolli ne permbyesje

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

Mpermbyses = 948.3 kN* m

Mmbajtes = 2189.6 kN* m

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Kontrolli ne rreshqitje

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sforcimeve ne tabanin e themelit

$$\sigma_{\max} = 0.29 \text{ N/mm}^2 < [\sigma_t]$$

$$\sigma_{\min} = 0.0 \text{ N/mm}^2$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sasise se armatures

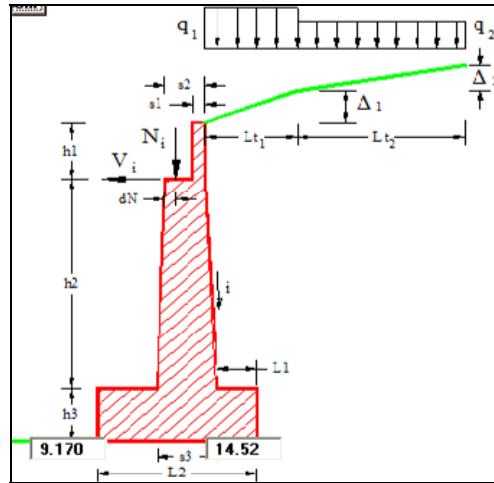
Distanza fra le sezioni	0.5	m	$\sigma_{s,adm}$	255	N/mm ²		
Copriferro	3	cm	Es/Ec	15	<input type="button" value="Ricalcola"/>		
PARETE (d=distanza sezione da base paraghiaia)							
d [m]	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	As [cm ²]	sig c [MPa]	tau c [MPa]	
7	754.2	131.7	271.5	38.10	8.24	0.37	
6.5	625.3	119.7	240.6	32.22	7.64	0.34	
6	511.5	108.1	211.5	26.89	7.04	0.31	
5.5	411.9	96.87	184.2	22.08	6.44	0.27	
5	325.6	86.06	158.7	17.78	5.85	0.24	
4.5	251.7	75.65	134.9	13.99	5.26	0.22	
4	189.4	65.64	112.8	10.69	4.68	0.19	
3.5	137.7	56.03	92.55	7.87	4.10	0.16	
3	95.77	46.83	74.04	5.52	3.52	0.13	
2.5	62.75	38.02	57.29	3.60	2.95	0.11	
2	37.73	29.62	42.31	2.12	2.39	0.08	
1.5	19.83	21.61	29.09	1.04	1.82	0.06	
1	8.166	14.01	17.63	0.35	1.27	0.04	
0.5	1.850	6.803	7.933	0.01	0.71	0.02	
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	113.9	231.0	5.70	2.64	0.31		

➤ MURI MBAJTES H=8.5 m (h_{tot}=9.75m) (bazament mesatar)

Jepen dimensionet e murit

Altezza paraghiaia	h1	<input type="text" value="0"/>
Spessore paraghiaia	s1	<input type="text" value="0,5"/>
Inclinazione parete [%]	i	<input type="text" value="5"/>
Altezza parete	h2	<input type="text" value="8,5"/>
Spessore in testa	s2	<input type="text" value="0.3"/>
Spessore alla base	s3	<input type="text" value="1,00"/>
Altezza fondazione	h3	<input type="text" value="1,00"/>
Sbalzo fond. contro terra	L1	<input type="text" value="4,20"/>
Larghezza totale fond.	L2	<input type="text" value="6,50"/>

Njesite e mesiperme jepen ne m (metra)



Paraqitja e skemes, parametrave dhe dimensioneve pergjithesuese te murit mbi te cilen bazohet softi llogarites

➤ Karakteristikat e terrenit

Jane paraqitur ne vijim karakteristikat e terrenit, duke u mbeshtetur tek normativa referuese.

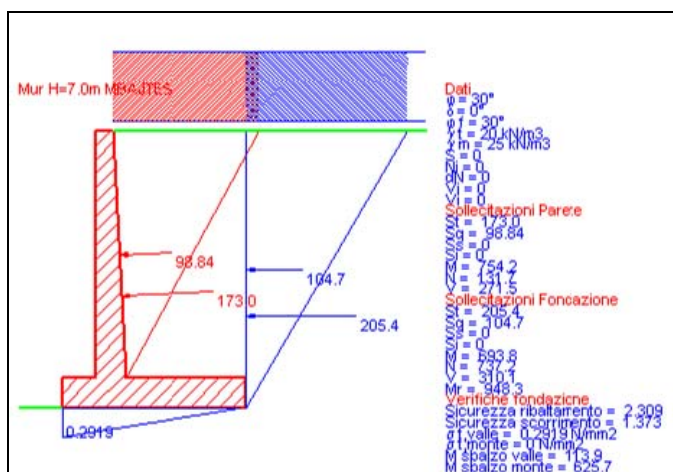
φ^o	30
δ^o	0
φ_f^o	30
γ_t	20
γ_m	25

➤ Analizza e ngarkesave

Ne vijim jane paraqitur futja e ngarkesave te automjeteve qe levizin ne rruge si $q_2 = 40 \text{ kN/m}^2$ edhe pse kjo e fundit mund te gjendet jashte prizmit te ndikimit.

	Lungh.	Dislivello	q
Lato 1	20	0	40

➤ Realizimi i llogaritjes se murit



Parete		Fondazione	
St	173.0 kN	St	205.4
Sq	98.84 kN	Sq	104.7
Ss	0 kN	Ss	0
Si	0 kN	Si	0
M	754.2 kNm	M	693.8
N	131.7 kN	N	737.2
V	271.5 kN	V	310.1
		Mr	948.3 kNm
		Ms/Mr	2.309
		c. scorr.	1.373
		$\sigma_{\text{t, valle}}$	0.2919 N/mm ²
		$\sigma_{\text{t, monte}}$	0 N/mm ²
		% comp.	96.22

➤ Kontrolli ne permbysj

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

Mpermbyses = 948.3 kN* m

Mmbajtes = 2189.6 kN* m

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Kontrolli ne rreshqitje

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sforcimeve ne tabanin e themelit

$$\sigma_{\max} = 0.29 \text{ N/mm}^2 < [\sigma_t]$$

$$\sigma_{\min} = 0.0 \text{ N/mm}^2$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sasise se armatures

Distanza fra le sezioni		0.5		m		σ s.adm		255		N/mm ²	
Copriferro		3		cm		Es/Ec		15			
<input type="button" value="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]					
7	754.2	131.7	271.5	38.10	8.24	0.37					
6.5	625.3	119.7	240.6	32.22	7.64	0.34					
6	511.5	108.1	211.5	26.89	7.04	0.31					
5.5	411.9	96.87	184.2	22.08	6.44	0.27					
5	325.6	86.06	158.7	17.78	5.85	0.24					
4.5	251.7	75.65	134.9	13.99	5.26	0.22					
4	189.4	65.64	112.8	10.69	4.68	0.19					
3.5	137.7	56.03	92.55	7.87	4.10	0.16					
3	95.77	46.83	74.04	5.52	3.52	0.13					
2.5	62.75	38.02	57.29	3.60	2.95	0.11					
2	37.73	29.62	42.31	2.12	2.39	0.08					
1.5	19.83	21.61	29.09	1.04	1.82	0.06					
1	8.166	14.01	17.63	0.35	1.27	0.04					
0.5	1.850	6.803	7.933	0.01	0.71	0.02					
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	113.9	231.0	5.70	2.64	0.31						

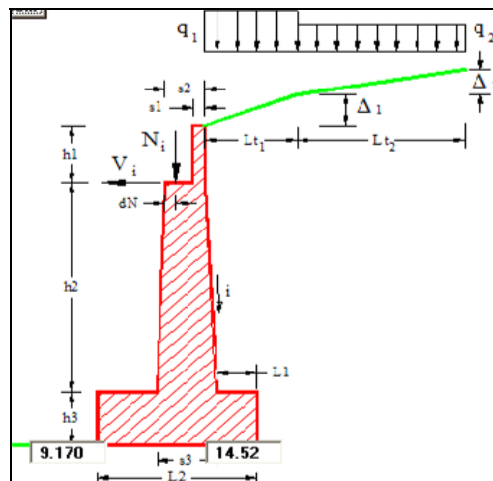
13. MURET PRITES

Mbushja mbrapa murit do jete realizuar me material me kend ferkimi te brendshem jo me te vogel se $\varphi = 30^\circ$. Skarpata pas murit do kete pjerrsi jo me te madhe se 1:2

➤ **MURI PRITES H=1.5 m ($h_{tot}=2.5$ m) (bazament mesatar)**

Altezza paraghiaia	h1	0
Spessore paraghiaia	s1	0.75
Inclinazione parete [%]	i	0
Altezza parete	h2	1.7
Spessore in testa	s2	0.75
Spessore alla base	s3	1.1
Altezza fondazione	h3	0.8
Sbalzo fond. contro terra	L1	0
Larghezza totale fond.	L2	1.35

Njesite e mesiperme jepen ne m (metra)



Paraqitja e skemes, parametrave dhe dimensioneve pergjithesuese te murit mbi te cilen bazohet softi llogarites

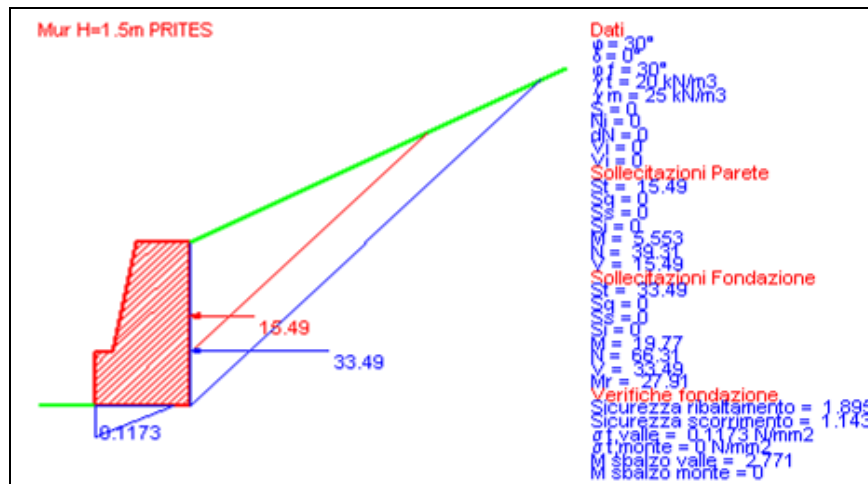
➤ Karakteristikat e terrenit

Jane paraqitur ne vijim karakteristikat e terrenit, duke u mbeshtetur tek normativa referuese. Skarpata pas murit mbajtes edhe dhene 1:2

φ°	30
δ°	0
φ_f°	30
γ_t	20
γ_m	25

	Lungh.	Dislivello	q
Lato 1	20	10	0

➤ Realizimi i llogaritjes se murit



Parete			Fondazione				
St	15.49	kN	St	33.49	Mr	27.91	kNm
Sq	0	kN	Sq	0	Ms/Mr	1.895	
Ss	0	kN	Ss	0	c. scorr.	1.143	
Si	0	kN	Si	0			
M	5.553	kNm	M	19.77	$\sigma_{t, valle}$	0.1173	N/mm ²
N	39.31	kN	N	66.31	$\sigma_{t, monte}$	0	N/mm ²
V	15.49	kN	V	33.49	% comp.	83.73	

➤ Kontrolli ne permbyesje

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

$$M_{permbyes} = 27.91 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{mbajtes} = 52.75 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Kontrolli ne rreshqitje

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sforcimeve ne tabanin e themelit

$$\sigma_{\max} = 0.11 \text{ N/mm}^2 < [\sigma_t]$$

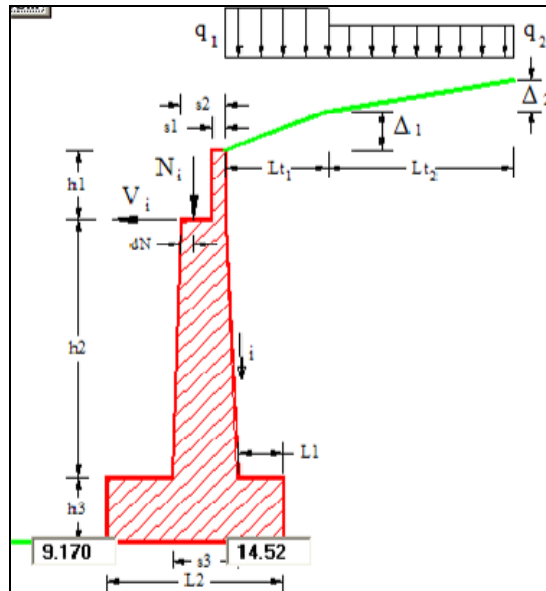
$$\sigma_{\min} = 0.0 \text{ N/mm}^2$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ MURI PRITES H=2.0 m (h_{tot}=3.0 m) (bazament mesatar)

Titolo : Mur H=2.0 m PRITES	
Altezza paraghiaia	h1 <input type="text" value="0"/>
Spessore paraghiaia	s1 <input type="text" value="0.75"/>
Inclinazione parete [%]	i <input type="text" value="0"/>
Altezza parete	h2 <input type="text" value="2.2"/>
Spessore in testa	s2 <input type="text" value="0.75"/>
Spessore alla base	s3 <input type="text" value="1.25"/>
Altezza fondazione	h3 <input type="text" value="0.8"/>
Sbalzo fond. contro terra	L1 <input type="text" value="0"/>
Larghezza totale fond.	L2 <input type="text" value="1.5"/>

Njesite e mesiperme jepen ne m (metra)



Paraqitja e skemes, parametrave dhe dimensioneve pergjithesuese te murit mbi te cilen bazohet softi llogarites

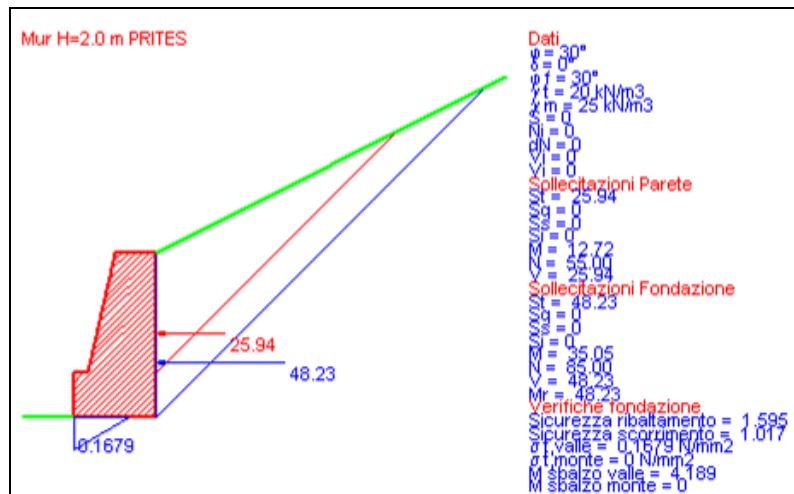
➤ Karakteristikat e terrenit

Jane paraqitur ne vijim karakteristikat e terrenit, duke u mbeshtetur tek normativa referuese. Skarpata pas murit mbajtes edhe dhene 1:2

ϕ^o	30
δ^o	0
ϕ_f^o	30
γ_t	20
γ_m	25

Lato	Lungh.	Dislivello	q
Lato 1	20	10	0

➤ Realizimi i llogaritjes se murit



Parete			Fondazione				
St	25.94	kN	St	48.23			
Sq	0	kN	Sq	0	Mr	48.23	kNm
Ss	0	kN	Ss	0	Ms/Mr	1.595	
Si	0	kN	Si	0	c. scorr.	1.017	
M	12.72	kNm	M	35.05	$\sigma_{t, valle}$	0.1679	N/mm ²
N	55.00	kN	N	85.00	$\sigma_{t, monte}$	0	N/mm ²
V	25.94	kN	V	48.23	% comp.	67.52	

➤ Kontrolli ne permbyesje

Nga rezultatet e nxjerra nga programmi shihet :

$$M_{\text{permbyes}} = 48.23 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{\text{mbajtes}} = 76.93 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Kontrolli ne rreshqitje

Verifikimi rezulton pozitiv.

➤ Llogaritja e sforcimeve ne tabanin e themelit

$$\sigma_{\text{max}} = 0.16 \text{ N/mm}^2 < [\sigma_t]$$

$$\sigma_{\text{min}} = 0.0 \text{ N/mm}^2$$

Verifikimi rezulton pozitiv.

14. LLOGARITJA E STRUKTURAVE TIP KATERKENDESHE

TOMBINO KATERKENDESHE

Llogaritjet e ketyre strukturave jane bere duke iu referuar MEF si per modelet numerike plane, ashtu edhe ato hapasinore.

Ne vijim jepet procedura e llogaritjes ne rastin plan sipas MEF e cila bazohet ne nje mini program ose “flete excel-i” .

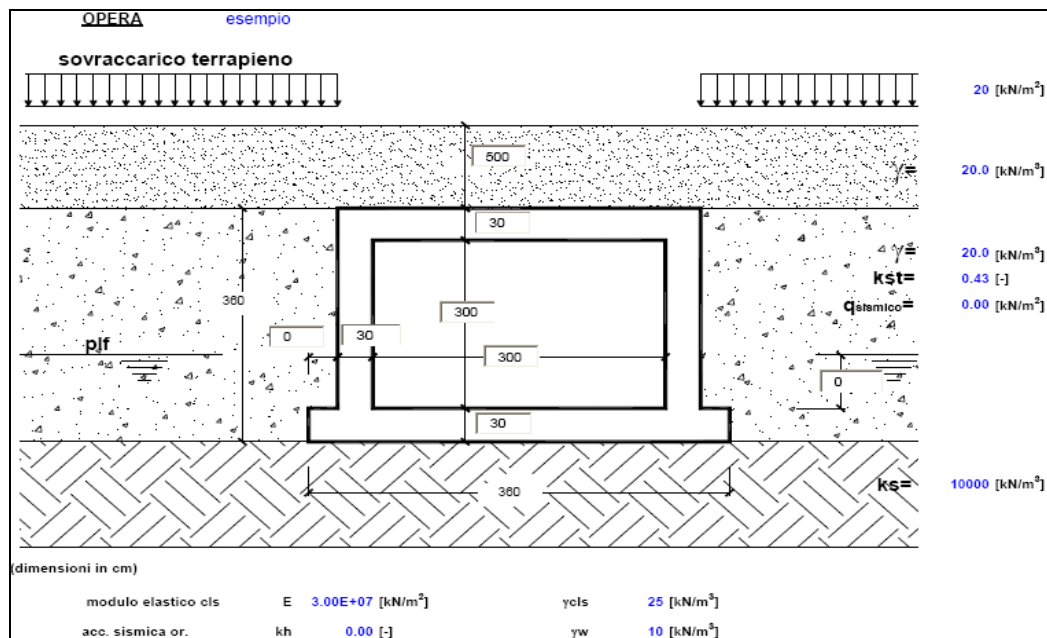
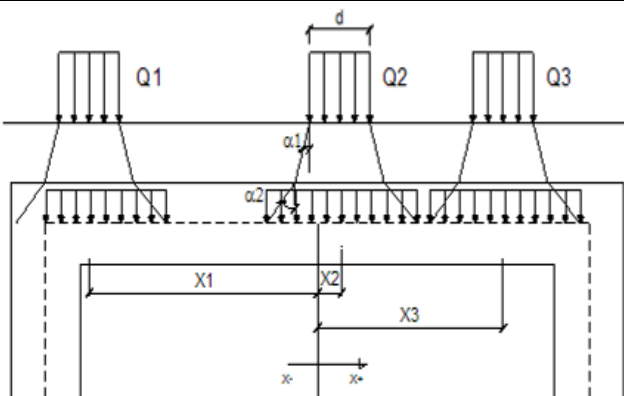


Fig.1.1 (Te dhenaat gjeometrike+karakteristikatat e terrenit)

- **Te dhena :**
- **Gjeometrike :**
 - Lartesia 300cm
 - Gjeresia 300cm
 - Spesori i soletes – 30cm

Spesori i pareteve anesore -30cm
 Spesori i themelit- 50 cm
 Trashesia e mbushjes mbi solete 250-500cm

- Karakteristikate betonit dhe te terrenit :**
 Pesha volumore e betonit – 25kN/m³
 Moduli elasticitetit – 3*10⁷kN/m³
 Pesha volumore e mbushjes – 20kN/m³
 Pesha volumore e terrenit- 20kN/m³
 Kendi i ferkimit te brendshem -35⁰
 Koeficienti i spintes (ripozo) $k_{st} = 1 - \sin 35^0 = 0.426$
 Presioni per ngarkese sismike (sipas shprehjeve te Wood) qsis =13,0 kN/m²
 Koeficienti i Winklerit per bazamentin – 10.000 kN/m³
- Ngarkesat :**
 Pesha vetjake + permanente
 Spinta e terrenit
 Mbingarkesa e automjeteve
 Forza e frenimit -40kN/m
 Sizmiciteti
Ngarkesa e levizshme – Rasti A (rasti pare) + Rasti B (rasti dyte)



SOVRACCARICHI		
angolo di diffusione nel ricoprimento	$\alpha 1$ [°]	45
angolo di diffusione nella soletta	$\alpha 2$ [°]	45
CONDIZIONI DI CARICO		
impronta del carico	d [m]	A
carico 1	Q1 [kN/mq]	467
	X1 [m]	-0.75
carico 2	Q2 [kN/mq]	467
	X2 [m]	0.75
carico 3	Q3 [kN/mq]	0
	X3 [m]	0
		B
		1.5

Nota: inserire d=0 per carichi lineari (Q in kN/m) e d=larghezza interna scatolare per carichi uniformemente distribuiti. In questo caso si tiene conto solo del carico Q1.

Inezia terreno SI

ricoprimento NO

F frenatura **40 [kN/m]**

CALCOLO

Fig.1.2.(Rastet mbi pozicionimin e ngarkesave te levizshme)

Kombinimi i ngarkesave si ne vijim :

combinazioni di carico										
condizioni di carico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
peso proprio + perm.	1.35	1.35	1.35	1.35	1					
falda + spinta terreno	1.35	1.35	1.35	1.35	1					
sovraccarico A	1.5	1.5		1.5						
sovraccarico B			1.5							
sovraccarico terreno	1.5		1.5	1.5						
frenatura			1	1						
sisma			1	1	1					

Tab.1.3 (Kombinimet e ngarkesave)

➤ **Verifikimet :**

Ne vijim jane paraqitur diagramat e forcate te brendshme (M,N,Q) per secilen pjese perberese te tombinos , duke iu referuar rastit te pozicionimit me te disfavorshem. Jane paraqitur gjithashtu dhe verifikimet SLU perkatese.

Karakteristikat e materialeve (beton + hekur)

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Calcestruzzo

Rck = 30 (MPa)
 $\gamma_{m,c}$ = 1.9
 $f_{cd} = Rck / \gamma_{m,c} = 15.79$ (MPa)

Copriferro (asse armatura)

c = 4.00 (cm)

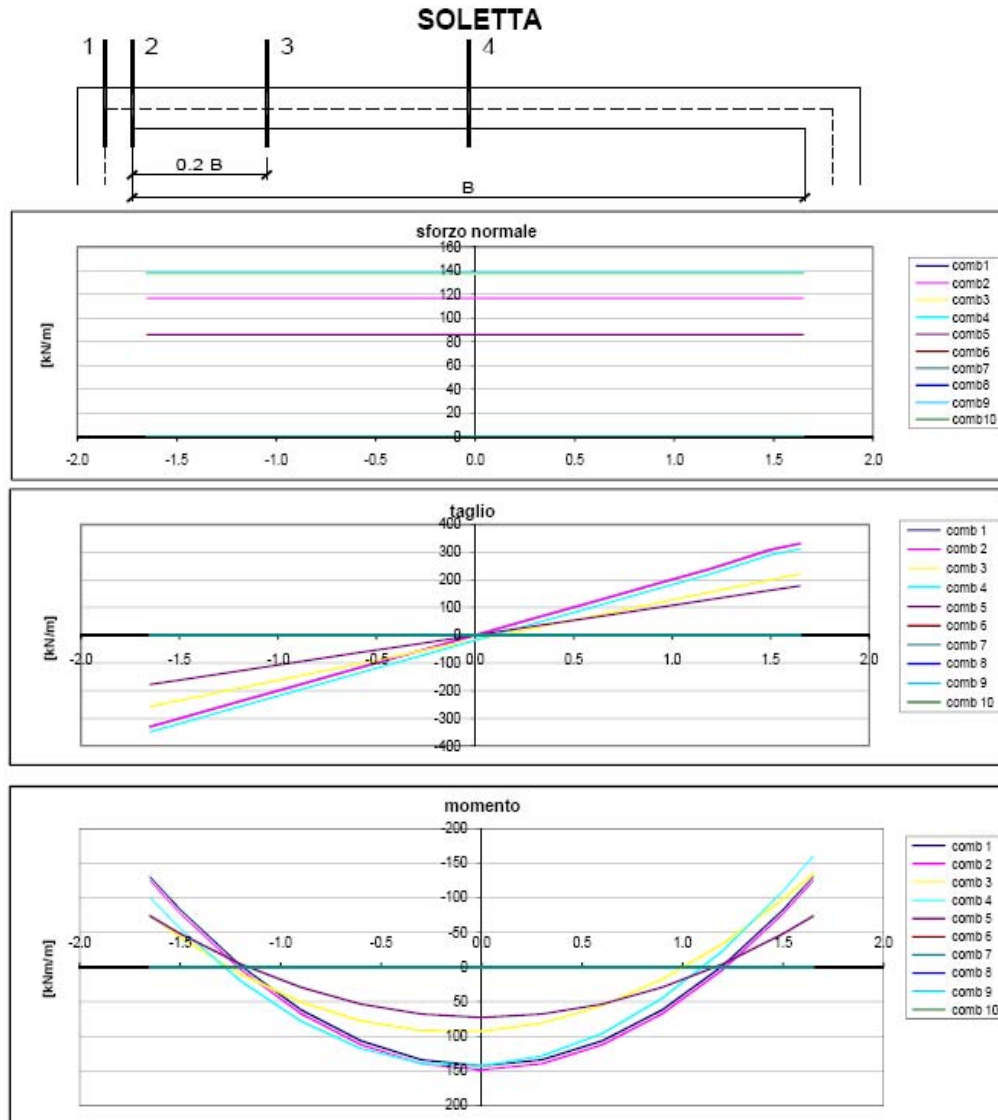
Acciaio

tipo di acciaio Fe B 44 k
 $f_{yk} = 430$ (MPa)
 $\gamma_E = 1.00$
 $\gamma_S = 1.15$
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_S / \gamma_E = 373.91$ (MPa)
 $E_s = 206000$ (MPa)
 $\epsilon_{ys} = 0.182\%$
 $\epsilon_{uk} = 1.111\%$ $\alpha_s = 0.9$
 $\epsilon_{ud} = 1.000\%$

Ne vijim ne Fig 1.4 jepen diagramat e M,N,Q per gjithe kombinimet per soleten . Ne tabelen e fundit jepen momentet e brendshme per kater seksionet e soletes (pasi seksionet e tjera jane simetrike me aksin e tombinos box) , te shoqeruara ne krahe dhe me momentet rezistente perkates ne baze te armatures se vendosur.

Verifikimet jane positive.

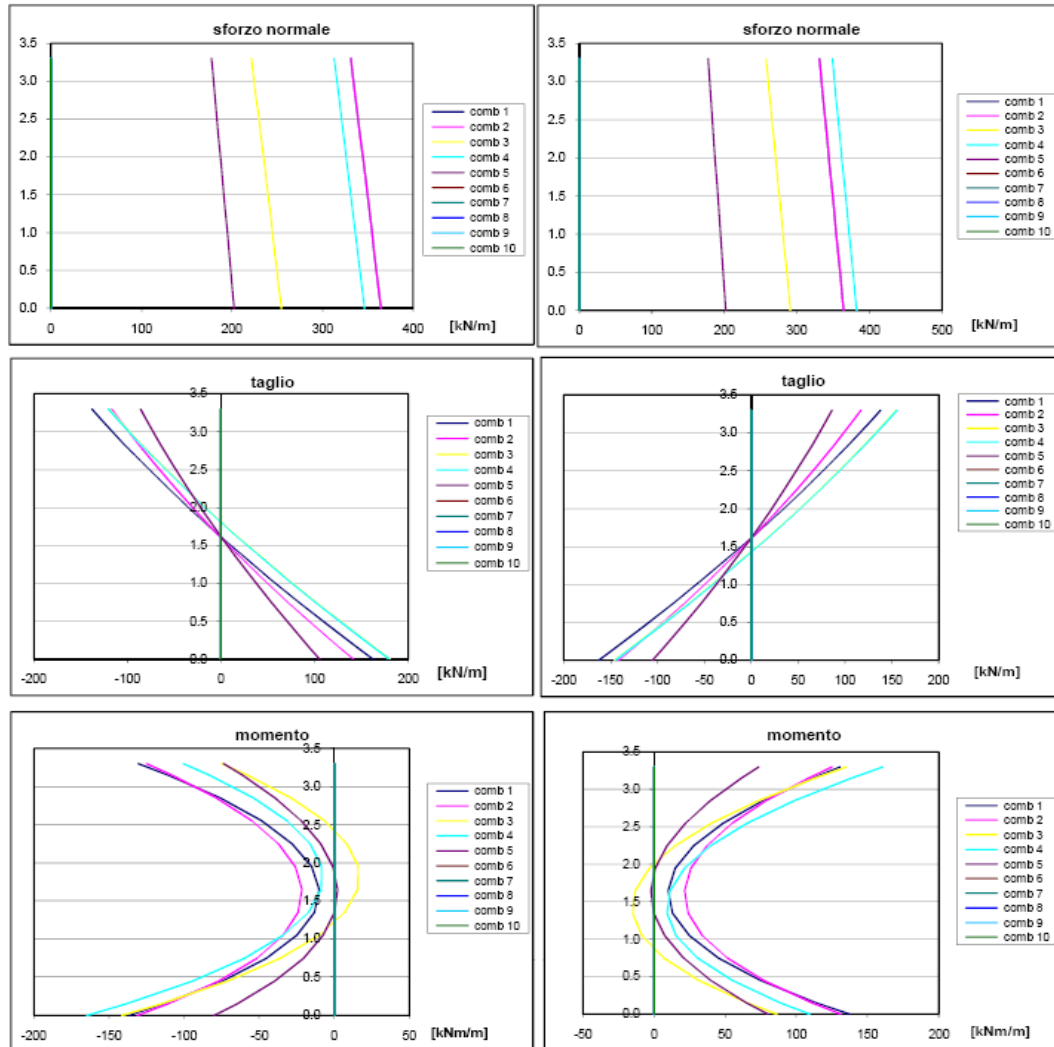
Shenim : Seksioni llogaries 1- eshte pozicionuar ne mbeshtetje; seksioni llog.4 ne hapesire , ndersa te tjeret jane pozicionuar ne menyre progressive.



sez.	M	N	Af	A'f	Mu
	[kNm/m]	[kN/m]	[cmq/m]	[cmq/m]	[kNm/m]
1	-160.8	137.8	16.5	14	161.0
2	-110.0	137.8	14	14	140.4
3 min	0.0	0.0	14	14	124.8
3 max	77.5	137.8	14	14	140.4
4	148.1	116.8	16	14	154.6

Fig.1.4 (Diagrama e M,N,Q per Soleten + verifikimi SLU)

PARETI



sez.	M	N	Af	A'f	Mu
	[kNm/m]	[kN/m]	[cmq/m]	[cmq/m]	[kNm/m]
1	-160.8	349.1	14	14	163.5
2	-138.3	350.6	14	14	163.7
3 min	-65.3	356.7	5	5	90.4
3 max	0.0	0.0	5	5	47.6
4 min	-26.0	344.6	5	5	89.0
4 max	16.0	234.9	5	5	76.3
5 min	-59.8	338.5	5	5	88.3
5 max	0.0	0.0	14	14	124.8
6	-138.9	344.6	14	14	163.0
7	-164.6	346.1	16	14	179.4

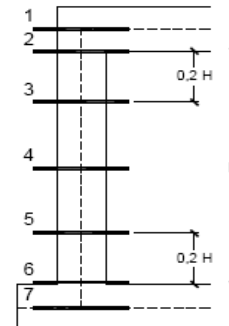
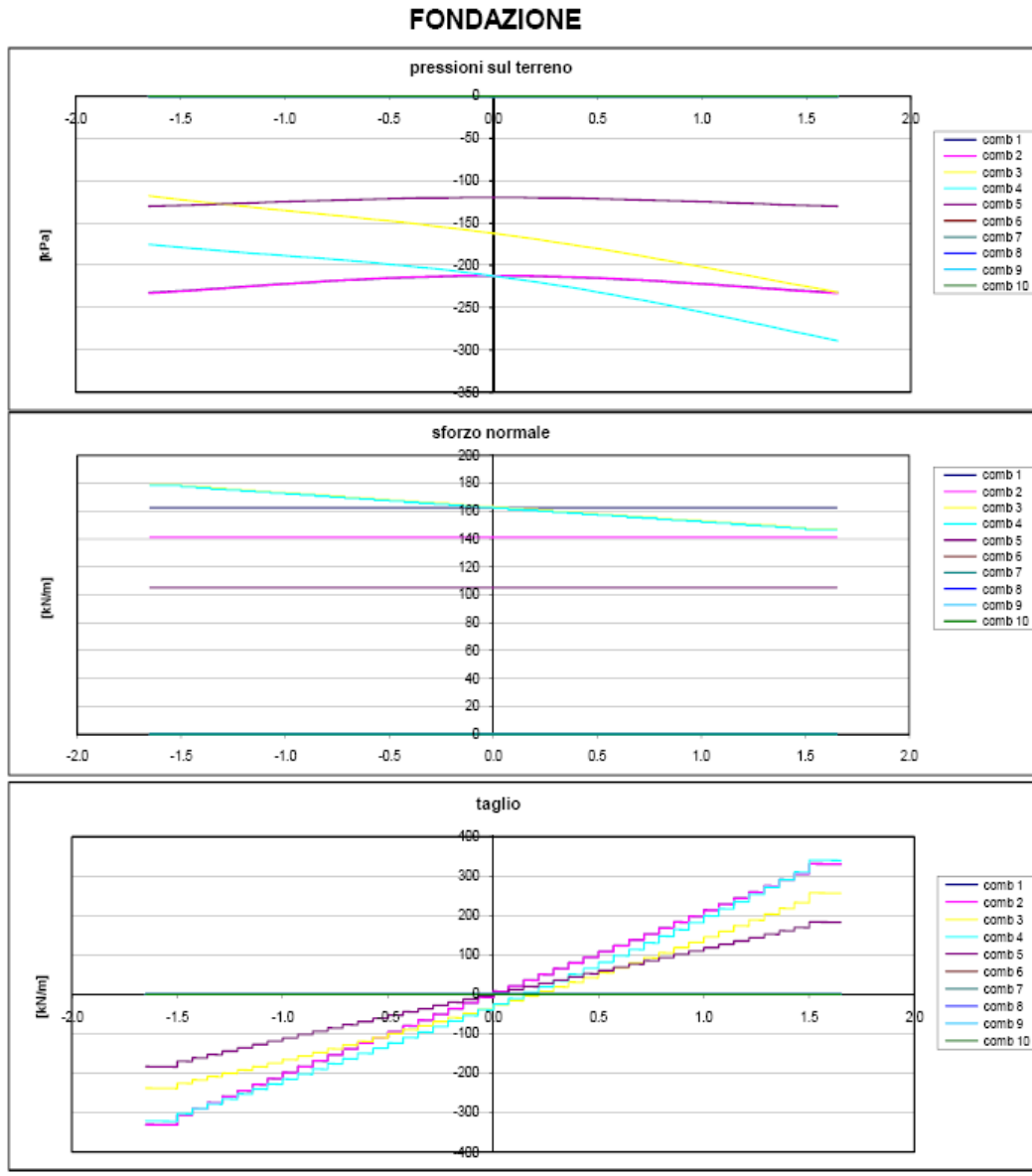


Fig.1.5 (Diagrama e M,N,Q per Paretet anesore + verifikimi SLU)

Mesiper ne Fig 1.5 jepen diagramat e M,N,Q per gjithë kombinimet per paretet anesore te tombinos . Ne tabelen e fundit jepen momentet e brendshme per seksionet e pareteve te shoqeruara perkrah dhe me momentet rezistente perkates ne baze te armatures se vendosur. Verifikimet jane positive.

Shenim : Seksioni llogarites 1- eshte pozicionuar ne koke te paretit; seksioni llogarites 7 ne afersi te themelit , ndersa te tjeret jane pozicionuar ne menyre progressive.



sez.	M	N	Af	A'f	Mu
	[kNm/m]	[kN/m]	[cmq/m]	[cmq/m]	[kNm/m]
1	-164.6	178.4	16.5	14	165.4
2	-116.5	178.4	14	14	144.9
3 min	0.0	0.0	14	14	124.8
3 max	81.7	153.3	14	14	142.1
4	149.9	141.2	16	14	157.3

Fig.1.6 (Diagramat e M,N,Q per Themelin + verifikimi SLU)

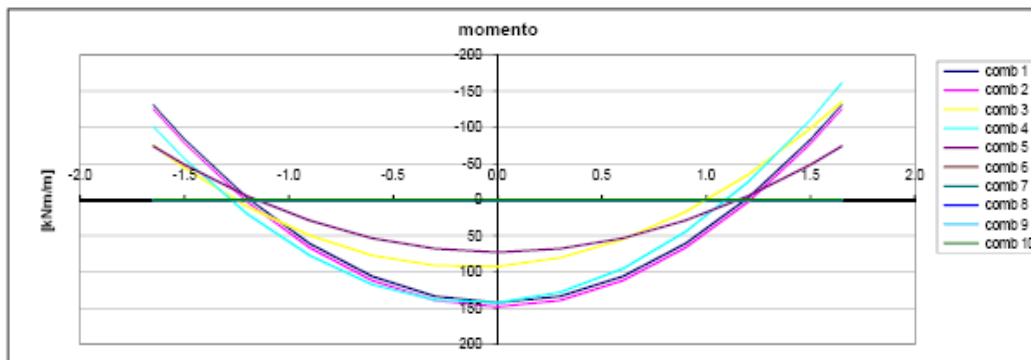
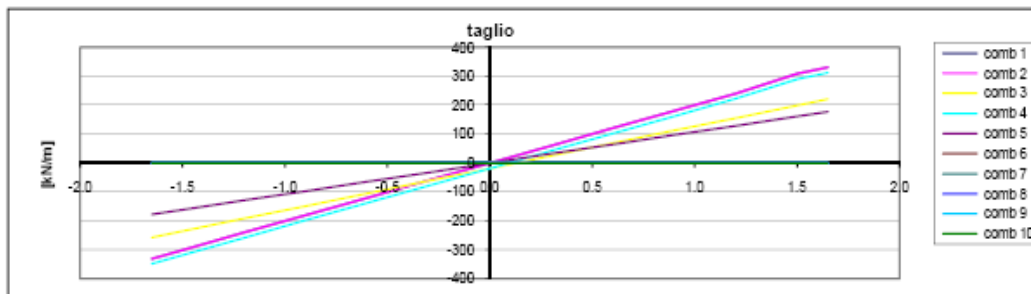
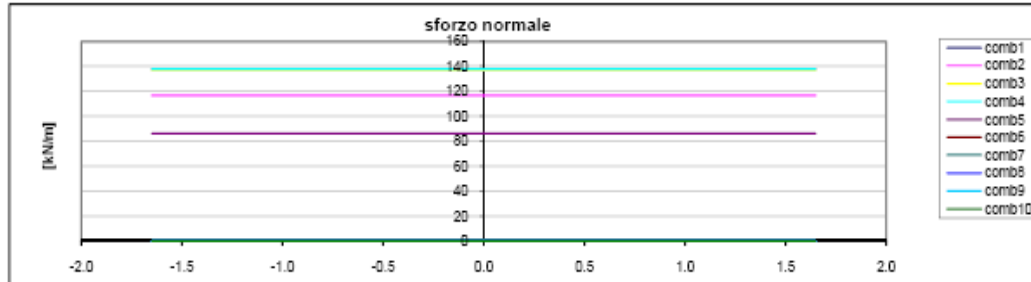
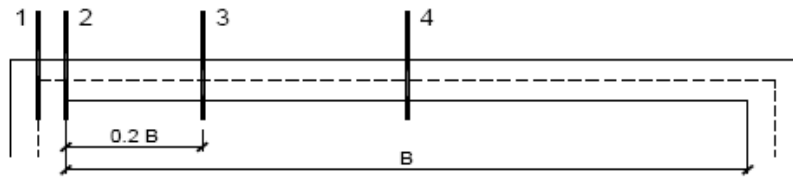
Mesiper ne Fig 1.6 jepen diagramat e M,N,Q per gjithë kombinimet per themelin . Ne tabelen e fundit jepen momentet e brendshme per kater seksionet e themelit (pasi seksionet e tjera jane simetrike me aksin e tombinos box), te shoqeruara ne krah dhe me momentet rezistente perkates ne baze te armatures se vendosur. Verifikimet jane positive.

Shenim : Seksioni llogaries 1- eshte pozicionuar ne mbeshtetje; seksioni llog.4 ne hapësire , ndersa te tjeret jane pozicionuar ne menyre progressive.

Ne vijim jepet procedura e verifikimit sipas gjendjeve te sherbimit SLE per secilin element te struktures.

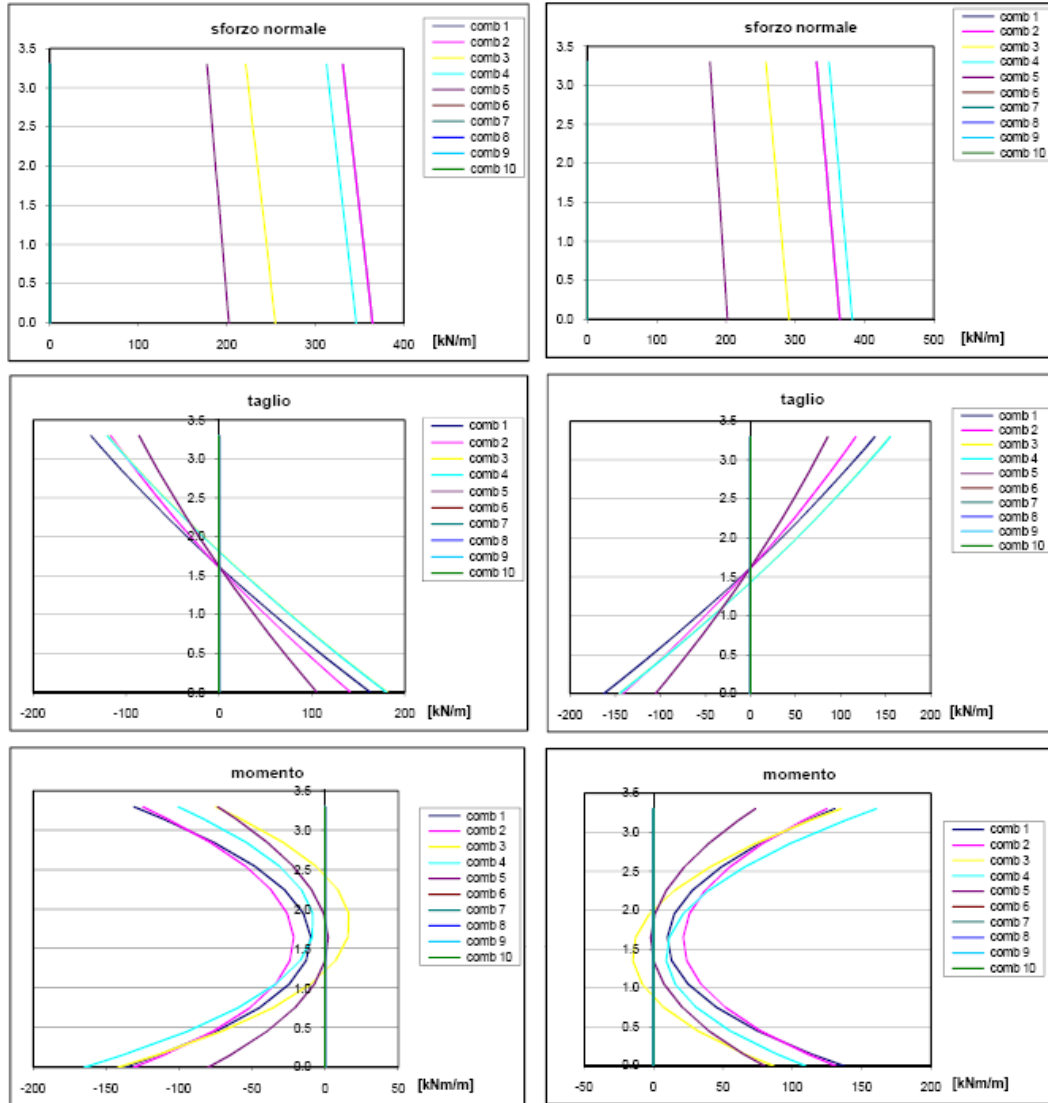
<u>CARATTERISTICHE DEI MATERIALI</u>			
<u>Calcestruzzo</u>		<u>Acciaio</u>	
Rck =	30 (MPa)	tipo di acciaio	Fe B 44 k ▼
$f_{ctm} = 0.48 \cdot R_{ck}^{3/4} =$	2.63 (MPa)	fyk =	430 (MPa)
coeff.omogeneizzazione acciaio n	15	Es =	208000 (MPa)
<u>Copriferro</u> (distanza asse armatura-bordo)		k2 =	0.4
c =	3.00 (cm)	k3 =	0.125
<u>Copriferro minimo di normativa</u> (ricoprimento armatura)		$\beta_1 =$	1.0
$c_{min} =$	2.00 (cm)	$\beta_2 =$	1.0
<u>Valore limite di apertura delle fessure</u>			
w2 ▼ =	0.3 mm		

SOLETTA

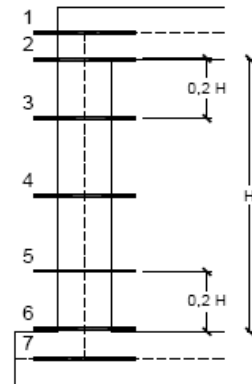


sez.	M	N	i	ϕ	A _f	A' _f	σ_c	σ_f	w _k	w _{amm}
	[kNm/m]	[kN/m]	[cm]	[mm]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[Mpa]	[Mpa]	[mm]	[mm]
1	-180.8	137.8	13	16	18	10	13.12	376.98	0.292	0.300
2	-110.0	137.8	13	16	15	10	9.27	261.23	0.177	0.300
3 min	0.0	0.0	13	14	10	10	0.00			0.300
3 max	77.5	137.8	13	16	10	10	7.54	251.20	0.153	0.300
4	148.1	116.8	13	16	18	10	12.06	350.08	0.266	0.300

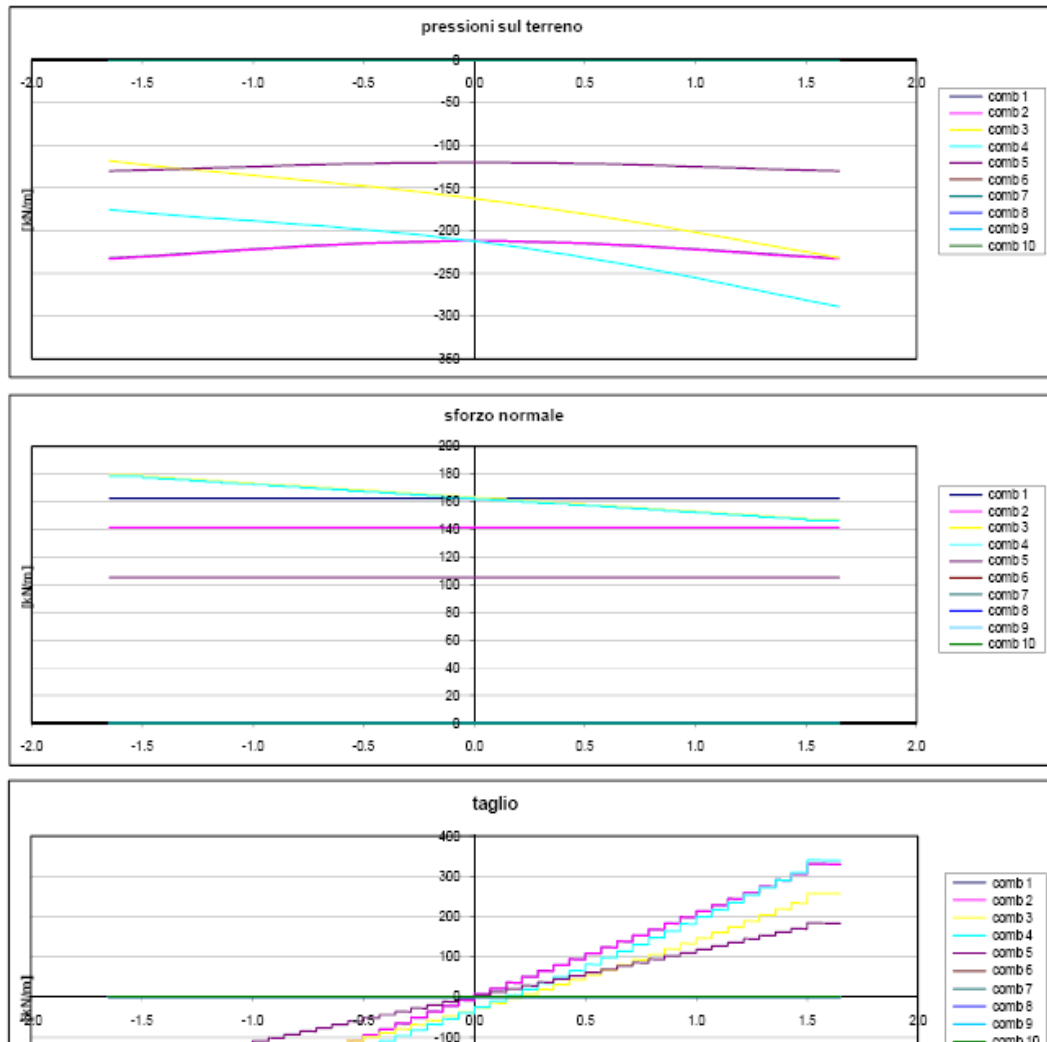
PARETI



sez.	M	N	i	φ	Af	A'f	σc	σf	wk	wamm
	[kNm/m]	[kN/m]	[cm]	[mm]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[Mpa]	[Mpa]	[mm]	[mm]
1	-160.8	349.1	13	16	16	10	13.57	318.97	0.236	0.300
2	-138.3	350.6	13	16	16	10	11.76	281.04	0.181	0.300
3 min	-85.3	356.7	13	16	10	10	6.39	112.68	0.062	0.300
3 max	0.0	0.0	13	20	10	10	0.00			0.300
4 min	-26.0	344.6	13	12	10	10	2.57	3.87	0.002	0.300
4 max	16.0	234.9	13	10	10	10	1.63	0.63	0.000	0.300
5 min	-59.8	338.5	13	10	10	10	5.84	98.74	0.049	0.300
5 max	0.0	0.0	13	16	10	10	0.00			0.300
6	-138.9	344.6	13	16	16	10	11.80	284.08	0.184	0.300
7	-164.6	346.1	13	16	16	10	13.88	329.65	0.246	0.300



FONDAZIONE



sez.	M	N	i	ϕ	Af	A'f	σ_c	σ_f	wk	W _{amm}
	[kNm/m]	[kN/m]	[cm]	[mm]	[cm ² /m]	[cm ² /m]	[Mpa]	[Mpa]	[mm]	[mm]
1	-164.8	178.4	13	18	18	10	13.53	375.55	0.290	0.300
2	-116.5	178.4	13	18	15	10	9.89	267.08	0.184	0.300
3 min	0.0	0.0	13	14	10	10	0.00			0.300
3 max	81.7	153.3	13	14	10	10	7.98	261.14	0.153	0.300
4	149.9	141.2	13	18	18	16	11.45	346.28	0.259	0.300

Fig.1.7 (Diagramat e M,N,Q + verifikimi SLE per gjithë elementet e struktures)

Deformimet e elementeve perberes ne tombinon box sipas kombinimeve jepen ne vijim:

fondazione	comb 1	comb 2	comb 3	comb 4	comb 5
x	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
-1.650	-232.280	-233.011	-118.065	-175.354	-130.165
-1.500	-230.203	-230.734	-122.485	-178.865	-129.151
-1.429	-229.101	-229.543	-124.458	-180.390	-128.600
-1.357	-227.949	-228.307	-126.363	-181.844	-128.019
-1.286	-226.764	-227.042	-128.211	-183.241	-127.417
-1.214	-225.559	-225.762	-130.015	-184.597	-126.800
-1.143	-224.349	-224.481	-131.785	-185.926	-126.178
-1.071	-223.147	-223.212	-133.531	-187.242	-125.557
-1.000	-221.965	-221.969	-135.263	-188.557	-124.944
-0.929	-220.815	-220.761	-136.991	-189.884	-124.346
-0.857	-219.707	-219.600	-138.723	-191.235	-123.768
-0.786	-218.652	-218.496	-140.467	-192.620	-123.217
-0.714	-217.659	-217.458	-142.233	-194.050	-122.697
-0.643	-216.735	-216.494	-144.027	-195.534	-122.212
-0.571	-215.889	-215.611	-145.856	-197.081	-121.768
-0.500	-215.126	-214.817	-147.727	-198.698	-121.367
-0.429	-214.453	-214.116	-149.645	-200.394	-121.013
-0.357	-213.876	-213.515	-151.616	-202.175	-120.708
-0.286	-213.397	-213.017	-153.645	-204.047	-120.456
-0.214	-213.021	-212.627	-155.736	-206.014	-120.258
-0.143	-212.751	-212.346	-157.892	-208.082	-120.115
-0.071	-212.587	-212.176	-160.117	-210.254	-120.029
0.000	-212.533	-212.120	-162.414	-212.533	-120.000
0.071	-212.587	-212.176	-164.784	-214.921	-120.029
0.143	-212.751	-212.346	-167.228	-217.419	-120.115
0.214	-213.021	-212.627	-169.749	-220.028	-120.258
0.286	-213.397	-213.017	-172.345	-222.747	-120.456
0.357	-213.876	-213.515	-175.017	-225.576	-120.708
0.429	-214.453	-214.116	-177.764	-228.513	-121.013
0.500	-215.126	-214.817	-180.583	-231.554	-121.367
0.571	-215.889	-215.611	-183.472	-234.697	-121.768
0.643	-216.735	-216.494	-186.430	-237.937	-122.212
0.714	-217.659	-217.458	-189.451	-241.268	-122.697
0.786	-218.652	-218.496	-192.532	-244.685	-123.217
0.857	-219.707	-219.600	-195.667	-248.180	-123.768
0.929	-220.815	-220.761	-198.851	-251.745	-124.346
1.000	-221.965	-221.969	-202.078	-255.372	-124.944
1.071	-223.147	-223.212	-205.340	-259.051	-125.557
1.143	-224.349	-224.481	-208.630	-262.771	-126.178
1.214	-225.559	-225.762	-211.939	-266.520	-126.800
1.286	-226.764	-227.042	-215.256	-270.286	-127.417
1.357	-227.949	-228.307	-218.574	-274.055	-128.019
1.429	-229.101	-229.543	-221.879	-277.812	-128.600
1.500	-230.203	-230.734	-225.161	-281.541	-129.151
1.650	-232.280	-233.011	-231.919	-289.207	-130.165

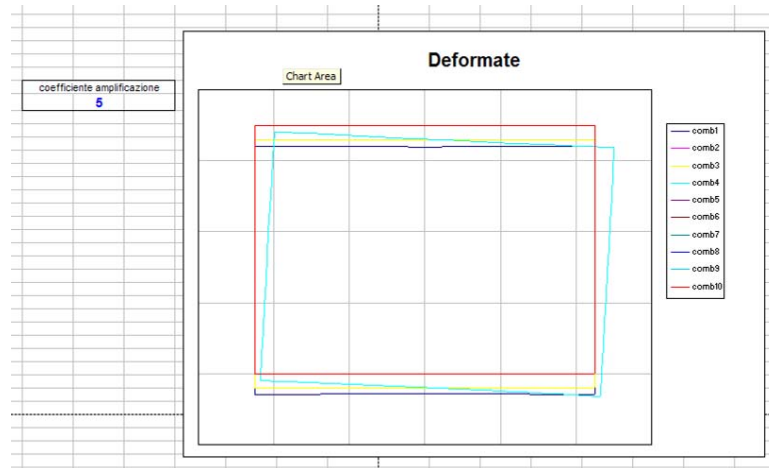


Fig.1.8 (Imazhe mbi gjendjen e deformuar te tombinos box)

Skema e kombinimit të ngarkesave - EUROCODE

Rastet e ngarkesave

- I Pesha vetjake (g) - <Përhershme>
- II Ngarkesa e perhershme - <Përhershme>
- III Automjete 1 - <Komunikacioni - F>
- IV Automjete 2 - <Komunikacioni - F>
- V Automjete 3 - <Komunikacioni - F>
- VI Stimulimi - <Ngarkesa e padefinuar>
- VII Sx - <Seizmike>
- VIII Sy - <Seizmike>

Kombinimet

- 01. $1.35 \times I + 1.35 \times II + 1.50 \times 0.70 \times III$
- 02. $1.35 \times I + 1.35 \times II + 1.50 \times 0.70 \times IV$
- 03. $1.35 \times I + 1.35 \times II + 1.50 \times 0.70 \times V$
- 04. $I + II + 0.60 \times III - VII$
- 05. $I + II + 0.60 \times IV + VIII$
- 06. $I + II + 0.60 \times IV - VIII$

07. $I+II+0.60\times IV+VII$
08. $I+II+0.60\times V+VII$
09. $I+II+0.60\times IV-VII$
10. $I+II+0.60\times III+VII$
11. $I+II+0.60\times III-VIII$
12. $I+II+0.60\times III+VIII$
13. $I+II+0.60\times V-VIII$
14. $I+II+0.60\times V-VII$
15. $I+II+0.60\times V+VIII$
16. $I+1.35\times II+1.50\times IV$
17. $I+1.35\times II+1.50\times 0.70\times III$
18. $1.35\times I+II+1.50\times 0.70\times III$
19. $1.35\times I+II+1.50\times 0.70\times IV$
20. $1.35\times I+II+1.50\times 0.70\times V$
21. $I+1.35\times II+1.50\times 0.70\times V$
22. $I+II+1.50\times 0.70\times III$
23. $I+II+1.50\times 0.70\times V$
24. $I+II+1.50\times 0.70\times IV$
25. $I+II+VIII$
26. $I+II-VII$
27. $I+II-VIII$
28. $I+II+VII$
29. $1.35\times I+1.35\times II$
30. $I+1.35\times II$
31. $1.35\times I+II$
32. $I+II$

15. VLERESIMI I KOSTOS

Vlerësimi i kostove i ilustruar këtu është bazuar në një përzierje midis llogaritjes që vjen drejtpërsëdrejti nga Programi i Dizajnit të Rrugëve dhe vlerësimet bazuar në llogaritjet direkte të mbështetura edhe nga përvojat e konsulentit në projekte të ngjashme.

Cmimet njesi per vleresimin e kostos jane marre nga Manuali I Ndertimit ne Shqiperi, si dhe cmimet e tregut te perdorura ne projektet e autostadave/rrugeve te meparshme me natyre te ngjashme punimesh.

A. PUNIME DHEU

- Germime+ Mbushje e trupit te rruges

B. PUNIME PER NDERTIMIN E SHTRESAVE RRUGORE

- Baza dhe nenbaza
- Shtresat asfaltike

C. PUNIME PËR LARGIMIN E UJRAVE : KANALET E BETONIT

D. PUNIME PER NDERTIMIN E VEPRAVE TE ARTIT TE VOGLA

- F.V. tombinot rrethore f - 800 b/a
- F.V. tombinot rrethore f - 1000 b/a
- Punime per tombinot BOX 1,5X1.5 m
- Punime per tombinot BOX 2x2 m
- Punime per tombinot BOX 3x3 m
- Punime per soletat rakorduese
- Punime dheu per tombinot
- Gabiona per sistemime ujore

E. PUNIME PER MURET MBAJTESE DHE PRITese

F. PUNIME PER MBROJTJE LUMORE DHE MBROJTJE SKARPATASH

G. PUNIME PER SINJALISTIKEN

H. PUNIME PRISHJE DHE PASTRIMI , SPOSTIME LINJASH

I. PUNIME PER FIBREN OPTIKE

J. PUNIME PER SHESH PUSHIMET

PUNOI:

Inxh. Roland Hajro

B.O.E

“ARCHISPACE” SHPK

&

“GJEOKONSULT & CO” Sh.p.k

Administratori

Administratori

Rais Petrela

Hamit Mustafa