



RAPORT TEKNIK

“NDERTIM I URES MBI LUMIN ZEZE DHE MBROJTJE NGA PERMBYTJET NE QYTETIN FUSHE KRUJE”

BASHKIA KRUJE



Tiranë, Nentor 2018

PERMBAJTJA

1. HYRJA

- 1.1 QYTETI FUSHE KRUJE
- 1.2 RILEVIMI TOPOGRAFIK DHE HARTAT BAZË
- 1.3 RRJEDHJA MAKSIMALE
- 1.4 RRJEDHJA E PLOTAVE
- 1.5 RRJEDHJA MINIMALE.
- 1.6 RRJEDHJA E NGURTE
- 1.7 UJRAT NENTOKESORE NE ZONEN E FUSHE KRUJES
- 1.8 NGRICAT NE ZONEN E FUSHE KRUJES
- 1.9 NUMRI MESATAR I DITEVE ME TEMPERATURE TOKE $< 0^{\circ}$

2. DETYRA E PROJEKTIMIT

- 2.1 KONSIDERATA TE PERGJITHSHME
- 2.2 TE DHENA HIDROGRAFIKE
- 2.3 DISA TE DHENA GJEOLIGO - TEKTONIKE
- 2.4 KONSIDERATA TEKTONIKE

3. BIODIVERSITETI

- 3.1 FLORA
- 3.2 FAUNA

4. FAKTORET NDOTES DHE ROLI I TYRE

- 4.1 NDOTJET NGA SHKARKIMET E UJRAVE TE ZEZA URBANE
- 4.2 SHKARKIMET E MBETJEVE URBANE
- 4.3 NDERTIMET ARBITRARE MBI BRIGJE
- 4.4 EROZIONI

5. NDIKIMET E NDOTJEVE TE LUMIT ZEZE NE SHENDETIN E POPULLSISE

- 5.1 OBJEKTIVAT
- 5.2 METODOLOGJIA

6. ZGJIDHJA TEKNIKE E PROJEKTIT

- 6.1 KUR NDODHIN GERYERJET E BRIGJEVE.
- 6.2 KUR NDODHIN MBUSHJET E SHTRATIT TE LUMIT
- 6.3 TEORIA E FORCËS TËRHEQËSE
- 6.4 BRIGJET E LUMIT
- 6.5 MBROJTJE NE SEGMENTIN URA E AUTOSTRADES- URA HEKURUDHORE, $L = 1\,390\text{ ml}$

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”,Bashkia Kruje

6.6 NDERTIMI I URES NE QENDER FUSHE KRUJE ,HD = 20 m

6.7 MBOJTJE NE SEGMENTIN EGZISTUES PK.29-PK.61, L = 950 ml

6.8 MBROJTJE NE SEGMENTIN Pk.61-Pk.91,L = 1 500 ml

7. VOLUMET E PUNES DHE PREVENTIVI

8 . PLAN ORGANIZIMI I PUNIMEVE

1. HYRJA

1.1. QYTETI Fush-kruje

Qyteti i Fush-krujes perfshihet ne Bashkine e Krujes. Ndodhet ne zonen qendrore të Shqipërisë. Zona e Fush-krujes kufizohet ,ne verilindje me Krujen ne jug me Tiranen, ne veri ne Lac. Siperfaqja eshte **260ha**. Popullsia reth 20 00 banore. Perfshin 10 fshatra. Dendesia mesatare 700 banore per km². Popullsia qytetare 86.2%, popullsia fshatare 13.8%. Rritja natyrore 3.54%.

Mbizoteron relievi fushor kodrinor. Lartesia mesatare e Qytetit eshte 25 m mbi nivelin e detit. Kodrat kryesore: Shqopes (111,7 m), Kodra e Bacungut (157 m), Kodra e Lagjes (383 m) etj. Fushat shtrihen ne veri e veriperendim e juglindje: Fusha Bilajit, fusha e Bubqit në jug lindje .

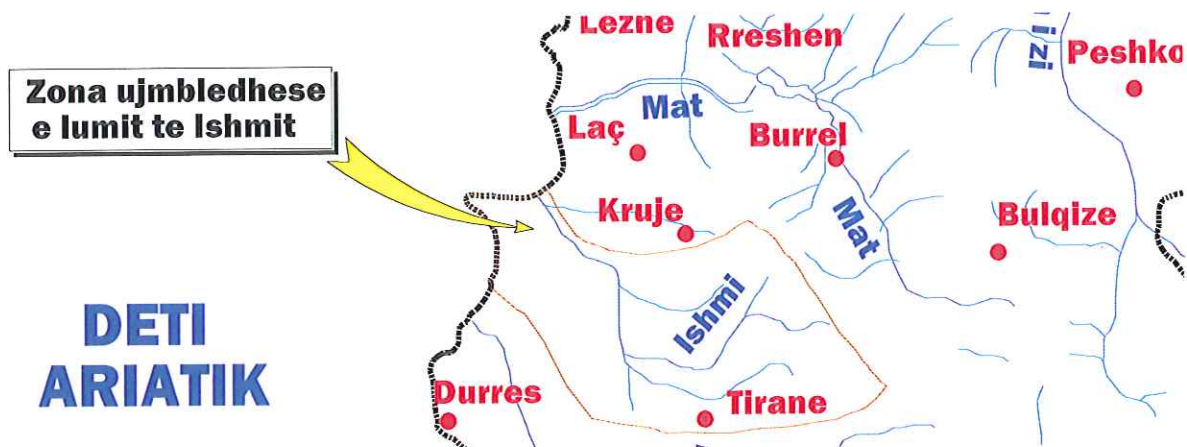
Nga vrojtimet e deritanishme rezulton se maksimumi absolut i temperaturës së ajrit është 39.5 gradë. Në Shqipëri ne shtresën e ajrit që është 2m larg sipërfaqes së tokës konstatohet një amplitude e lartë termike prej 68.2 grade, kjo është një vlefte e ndjeshme por gjithnjë karakterizuese për vendet mesdhetare, me një relief të thyer siç është vendi klima është e butë, në pjesën perendimore fushore ashpërsohet në lindje, ku jane kodrat e malet. Temperatura mesatare vjetore ne Fush-kruje eshte 15.3°C. Temperatura mesatare e janarit 5.8°C, e korrikut 26.6°C, temperatura absolute me e ulet ne Fush-kruje eshte -13°C, me e larta absolute 38.1°C. Reshjet mesatare vjetore 1618 mm për Fush-Krujen. Kjo zone karakterizohet nga diferenca te medha intesitetesh reshjesh. Kështu në Larushk bien 1839mm, në Zall Mnerr 2763 mm. Erërat zoteruese veriperendim dhe juglindje. Në verë ndihet ndikimi freskues i puhise detare. Pasurite minerale: argjile, gure gelqeror.

1.2 . RILEVIMI TOPOGRAFIK DHE HARTAT BAZË

Rilevimi topografik i nevojshem u krye me marrjen e detyres se Projektimit.

1.2.1 DISA TE DHENA MBI LUMIN E ISHMIT

Lumi i Ishmit shtrihet ne Shqiperine e Mesme me gjatesi 74 km, siperfaqe te pellgut ujembledhes 673 km², lartesi mesatare 357m, qe derdhet ne Gjirin e Rodonit. Formohet nga ujrat e lumit te Zezes, te lumit te Terkuzez, lumit te Tiranes dhe perroit te Bardharit. Dega kryesore e Ishmit eshte lumi i Zezes qe rrjedh nga shpatet Perendimore te Malit me Gropa. Ishmi dhe deget e tjera kryesore te tij jane me rrjedhje te rembyeshme dhe kane çare kanione ne gelqeroret e malit te Krujes e te Dajtit si Shkalla e Tujanit, Shkalla e Bovilles dhe Shkalla e Kryemashit.



Zona ujmbledhese e lumit Ishmi

Ne pjesen qendrore te lumit te Ishmit jane formuar shtreter te gjere te mbushur me depozitime te trasha lyshterore dhe perrenjte ndryshojne shpesh shtratin e rrjedhjes se tyre. Ndersa ne fushe rrjedhin me shtreter te ngushte e te larte. Prurja mesatare shume vjecare e Ishmit eshte $20.9 \text{ m}^3/\text{sek}$ me nje modul rrjedhjeje mesatar $31.0 \text{ l}/\text{sek}$. Prurja maksimale 1 here ne 100vjet eshte $1980 \text{ m}^3/\text{sek}$ Sasia e Lendeve te ngurta qe transporton Ishmi ne det eshte 2 milion tone. Ka mineralizim relativisht te larte $461 \text{ mg}/\text{lit}$ temperaturat ndryshojne nga 6.2 grade ne Janar ne 24.7 grade ne gusht. Shfrytezohet per ujitjen e tokave bujqesore.

Rrjedhja vjetore e Lumit te Zezes dhe te gjithë lumejnte e tjere te Shqiperise, ushqimin kryesor e kane nga rreshjet ne forme shiu. Karakteri i ndryshimeve te theksuara Stinore dhe shumevjecare ne regjimin e rreshjeve pasqyrohet edhe ne lekundjen e rrjedhjes ujore. Rregjimi i rreshjeve atmosferike, lekundshmeria e tyre, si brenda vitit, ashtu edhe ne periudhen shumevjecare, percaktojne ushqimin ujqor te rrjedhjes sipërfaqesore te pellgut ujmbledhës, si dhe akumulimin e ujerave nentokesore.

Ne pellgun e lumit te Zezes periudhat me më shume rreshje jane dimri dhe vjeshta, gjate te cilave bie vetem 24% deri 36% e rreshjeve vjetore. Muajt me më shume rreshje per lumin e Zezes jane Nentori dhe Dhjetori, gjate te cilave bien perkatesisht $12\% \div 14\%$ dhe $12\% \div 13\%$ te shumes vjetore te rreshjeve. Periudha e lagët e vitit (tetor maj) perfshin $74\% \div 85\%$ te rreshjeve, ndersa ne periudhen e thate (Korrik-Shtator) bie perkatesisht $15\% \div 26\%$ dhe $18\% \div 20\%$ te shumes vjetore te rreshjeve. Muajt me te ftoht te vitit jane Janar dhe Shkurti.

Foto të përmbytjeve në 3 Dhjetor të vitit 2010



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



Fotot e permbytjeve 15 Nendor 2015



“Nderim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

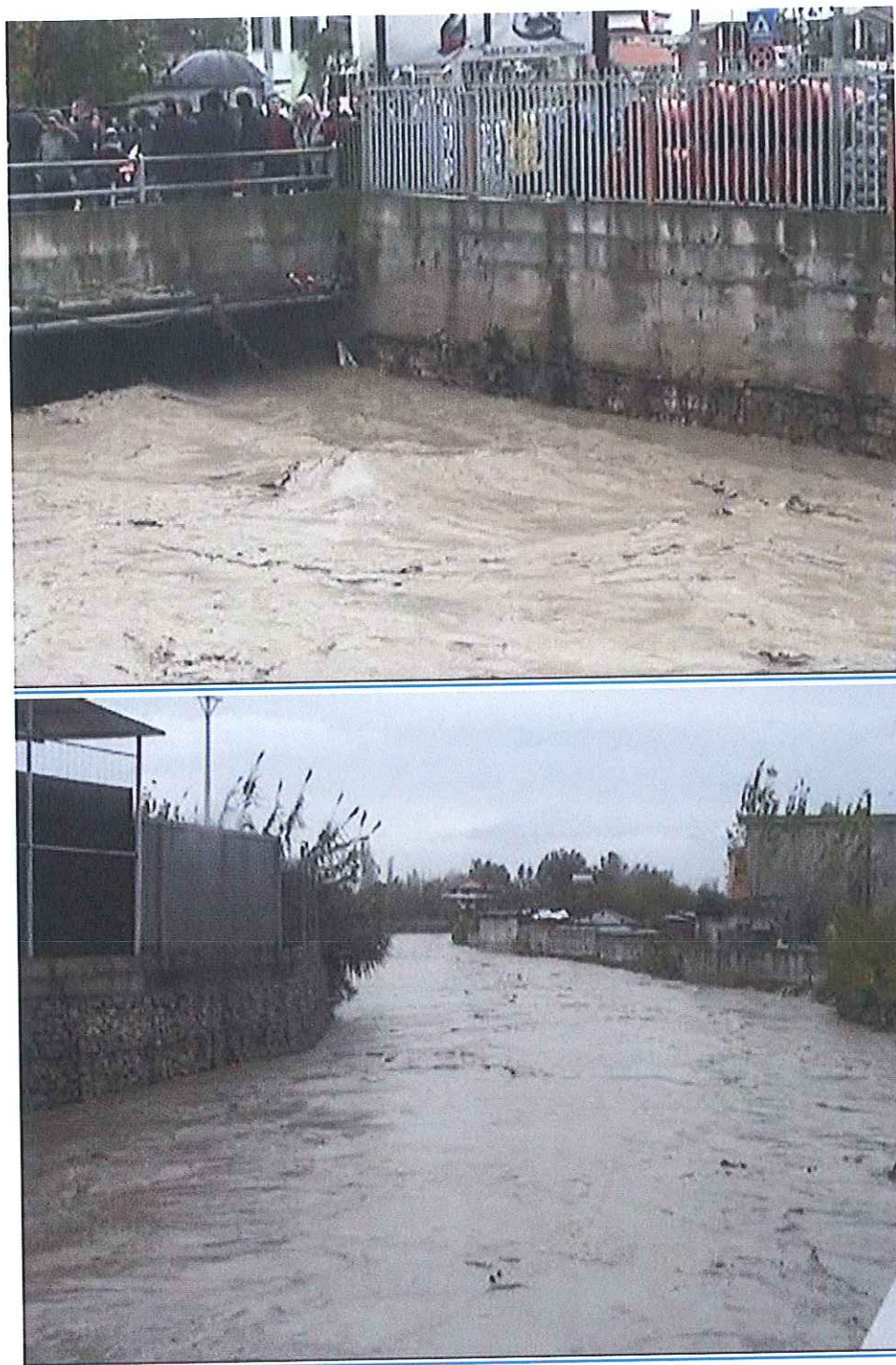




Foto të përmbytjeve në 23 Nendor 2016



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



Pamje te gjendjes egzistuese





LUMI I ZESES

Lumi i Zezes ka nje siperfaqe ujembledhese rreth 70 km² me gjatesi 22 km Burimi i tij fillon nga mali i Skenderbeut. Ne zonen malore shtrati i tij eshte i ngushte kurse ne zonen fushore ai fillon te zgjerohet .

-Formohet nga ujrati e lumit te Zezes perroit te Bardharit dhe te perroit te Zallit, formohen ne shpatet e maleve si rezultat i burimeve nentokësore dhe i rënies së reshjeve të shiut. Per qytetin e Fush-Krujes ai ne disa raste del nga shtrati dhe permbyt pjesen e qytetit dhe zonen perreth. Mendohet se ne kete projekt ide paraprake duhet te parashikohet dhe sistemimi i lumit qe kalon neper qytet. Te gjitha ujrati e zeza dhe te bardha derdhen ne lumin e Zezes. Lumi i Zezes ne kohen e veres eshte teper i ndotur nga hedhja e ujrave te kanalizimeve dhe mbeturinave te qytetit, prandaj del i domosdoshem sistemimi i tij.

Fush-Kruja ndodhet rreth 20 km ne veri te qytetit të Tiranës. Shtrihet rreth kuotes 25m mbi nivelin e detit, eshte krejtesisht zone fushore, me pjerrësi te terrenit 1-5% me drejtim lindje-perendim. Ne afersi te saj ka disa kodra te vogla me lartesi 80-120m mbi nivelin e detit.

1.3 RRJEDHJA MAKSIMALE

Rrjedhja maksimale perfaqson rrjedhjen ujore qe kalon ne periudhen e laget te vitit, si dhe prurjet e plotave.

Rrjedhja ujore ne periudhen e laget te vitit eshte studiuar nepermjet vleresimit te rrjedhjes mesatare te periudhes se laget, te koeficientit te ndryshueshmerise , si dhe te koeficientit te asimtrise .

Rrjedhja me e madhe ujore vrojtohet gjate muajve Tetor-Maj, per shkak te reshjeve te shumta atmosferike qe bien ne pellgun hidro-grafik te lumit Zezes gjate periudhes se larget te vitit (rreth 74-85%) te sasise vjetore. Rrjedhja mesatare shumevjecare e periudhes se larget u percaktua ne baze te serive te dhena te vrojtuar.

Ne pergjithesi plotat qe formohen ne rrjetin hidrografik te lumit Zezes kane kryesisht prejardhje shiu. Analiza hidrografike me karakteristike te plotave per rrjetin hidro-grafik te ketyre lumenjve nxjerr ne dukje se plotat me prejardhje shiu formohen gjate fazes se pare te periudhes se larget te vitit (Nentor-Maj) plotat me prejardhje te perzier formohen kryesisht gjate fazes se dyte (Mars-Maj)

Gjate analizezes se shirave me te medha 24-oreshe, me siguri 1% vihet re se ndryshojne ne pellgun e Zezes nga 130mm ne 244mm, me nje mesatare per te gjithë pellgun 176mm dhe ne pergjithesi jane pak me te vogla sesa ne pellgjet e lumenjeve te tjere, qe lekunden nga 126mm ne 258mm me nje mesatare 184mm ne 24 ore

Ne te dhenat e me poshteme jane paraqitur nivelet dhe prurjet perkatese me te larta per vendmatjet kryesore hidrometrike te lumit Zeze te vrojtuar pas periudhes shumevjecare. Me qellim qe te behet nje analize e plote e te gjithë te dhenave mbi prurjet me te medha per vete rrjetin, u be plotesimi i boshlleqeve dhe zgjatja e serive per te patur seri te njejte

(shiko studimin hidrologjik)

Trajtimi shumevjeçar i rrjedhjes ujore eshte bere per periudhen 1948 -1995. Kjo periudhe karakterizohet nga dy vite te laget :1962 ÷ 1963 e 1970 ÷ 1971, te cilet , persa i perket ujeshmerise , paraqiten te rralla . Po keshtu te rralla paraqiten edhe vitet e thate: 1948 ÷ 1949 dhe 1974 ÷ 1975. Per vendmatjet me seri te shkurter eshte bere zgjatja e te dhenave per peridhen 1948 ÷ 1995. Ecuria e shperndarjes se rrjedhjes ujore ne pellgun ujembledhes te te lumit te Zezes karakterizohet nga rritje te shpejta , qe perseriten disa here gjate vitit , nga nje ujeshmeri qe vazhdon per nje kohe pak a shume te gjate , nga prurje te larta ne periudhen e laget te vitit(muajt Shkurt –Mars) dhe nga nje zbrijte e theksuar e vleres se tyre gjate periudhes se thate . Nje ecuri e tille kushtezohet kryesisht nga natyra e regjimit klimatik dhe, ne rradhe te pare , nga shperndarja ne hapësire dhe ne kohe e rreshjeve atmosferike .

Ne pjesen e siperme te pellgjeve ujembledhes te Lumit , ku formacionet karstike zene nje siperfaqe te madhe (masivi i malit me gropa , vargmali Kruje-Dajt , etj), rrjedhin burime te shumta karstike te cilat ndikojne ne prurjet minimale gjate periudhes se veres.

Ne te dhenat e me poshteme jane paraqitur nivelet dhe prurjet perkatese me te larta per vendmatjet kryesore hidrometrike te lumit zeze te vrojtuaras pas periudhes shumevjecare.

1.4 RRJEDHJA E PLOTAVE

Ne pergjithesi plotat qe formohen ne rrjetin hidrografik te lumit te Zezes kane kryesisht prejardhje shiu. Analiza e hidrografeve me karakteristike te plotave per rrjetin hidrografik te ketyre lumejnve , nxjerr ne dukje se plotat me prejardhje shiu formohen gjate fazes se pare te periudhes se laget te vitit (nëntor –mars) plotat me prejardhje te perzier formohen kryesisht gjate fazes se dyte (mars-maj).

Gjate analizës se shirave me te medha 24-oreshe , me siguri 1% vihet re se ato ndyshojne nga 130mm deri 244mm , me nje mesatare per te gjithë pellgun 176mm dhe ne pergjithesi jane pak me te vogla sesa ne pellgun e lumit Erzen , qe lekunden nga 126 mm deri 258mm me nje mesatare 184mm ne 24 ore

Pas trajtimit statistikor u percaktuan koeficientet e ndryshueshmerise se serive per vendmatjet e me siperme , te cilet , ndryshojne nga 0.47 ne 1.17 . Persa i perket koeficientit te asimetrise , ai u vleresua ne baze te perputhjes sa me te mire te lakores me ate empirike. Duke ditur parametrat e serise statistikore u kalua ne llogaritjen e ploteave ne perseritje te ndryshme .

1.5 RRJEDHJA MINIMALE

Studimi i regjimit te fakteve per pellgun ujembledhes te lumit Zeze, eshte mbeshtetur ne te njejtin material hidrometrik si edhe ai i elementeve te tjere te rrjedhjes ujore. Pervец kesaj jane studiuar edhe te dhenat e ekspeditave hidrologjike mbi faktet ne pellgun e ketij lumi, si dhe te dhenat nga drejtorite e ujrave ne rrethe, qe kane te bejne me sasine e ujit qe merret nga rrjeti hidrografik per ujitje.

Si rezultat i sasise se paket te reshjeve atmosferike ne periudhen e thate te vitit (rreth 9-22% e sasise vjetore) ne regjimin e rrjedhjes se lumit zeze, ashtu si ne te gjithë lumenjte e tjere ne vendin tone, prurjet me te vogla vjetore vihen re gjate periudhes Korrik-Tetor. Gjate kesaj periudhe rrjeti hidrografik i lumenjve ushqehet

kryesisht nga ujrat e grumbulluara ne pellgun e tij hidrogeologjik. Reshjet duke qene te pakta ne pjesen me te madhe te rasteve, harxhohen nje sasi per ushqimin e ujrave nentokesor dhe sasia tjeter gjate avullimit. Ne periudhen e thate te vitit nga rrjeti i kanaleve vadites merret nje sasi e mire uji per ujitje. Si pasoje rrjedhja natyrale ne periudhen e thate te vitit perfaqesohet nga sasia e ujit qe ka kaluar ne lume, si dhe nga sasia e ujit te perdorur per ujitje. Ne lumin Zezes kjo rrjedhje ndryshon nga 0.50m³/sek ne 0.85 m³/sek.

1.6 RRJEDHJA E NGURTE.

Njohja e natyres se rregjimit te rrjedhjes se ngurte lumin Zezes sqaron edhe aspekte te pergjithshme te procesit te gerryerjes, qe ne kete pellg , karakterizohet nga prania e shume vatrave .Megjithese mbulesa bimore, qe perfshin perkatesisht rreth 31% te pellgut te lumit, qe nuk eshte e dendur dhe paraqitet e shperndare ne te gjithë pellgun, ajo nuk luan nje rol te rendesishm ne frenimin e erozionit. Ketu bejne perjashtim shkurret ,te cilat shquhen per rolin e tyre mbrojtës. Ne zhvillimin e theksuar te procesit te gerryerjes ne pellgun e ketij lumi, ndikon edhe prania e formacioneve te gerryeshme te flishit si dhe te formacioneve te tjera ranore-argjilore e argjilore, te cilat perfaqesojne nje siperfaqe te mire te pellgut ujembledhes.. Keto formacione shtrihen ne shpate shume te pjerrta dhe te zhveshura .Si pasoje e kushteve te tilla fiziko-geografike, si dhe te sasive te konsiderueshme te rreshjeve atmosferike ,qe bien kryesisht ne muaj Tetor – Shkurt nga rrjeti i perrenjve te medhenj e te vegjel ,leviz nje sasi e ndjeshme lende te ngurte .

Ne pjesen e siperme dhe te mesme te pellgut te perbere prej kokrrizash te trasha , ne forme aluvionesh fundore , te cilat depozitohen ne shtratin e lumit qe nga pjesa e siperme e rrjedhjes deri ne zonen e tij te poshteme.

1.7 UJRAT NENTOKESORE NE ZONEN E FUSHE KRUJES

Vrojtimet e nivelit te ujit nentokesor ne zonen e Fush-krujes behen ne puse me tuba dhe ne puse te zakonshem. Edhe ne kete zone nivelet e ujit nentokesor ndjekin andamentin e reshjeve.

Rritjen me te madhe nivelet e ujit nentokesor e kane ne muajin Nentor, mbas kesaj nivelet kane qendruar afer siperfaqes se tokes deri ne Mars kur fillojne te ulen pothuajse ne te gjithë zonen e Fush-krujes me perjashtim te zonave te permbytura.

Niveli me i larte i ujrave te nentokes ne kete zone eshte vrojtuar ne muajin nentor 1962,

Ne diagramet e ndryshme te hartuara nga institucionet shkencore te vendit tone paraqiten nivelet mesatare mujore shumevjeçare dhe nivelet mesatare mujore.

Amplituda mesatare per zonen e Fush-krujes eshte nxjerre nga pikat e vrojtimit ne zona te ndryshme te qytetit e sidomos ne zonen e ulet eshte 1.40 m.

Ne muajin maj te vitit 1963 eshte vertetuar ne Fush-kruje se niveli mesatar mujor i ujit nentokesor eshte me thellesi deri ne 1.00 m nga siperfaqja e tokes .Vrojtimet e nivelit te ujit nentokesor ne zonen e Fush-krujes behen ne puse me tuba dhe ne puse te zakonshem. Edhe ne kete zone nivelet e ujit nentokesor ndjekin andamentin e reshjeve.

Rritjen me te madhe nivelet e ujit nentokesor e kane ne muajin Nentor, mbas kesaj nivelet kane qendruar afer siperfaqes se tokes deri ne Mars kur fillojne te ulen pothuajse ne te gjithë zonen e Fush-krujes me perjashtim te zonave te permbytura.

Niveli me i larte i ujrave te nentokes ne kete zone eshte vrojtuar ne muajin nentor 1962,

Ne diagramet e ndryshme te hartuara nga institucionet shkencore te vendit tone paraqiten nivelet mesatare mujore shumevjeçare dhe nivelet mesatare mujore.

Amplituda mesatare per zonen e Fush-kruje eshte nxjerre nga pikat e vrojtimit ne zona te ndryshme te qytetit e sidomos ne zonen e ulet eshte 1.40 m.

Ne muajin maj te vitit 1963 eshte vertetuar ne Fushe - Kruje niveli mesatar mujor i ujit nentokesor eshte me thellesi deri ne 1.00 m nga siperfaqja e tokes .

1.8 NGRICAT NE ZONEN E FUSH-KRUJES

Ne praktiken e perditshme ngricat konfondohen me ekstremet minimale te temperatures. Ne Hidrometeorologji me ngrice kuptohen zbritjet e temperatures ne periudhen e ftohte te vitit, deri ne ate shkalle qe demtohen rrjetet inxhinerike. Zakonisht, per rajonin qe shqyrtohet, ky kufi sillet rreth 0° C. Ngricat vrojtohen si ne Pranvere , Vjeshte dhe Dimer.

Ne Fush-kruje ndeshen te dy llojet e ngricave, fillimi dhe mbarimi i te cilave tregohen ne tabelen Nr. 1

Tab. Nr. 1

Stacioni	Sipas temperatures se ajrit			
	Fillimi	Mbarimi	Data me e Hershme	Data me e Vonshme
Fush-Kruje	6. XII	5. III	9. XI	21. IV

Tabela Nr. 1 eshte punuar sipas vlerave te temperatures minimale te ajrit. Duhet te permendim se per shkak te periudhes se shkurter te vrojtimeve dhe per mungese te te dhenave mbi demin e ngricave te rrjeteve inxhinerike, shqyrtimi i ketij problemi paraqet veshtiresi objektive. Megjithate, per aq sa na lejon materialet ekzistues, jemi perpjekur ta trajtojme edhe kete problem.

Ngricat e vjeshtes fillojne zakonisht nga fillimi i Dhjetorit, ndersa ngricat e Pranveres zgjasin deri ne mes te Marsit. Data e fillimit dhe e mbarimit te ngrices, qe jepen ne tabele, perfaqesojne mesataren aritmetike te datave shumevjeçare. Njekohesisht, po ne kete tabele, veç dates mesatare, jane dhene edhe datat ekstreme: ajo me e hershmja dhe ajo me e vonshmja. Sipas datave ekstreme te çfaqjes se ngricave, rezulton se ne vite te veçanta ngricat mund te zgjasin deri ne fund te Prillit dhe te filloje qysh nga mesi i Nentorit.

Nga te dhenat e tabelës del qarte se per Tiranen jane me te rrezikshme ngricat e Dimrit se sa ato te vjeshtes. Rastisja e ngricave deri ne fund te Prillit, megjithese propabiliteti i çfaqjes se tyre eshte i vogel, kuptohet qe luan nje rol negativ per punimet e ndertimit ne kete kohe.

Lidhur me kete fenomen ne rajonin e Zezes , kemi arritur ne keto konkluzione:

- Ne Tirane demin me te madh e shkaktojne ngricat e tipit te kombinuar advektivo-rrezatuese. Kjo shpjegohet me faktin se keto lloj ngricash vrojtohen ne periudha kur temperatura mesatare ditore e ajrit eshte e larte.

b) Shkalla e demit te ngricave eshte aq me e madhe sa me e larte te jete temperatura mesatare e ajrit ku ndodhin ato dhe sa me e madhe te jete shuma e temperaturave efektive dhe aktive te grumbulluara.

Temperaturat minimale absolute vrojtohen ne te gjithë zonen jo vetem gjate Dimrit por edhe ne muajt e pare te Pranveres dhe te fundit te Vjeshtes. Ky fakt paraqet nje interes te vecante, sidomos per Ndertimet Inxhinerike. Muaji me temperatura minimale absolute me te ulta ne siperfaqe te tokes paraqitet Janari, por me vlera te aferta e nganjehere edhe me te ulta se ai, paraqiten edhe Shkurti me Dhjetorin. Vlerat e minimaleve absolute vjetore lekunden perkatesisht nga -6.5° deri ne -9.2° .

Per te njohur me mire regjimin e temperatures se tokes jepen edhe vlerat e temperatures me te larte dhe me te ulet te vrojtuara. Keto vlera te dhena per siperfaqen e tokes dhe sidomos per thellesite e ndryshme e plotesojne me mire kuptimin dhe shpjegimin e vlerave mesatare per stacionin e Fushe – Krujes verejme se temperatura me e ulet e verejtur e tokes ka zbritur nen 0° deri ne thellesine 10 cm -0.4° ne Dhjetor. Ne baze te te dhenave te viteve te fundit qe jane kryer vrojtime gjate dimrit temperatura me e ulet nen 0° ka arritur deri ne 20 cm thellesi

1.9 NUMRI MESATAR I DITEVE ME TEMPERATURE TOKE $< 0^{\circ}$

Ne te gjithë zonen periudha Maj-Shtator, dhe per rajonin bregdetar nga Fushe- Kruja e poshte edhe Tetori paraqiten pa temperatura negative te tokes. Numri mesatar me i madh i diteve me temperature $< 0^{\circ}$ vrojtohet ne Janar dhe here-here ne shkurt. Ne kete muaj ka mesatarisht rreth 17 dite ne Fush-Kruje, Pas Janarit dhe Shkurrit me numer me te madh ditesh vjen Dhjetori e pastaj Marsi. Ne Dhjetor ky numer lekundet nga 2-5 dite ne pjesen jugore ne 7-14 dite ne pjesen tjeter te zones, ne Mars nga 1-4 dite .

Ne thellesine 5 cm numri mesatar i diteve me temperature toke $< 0^{\circ}$ eshte me i madh ne Janar 3-9 dite ne 10 vjet ne shumicen e matjeve. Ne dhjetor e shkurt perkatesisht 1-8 dhe 1-5 dite ne 10 vjet. Ne nentor 1-5 dite me perjashtim te pjeses jugore .

Ne thellesine 10 cm temperaturat $< 0^{\circ}$ vrojtohen me rralle. Ne Dhjetor ka mesatarisht 1 dite por jo ne te gjithë muajin.

Ne stacionin e Fush-Krujes jepet ecja vjetore e temperatures se siperfaqes se tokes. Aty shihet se shmangiet e vlerave mesatare ekstreme dhe atyre absolute, nga vlera mesatare, jane te medha. Keto shmangie lekunden ndermjet mesatares dhe ekstremeve absolute rreth 20° mbi dhe nen vleren mesatare ne Janar dhe 33° mbi e 23° nen vleren mesatare ne Korrik. Keshtu p.sh. ndersa temperatura mesatare e siperfaqes se tokes ne Fushe-Kruje, eshte ne janar 7.9° , ato mesatare, maksimale, maksimale absolute mesatare minimale e minimale absolute, jane perkatesisht 16.3° , 27.5° , 2.9° dhe -11.8° .

Ne zonen qe studjojme temperaturat maksimale absolute ne siperfaqen e tokes jane te larta. Keto paraqiten vecanerisht te tilla gjate veres si edhe ne Maj e Shtator, duke arritur mbi 60° . Maksimumet absolute vjetore vrojtohen ne Korrik, por jo rralle edhe ne Gusht. Keto lekunden nga 61.8° ne 68.4° . Ky i fundit eshte matur ne 31. VII. 1954 dhe perben vleren me te larte te verejtur jo vetem ne kete zone, por edhe ne te gjithë vendin tone.

2. DETYRA E PROJEKTIMIT

2.1 KONSIDERATA TE PERGJITHSHME

Lumi i Zezes ka nje siperfaqe ujembledhese rreth 70 km² me gjatesi 22 km.

Burimi i tij fillon nga mali i Skenderbeut. Ne zonen malore shtrati i tij eshte i ngushte kurse ne zonen fushore ai fillon te zgjerohet .

-Formohet nga ujrat e umit te Zezes perroit te Bardharit dhe te perroit te Zallit, formohen ne shpatet e maleve si rezultat i burimeve nentokesore dhe i rënies së reshjeve të shiut. Per qytetin e Fush-Krujes ai ne disa raste del nga shtrati dhe permbyt pjesen e qytetit dhe zonen perreth. Mendohet se ne kete projekt duhet te parashikohet dhe sistemimi i lumit qe kalon neper qytet. Te gjitha ujrat e zeza dhe te bardha derdhen ne Lumin e Zezes. Lumi i Zezes ne kohen e veres eshte teper i ndotur nga hedhja e ujrave te kanalizimeve dhe mbeturinave te qytetit, prandaj del i domosdoshem sistemimi i tij.

2.2 TE DHENA HIDROGRAFIKE

Komponentet hidrografik me te rendesishem qe formojne Perroin e Bardharit jane:

1. Perroi i Bardharit qe e ka siperfaqen te pellgut 13,2 km², dhe ka gjatesi ne km 7.2.
2. Perroi i Halilajt qe e ka siperfaqen e pellgut 10,9 km² dhe ka gjatesi ne km 6.5
3. Perroi i Zallit qe e ka siperfaqen e pellgut 6 km² ka gjatesi km 3.2.

Nje element i rendesishem rregullator per prurjen e Zezes jane nje sere rezervuaresh artificial qe jane ndertuar ne pjesen e siperme te rrjedhes se tij ose mbi komponente te vecante. Keto rezervuar vec akumulimit te nje sasie te rreshjeves gjate sezonit te rreshjeve duke ulur prurjet e lumit ne kete faze, sherbejne per rritjen e saj gjate stines se thate duke sherbyer njekohesisht ujerat e grumbulluara per vaditjen e tokeve qe ju poshte qendrojne.

Nga rezervuarit me te rendesishem permendim:

1. Rezervuari i Bacungut me kapacitet ujembledhes 4.2 milion m³, dhe lartesi dige 22m.
2. Rezervuari i Verionit me kapacitet ujembledhes 1.6 milion m³, dhe lartesi dige 20m.
3. Rezervuari i Dollakaj me kapacitet ujembledhes 1,75 milion m³, dhe lartesi dige 22m.

Po ti shikojme elementet klimatike verejme se temperatura mesatare ditore ne vere eshte rreth 23°-24° (korrik) dhe ne dimer rreth 7.2°c (janar), kurse mesatarja vjetore eshte rreth 15°c. Amplitudat e temperaturave nga stina ne stine variojne ne menyre pothuajse konstante 6°-7°c. Temperatura minimum absolut eshte shenuar ne Ballesh me 10/01/1968 me vlere – 10°c dhe maksimumi absolut po ketu 41,2°c. Rrezatimi diellor llogaritet 226,32 kwh/m² duke numeruar rreth 2790 ore diell ne vit.

Rreshjet. Shperndarja e rreshjeve eshte heterogjene ne kohe. Sasia kryesore bie ne periudhen e vitit tetor-shkurt (70%). Gjate stines se veres bien vetem rreth 1/10 e rreshjeve vjetore. Muaji me me shume rreshje eshte nentori me rreth 140 mm. Kurse korriku eshte muaji me i thate ku bien mesatarisht vetem 23 mm rreshje. Rreshjet e periudhes se vjeshtes marrin shpesh natyre rrebeshe te rrembyer (eshte verejtur ne Fush-Kruje deri ne 22,2 mm ne 10 minuta dhe deri 50 mm per nje ore). Rreshjet e bores jane vetem 0,5 dite ne vit.

Gjate veres afersisht 90% te prurjeve te Zezes ne Fush-Kruje e perbejne ujerat urbane. Por relacioni me i plote jepet ne raportin hidrologjik.

Ererat Duke vrojtuar rozen qe jep drejtimet dhe frekuencen e ndodhjes se fenomenit vihet re se mbizoteron ere me drejtim nga jug-lindje drejt veri-perendimit e me pak lindje –perendim ose verilindje-jugperendim me nje perqindje respektive 18 %;14,4% dhe 13,8%.

Ererat qe ushtrojne veprimtarine ne rajonin jane:

- Murlani – ndihet me shume ne periudhen e dimrit, eshte me shpejtesi te madhe dhe sjell zakonisht mot te kthjellet e te ftohte. Per shkak te drejtimet te ardhjes nga verilindja njihet ndryshe me emrin “Elbasania”.
- Shiroku – quhet ndryshe “era e pelave” ndihet ne vjeshte dhe ne fund te dimrit, me drejtim nga jug e juglindje. Eshte ere e ftohte dhe e stuhishme dhe sjell mot te lagesht.
- Puhia – ndihet kryesisht ne vere ne formen e nje fladi te lehte me drejtim veri-perendim (gjate dites fryn me drejtim nga deti ne toke duke ndihmuar ne zbutjen e klimes gjate nates ndryshon kohen). Nepermjet lugines se Zezes kjo ere ushtron ndikimin e vete edhe ne brendesi te rajonit ne zonen e Balleshit.
- Juga – eshte ere e forte dhe shpesh e moderuar ne shpejtesi vjen nga jugu e jugperendimi ne dimer dhe vjeshte duke sjelle rryma te ngrohta e te ngopura me lageshti nga deti Mesdhe, krijon mot te lagesht. Ndersa gjate pranveres kjo ere eshte e ngrohte dhe e thate. Shpejtesia mesatare e eres ne rajon eshter llogaritur rreth 2,8m/sek, kurse shpejtesia maksimale arrin deri ne 24 m/sek.

Relievi Per sa i perket aspektit morfologjik, rajoni i basenit te Zezes ndahet ne dy pjese. Pjesa lindore me relief kodrinor duke u zhvilluar ne forme trekendeshi, ne njerin kulm ne lartesine e Allkomemaj me kuote 800 m, vazhdon mandej drejt veriut pergjate kreshtes jugore te malit Skenderbeut me kuote maksimale 1198 m, Pjesa perendimore eshte fushore me ndonje me kuote nen 40m. Pra sic shihet me interesant nga ana morfologjike eshte pjesa lindore deri ne afersi te qytetit Fush-Kruje.

2.3 DISA TE DHENA GJEOLIGO - TEKTONIKE

Persa i perket dedepozitimeve mbi te cilat rrjedh Zeza , qe nga zanafilla e elementeve formues te saj e deri ne gryke derdhje , jane te shumta e te ndryshem por qe te gjitha te natyres sedimentare. Duke filluar nga ata me te vjeterit e deri tek ata me te rinjte duke ndiekur rrjedhen e lumit nga siper-poshte po japim nje pershkrim shume sintetik.

- Depozitimet e Cretakut te siperme (Cr₂)

Jane depozitime gelqerore karbonatike me ngjyre gri hiri deri ne qumeshti ne forme shtresash pllakore me trashesi deri 1-2m. Takohen ne pjesen JL te basenit duke formuar maja me kuota te larta

- Depozitimet e Paleocen-Eocen i poshtem e mesem, (Pg₁-Pg₂¹⁺²)

Jane depozitime gelqeror me ngjyre gri hiri ne te bardhe. Jane gelqeror pelitomorf me ndefutje gelqerororganogjene dhe vendosen suksesivisht mbi depozitimet e Cr₂ me te cilet ngjajne shume, takohen qe nga kodrat e Fush-Krujes.

- Depozitimet e Oligocenit te mesem-siperme (Pg₃² - Pg₃³)

Perfaqsohen nga nje nderthurje flishore ritemholle te argjil-alevrolite e ranore me ndonje nderthurje te brezave gelqerore organogjene-coprizore. Takohen duke filluar nga kodrat mbi Fush-Kruje deri ne kodrat e Krujes.

- Depozitimet Oligocen i siperme-Miocenit te poshtem (Pg₃³-N₁^{1a})

Perfaqsohen nga argjila karbonatike e alevrolit me kalime me ranore kokerimet mikore. Jane me ngjyre gri ne te kalter. Takohen gjate rrjedhes se mesme te Zezes deri ne kodrat e ishmit

- Depozitimet e Tortonian-Mesinian (N₁^{2+m})

Duke zbritur ne rrjedhen e poshtme te Zezes ngrihemi nga kendveshtrimi gjeologjik dhe takojme depozitime me te reja te Tortonianit dhe Mesinianit. Keto depozitime takohen kryesisht ne ekstremet me veriore te kurrizeve kodrinore te permendur me larte. Formojne kodrinat qe gjenden ne jug dhe juglindje te qytetit te Fush-Krujes dhe karakterizohen nga depozitimet Argjilo-alevrolit me nderthurje ranoresh kokermesem-kokertrashe me cimentim te dobet.

- Depozitimet Mollasike te Pliocenit (N₂^{pl})

Litologjikisht perfaqesohen nga pakua ranore-alevrolit-argjile. Ne vazhdimin e kurrizit perendimore nga qafa e Nikles ne Thumane perfaqesohet litologjikisht nga pakoja ranore-konglomeratik. Trashesia e tyre ne rajon mendohet rreth 400m.

- Depozitimet mbulesore te Quaternarit

I perkasin pothuajse teresisht seksionit Holocen. Jane formuar gjate gjitha pjeses fushore te rajonit, kryesisht nga prurjet e Zezes dhe te Ishmit. Keto depozitime vendosen trasgresivisht me ato te nenshtrira te Pliocenit si nga ana stratigrafike dhe kendore e azimutale. Perfaqesohen kryesisht nga shtresezime, pothuajse horizontale, te tipit Deluvion-Aluvialo-kenetore.

- Eluvionet e Deluvionet (Q₂^{el-del})

Jane perhapur kryesisht prane fageve te kodrave me shkembijnje rrenjesor te suites te Fushe- Krujes duke formuar trashesi qe varion nga 2-3 deri 4-5m. Perfaqesohen nga dhera me guralec e copeza te perziera me surera e suargjila. Suargjilat jane pak te lageta ne gjendje plastike dhe mesatarisht te ngjeshura.

- **Depozitimet Aluviale e Aluvialo-kenetore (Q_2^{al})**

Kane perhapje te gjere duke filluar qe nga lugina e Zezes ne rrjedhen e poshtme te saj dhe shtrihen gjate gjithë sektorit fushor te rajonit te Fush-Krujes, me trashesi qe varion nga disa metra deri ne 100m. Perfaqesohen kryesisht nga suargjila e surera ne forme nderthurjesh dhe zhavorre e zhure. Prane shtreterve te lumenjeve perfaqesohen nga surera me rera lumi e deri ne zhavorre kokerrmesem me suargjila te ngopura me uje mesatarisht te ngjeshur. Ne rajonet prane ish kenetave, takohen argjila gri te erreta te lageshta deri ne te rrjedhshme, te pangjeshura me permbajtje lymy argjilor e torfe kryesisht ne zonen veri-perendimore te Fush-Krujes. Nga pikpamja gjeomorfologjike keto depozitime formojne taracen e pare te lumit Zeza, i cili ne stadin aktual e can permes duke kaluar nga vargu Kraps-Radostine prane vargut te Mbyetit ne afersi te kishes se Shen Gjergjit, duke formuar ne zonen fushore ku gjendet qyteti i Fush-Krujes nje shtrat te ngushte e te thelle me thellesi deri ne 14m. Taraca lumore ku shtrihet qyteti i Fush-Krujes eshte e tipit akumulative me lartesi shkalle 4-8m. Trashesia e depozitimeve te shkrifta ne kete tarace varion nga disa metra reze kodrave ne jug deri 30-40 e 60m duke ju larguar kodrave drejt VL dhe VP.

2.4 KONSIDERATA TEKTONIKE

Edhe pse objekt i ketij prezantimi nuk eshte nje analize e detajuar e strukturave gjeologjike qe gjenden ne rajonin e pellgut te Zezes, per rolin shume te rendesishem qe fenomenet tektonike luajne ne cfaredo aspekt te natyres se jetes humane, nuk mundet te anashkalojme duke injoruar problemet tektonike.

Pellgu ujembledhes i Zezes si pjese perberese e Albaniteve te jashtme eshte pjese e rrudhosjes gjeosinklinale alpine. Me konkretisht pjesa e rrjedhes se siperme (zona e Zezes) eshte pjese e zones tektonike jonike, kurse rrjedha e poshtme (zona e Zezes) kryesisht eshte pjese e Ultesires prane adriatike. Depozitimet e ultesires pranadriatike aktualisht gjenden nen nje regjim tektonik shtypes, me mundesi komplikimi me shkeputje aktive te tipit larte rreshqitje-mbishtypje dhe shtytje. Jane pikerisht keto shkeputje aktive qe determinojne sizmicitetin e nje rajoni. Nga sinteza sizmotektonike e kryer per Shqiperine eshte se rajoni yne ben pjese ne zonen sizmologjike jonike-adriatike. Konkretisht rajoni yne gjendet prane ballit mbihypes te orogjenit Shqiptar qe eshte ne konvergjence me mikropllaken e Adrias. Per rrjedhoje levizjet shtytese jane te fuqishme (Aliaj, Sulstarova). Zona sizmogjene Joniko-Adriatike paraqet nje segment te madh dhe kalon pergjate bregdetit perendimor te Malit te Zi, Shqiperise dhe Greqise, eshte e gjate deri ne 250km me gjeresi qe varion 70-80km. Te gjitha shkeputjet aktive te kesaj zone jane sizmogjene por ne na intereson me teper shkeputja aktive Durres--Vlore, pergjate te ciles shtrihen territoret qe perbejne objektin e punes sone. Kjo zone perbehet nga dy kunderhipje aktive:

- Kunderhipja e Durresit

Pergjate zones se shkeputjes Durres-Fush-Kruje-Vlore jane gjeneruar ne kohe shume termete te fuqishme permendim disa prej tyre: viti 217 me Io(intensitet epiqendror) prej VIII-IX balle ne Apolloni; ne mars 1273 me Io prej IX balle ne Durres; ne korrik te 1356 dhe mars 1551 e tetor 1851 termete me Io IX balle e MSK-64 preku Beratin; qershor 1601 dhe tetor 1851 Vlora u godit nga termete me Io IX balle. Ne shkurt 1940 zona e Cakranit u godit me termet me magnitude 5.5 dhe Io VII-VIII balle; 1959 Lushnja dhe zonat perreth u goditen nga nje termet me magnitude 6.2 dhe Io VIII-IX balle. Ne mars 1962 Fush-Kruje dhe zonat perreth u goditen nga termete me magnitude 6 shkalla rihter dhe Io VIII balle MSK 64. Ne nentor 1982 nje termet me magnitude 5.7 dhe Io VII-VIII goditi zonen e Roskovecit. Duke pasur parasysh analizen sizmo-tektonike te kryer per realizimin e rajonizimit sizmik te Shqiperise me shkalle 1:500 000 realizuar ne 1980 (Sulstarova etj) rezulton se rajoni i rrjedhes se poshtme te Zezes kryesisht sektori ku ajo pershkron qytetin e Fush-Krujes eshte klasifikuar ne tre zona me intensitet baze te lekundjeve VII-VIII dhe IX balle te shkalles MSK 64 per kushte trualli mesatare. Territoret pergjate brigjeve te lumit me nje probabilitet 70% i perkasin zones me intensitet VIII balle MSK-64 dhe per kushte trualli te keqija mund te arrije dhe IX balle MSK-64 dhe magnitude me te madhe se 6 sipas shkalles rihter. Gjate termetit ne mars 1962, ketu u vune re fenomene te lengezimit te truallit ashtu si edhe ne brigjet e Ishmit..

Dukurite Fiziko-Gjeologjike

Ketu jane perfshire (ne pershtatje dhe me ndertimin gjeologjik dhe litologjine e pergjithshme te rajonit) dukurite e rreshqitjeve, perrenjte dhe brigjet e gerryeshem qe jane riverejtur ne kufijte e luginave te lumenjve me brigje te pambrojtura si dhe me shpate shume te pjerreta dhe brigje te thikta te tarracave te tjera. Ne rreshqitje dallohen si ato qe jane aktive ne veprim ne periudhen e tanishme dhe ato qe nuk jane aktive ose qe jane te stabilizuara por qe po te ngacmohen mund te riaktivizohen.

Ne pershtatje me karakterin, madhesine dhe aktivitetin e tyre behet e mundur qe zona te tilla te ndahen ne kategori me pershtatshmeri te kufizuar kur nuk kerkon masa te renda mbrojtese dhe te papershtatshme kur per to kerkohen masa shume te kushtueshme per qellime ndertimore ne to.

Fush-kruja karakterizohet nga nje terren fushor, me perjashtim te fare pak kodrinave te buta ne pjesen lindore te tij. Ka nje lartesi mesatare mbi nivelin e detiti prej 25 metrash, e cila varion nga 20m (ne pjesen jugore) deri ne 25m (ne pjesen veri-perendimore te qytetit).

Sipas pjerrresise se siperfaqes se Fush-krujes, jane pranuar tre shkallezime pjerrresie: deri ne 10%, nga 10-20% dhe mbi 20%. Mbi bazen e ketyre kategorizimeve jane percaktuar edhe zonat ndertimore te cilat mund te klasifikohen:

1. Te pershtatshme per ndertime masive (gjithe zona fushore e qytetit, dhe ne vecanti zonat me thellesi te nivelit te ujrave nentokesore 1.5-2m d.m.th poshte tabanit te ndertimeve te zakonshme). Keto zona nuk kerkojne pergatitje te posaqme inxhinierike dhe kane kushte te mire per ndertim. Ne zona te tilla pjerrrsia e terrenit nuk i kalon 10%, kenetezimi mungon, nuk permbyten nga plotat e lumit Zeze ose Ishem, ujrat freatike shtrihen poshte thellesise se vendosjes se themeleve duke pranuar qe dherat e zones aktive te jene te pershtatshem per

ndertimin e veprave inxhinierike me themele te zakonshme me ngarkese te lejuar nga 1.5-3kg/cm².

2. Te pershtatshme me kusht (jane zonat buze brigjeve te lumit Zeze ku thellesia e shtrirjes se ujrave nentokesore eshte me pak se 1.5m) Ne to jane perfshire zonat me pjerresi te terenit nga 10-20% dhe terenet te rrafshet me nivel te larte te ujrave freatike, zonat apo sheshet e perbere nga dhera te dobeta nga pikpanja ndertimore te te cilat hyjne depozitimet e ndryshme teper te shtypshme dhe me qendrueshmeri te vogel ndaj rreshqitjes.

Te papershtatshme ose me pershtatshmeri te kufizuar. Karakterizohen nga kushte te vecanta natyrore, prania e te cilave nuk lejon sigurimin e qendrueshmerise dhe punen normale te ndertesave ose veprave te tjera inxhinierike ose mund ti nderlikoje se tepermi ato duke rritur shume koston e ndertimit. Ne kete kategori perfshihen terrene me pjerresi me te madhe se 20% zona te kenetezuara se tepermi (zona e pjeses se taraces zalleshtore dhe te taraces se pare te lumit Zeze te cilat vazhdimisht jane ne ndikimin e permbytjeve gjate plotave te lumit). Gjithashtu edhe pjeset prane brigjeve te lumit qe jane ne ndikimin e dukurive gerryese erozive dhe shembjeve bregore.

Per sa i perket gjendjes se brigjeve te Zezes erozionit, shembjeve, gjendjes se shtratit, bllokimeve e ngushtimeve artificiale nga shkarkimet abuzive te mbetjeve te ngurta urbane apo ndertimet te pa mirestudiuara mendojme se duhet bere nje studim me i detajuar me vrojtime direkte ne terren per te bere nje pasqyrim me realist te nivelit te kuotave te shtratit dhe sasine e materjaleve te hedhura brenda tij.

Te dhena pedologjike

Duke konsideruar teresine e faktoreve qe ndikojne ne llojin dhe cilesine e tokes, qe nga ato klimatike, litologjik, morfologjik, hidro-gjeologjike eshte vene re se ne zonen tone ne pjesen e lugines se Zezes mbizoterojne tokat te hirta-kafe deri ne te kafenjta. Kurse ne shpatet e kodrinave dominojne toka te varfra me humus.

3. BIODIVERSITETI

Per vet kushtet klimatike dhe pozicionin gjeografik ku gjendet rajoni i lugines se Zezes ai eshte shume i pasur me shumellojshmeri faune dhe flore. Me poshte japim nje prezantim te shkurter te tyre.

3.1 FLORA

Per efekt prezantimi sa me efektiv kemi bere nje nendarje ne grupe te flores.

Flora natyrale – Bime tokesore

a) Zonat me pyje

Kjo zone eshte shume e pasur me flore natyrale si peme, shkurre dhe vegjitacion tokesore. Pyjet shtrihen ne nje zone te konsiderueshme kryesisht ne kodra. Ne keto pyje gjenden specie te ndryshme pemesh, peme gjethegjere te familjes Fagaceae, te tilla si Quercus coccifera, Quercus robur, Quercus trojana etj. Nga familja Ulmaceae gjenden Ulmus campestris. Ne kete zone ka gjithashtu peme te familjes Salicaceae, kryesisht Salix alba dhe Populus alba.

Te nje rendesie te vecante jane pyjet konifere perfaqesuar nga Familja Pinaceae me speciet Pinus pinea dhe Pinus halepensis. Ne katin e dyte te pyllit gjenden shkurret e pyllit te familjes Ericaceae, familja Rozacea perfaqesohet nga Rozacamina etj.

b) Zona me shkurre

Ne pyje dhe prane zonave me shkurre jane *Cistus salvifolius* dhe *Thymus capitata*. Perfaqesues nga familja *Anacardiaceae* jane *Tistecia terelintus* dhe *Pistacia lenticus*. Kategoria e trete e bimeve natyrale jane vegjetacioni i tokes ose bimet e egra. Ato rriten nen druret pyjore, ullinjte, ne ane te rrugeve, ne kanale, ne fshat dhe ne qytet, gjithashtu gjenden edhe ne toka te kultivuara se bashku me drithrat, duhanin, perimet dhe kulturat e tjera bujqesore. Duhet te theksohet se ato rriten me mire sidomos ne parcela te pa kultivuara.

Nen ullinjte dhe peme te tjera gjenden :

- *Inula viscosa*
- *Centaurea solstitialis*
- *Xanthium strumarium*
- *Chicorium intybus* i familjes *Camposapoticaea*
- *Ammivisnaga* dhe *Daucus carota* (familja *Umbeliferae*)
- *Cynodon Dactylon*
- *Anthoxanthum odoratum* (Graminaceae)
- *Salvia hormine* dhe *phlomis fruiticosae* (Labiatae)

Specie qe shoqerohen me kulturat bujqesore:

- *Cynodon dactylon*
- *Sorghum halepense*
- *Avena fatua*
- *Lolium perenne* *phalaris arundinacea*
- *Abutilon theophrasti*
- *Solanum nigrum*
- *Vicia Lutea*, *V. Sativa*, *V. Villosa*

Vegjetacioni ne zonat urbane dhe ne ane te rrugeve:

Pervec kulturave bujqesore ka specie te cilat rriten ne fshatrat e rajonit te Fush-krujes, prane gardheve, ne kopesht, ne ane te rruges. Speciet kryesore jane:

- Graminoza (*Cynodon dactylon*)
- Leguminosaceae (*Trifolium sponois spinosa*)
- Malvaceae (*Malva silvestris*)
- Polygonaceae (*Polygonum aviculare*)
- Etj.
-

c) Bimet e ujit

Ne ane te kanaleve dhe lunjenjeve gjenden bimet e me poshtme:

- *Paspalum distichum*
- *Phragmites communis*
- *Typha latifolia*
- *Typha angustifolia*
- *Equisetum palustre* (Familja *Equisetaceae*)
- Etj.

Ne ane te lumenjeve ndodhen gjithashtu peme dhe shkurre per shkak te lageshtise gjate gjithë vitit. Pemet kryesore qe gjenden jane:

- *Salix alba*

- *Populus alba* (Solicaceae)
- *Plantanus orientalis* (Plantanaceae)
- *Ulmus campestris* (Ulmaceae)

Ka gjithashtu shkurre te dendura, kryesisht *Robus ulmifolius*, te cilat formojne nje mbulese si dhe *Tamarix paeviflora* (Tamarix) por kjo eshte shume e rralle.

Ka shume specie bimesh ne ane te lumenjeve dhe kanaleve, kryesishte te familjes Compositaceae:

- *Silybum marianum*
- *Xanthium strumarium*
- *Inula viscosa*
- *Senecio vulgaris*
- *Centarea Solstitialis*
- *Tussilago farfara*
- Etj.

d.Bimet e kultivuara

Druret; druri me i rendesishem eshte ulliri, *Olea europea*, per shkak te klimes. Pervec ullirit permendim dhe specie te tjera kultivuese si molla (*malus*), pisha (*pinus*), kumbulla (*prunus*), fiku (*ficus*), mana (*Morus alba* sp), si edhe vreshte kryesisht prane shtepive dhe ne kopshte (*vitis vinifera*).

Shumica e tokes eshte me drithera – *Triticum* (grure) dhe *Zea mays* (miser).

Nga kulturat Agro-industriale *Grossypium hirsutum* zinte nje perqindje prej 15-20% por nuk kultivohet me, po keshtu edhe *Helianthenum* sp. (luledielli). E vetmja bime industriale qe rritet tani eshte *Nicotiana tabacum* (duhani). Nje siperfaqe e konsiderueshme i eshte kushtuar foragjereve si *Medicago*, *Trifolium*, *Brassica oleracea*.

Per sa i perket perimeve, bazuar ne siperfaqen e mbjelle dhe ne rendesine qe ato kane per njerezit mund ti rradhisim si me poshte:

Lilioveal	<i>Allium cepe</i>
	<i>Allium sotium</i>
	<i>Allium porrum</i>
Cucurlita	<i>Citullus vulgaris</i>
	<i>Cucunus sativus</i>
	<i>Cucunus melo</i>
	<i>Cucurbita pepo</i>
	<i>Cucurbita maxim</i>

3.2 FAUNA

Fauna ujore

Sic eshte permendur edhe me siper rrjeti hidrografik i rajonit eshte shume intensive. Pervec lumenjeve Ishem dhe Zeze, jane dhe disa kanale ujites dhe kullues dhe shume perrenje te vegjel. Fauna e kesaj zone ka qene shume e pasur shume vite me pare

Ne rrjetin hidrik te kanaleve jane gjetur invertebrore te tille si: *Lumbricus terestriste* te familjes *Lumbricua* dhe *Hirudo midicinales* te familjes *Hirudu*. Kafshet e *Phylum Mollusca* jane gjendur ne gjethet e bimeve te ujit *Lymnea tentacula* te familjes *Lumnaeidae*. Gjithashtu verehen kafshe uji vertebrore si peshqe te ndryshem: amphibians, si *Rana eperiotica*; reptile si *Natrix terellata* dhe *Emys orbicularis*.

Fauna tokesore (kafshët)

Duke u bazuar ne diskutime me njerez banore ne kete zone ne intervistat me gjahetare dhe ne pervojen e biologjisteve, u konkludua qe fauna tokesore e llojeve te ndryshem egziston ne zone per shkak te egzistences se pyjeve, luginave, kullotave. Psh reptili *Testudo hermanni* eshte zhdukur. Ne te kaluaren keta reptile sherbenin si ushqim per derrat dhe shpendet si dhe gatueshin.

Zogjte shtegjetare si *Ciconia ciconia* dhe *Ciconia nigra*, *Anser erythropus*, *Branta rufficollis*, *Tringa ochropus* nuk jane pare per shume vite. Kafshe te tilla si: *Lepurus europaeus*, *Lamis lupus*, *Carnis aureas*, *Mustelle nivaleas*, *Meles meles*, *Talpe ceca* tani jane ne nje numer te vogel.

4. FAKTORET NDOTES DHE ROLI I TYRE

Le te shohim tani me nga afer kush jane faktoret konkrete dhe rolin e tyre ne shnderrimin e Zezes, ne nje lum pa jete dhe te demshem per jeten.

4.1 NDOTJET NGA SHKARKIMET E UJRAVE TE ZEZA URBANE

Nje faktor tjeter me ndikim negativ shume te fuqishem ne ndotjen e lumit Zeze, jane edhe ujrart e zeza urbane te cilat shkarkohen ne kete lum. Aktualisht ne Fush-kruje, nuk eshte realizuar ende ndarja e ujrave te zeza nga ujrart e tjera urbane, dhe nje pjese e konsiderueshme e tyre (rreth 20%) derdhen ne kete lum, kryesisht ne lum derdhen ujrart e lagjeve, nje pjese e lagjes. Gjithashtu ne lum derdhen te paperpunuara edhe ujrart e aktiviteteve ekonomike qe zhvillohen aktualisht ne Fush-kruje. Eliminimi i ketyre ujrave nepermjet krijimit te nje sistemi kanalizimesh qe do te konvergojne ne nje pike te vetme qe do te jete hapi i pare dhe i domozdoshem per te mundesuar me vone realizimin e depurifikimit te ketyre ujrave para se ato te derdhen ne sistemin hidrik siperfaqesor.

4.2 SHKARKIMET E MBETJEVE URBANE

Mbetjet urbane jane nje faktor tjeter shume i rendesishem qe ndikon ne prishjen e ekosistemit te lumit Fush-kruje. Shkarkimet abuzive te ketyre mbeturinave (sidomos gjate viteve te tranzicionit) ka bere qe te modifikohet profili i lumit duke e ngushtuar ate vende-vende dhe shpesh here duke krijuar edhe “tapa” mbeturinash qe ulin ne menyre te ndieshme kapacitetin percjelles te lumit faktor ky qe rrit ndieshem potencialin permbytes te lumit gjate rreshjeve te fuqishme ne pellgun ujembledhes te tij, pare kjo edhe ne situaten kur edhe shtrati i lumit eshte i mbathur nga depozitet aluviale per shkak te mosnderhyrjeve per nje kohe te gjate per pastrimin e tij. Eshte konstatuar disa here gjate viteve situata te tilla permbytjeje sic jane ato te vitit 2002 kur u permbyten terriore deri ne kuoten 28.0 m Mbahet si kuote e rrezikuar nga permbytjet e mundeshme akoma edhe sot. Per te paraprire mundesine e permbytjeve pervec pastrimit te profilit te lumit dhe te shtratit te tij do te ishte e nevojshme edhe mundesia e aktivizimit te rezervuarve ne pjesen e siperme te rrjedhes se tij (psh: rezervuari i bacungut Verionit etj) qe do te luanin rolin e rregullatorit te prurjeve duke kapur ujrart e tepruara ne stinen e shirave per t’i leshuar ato gradualisht ne stinen e thate duke i sherbyer keshtu si bujqesise me ujra per vaditje edhe estetikes per “sektorin urban” te

lumit. Ne ndotjen e lumit ndikojne gjithashtu edhe ujrat qe rrjedhin nga fusha e grumbullimit te mbetjeve urbane e cila gjendet shume prane brigjeve te ketij lumi

4.3 NDERTIMET ARBITRARE MBI BRIGJE

Gjate gjithë periudhes se tranzicionit duke filluar nga fillimet e viteve '90, Zezes i eshte shtuar edhe nje rrezik tjeter. Jane ndertimet e pastuduara qe kane nxituar te ngrihen mbi brigjet e tij shpesh here duke u futur edhe brenda shtratit te lumit duke krijuar keshtu barierra te perhershme qe ngushtojne ndieshem seksionin e lumit. Keto ndertime me efektet sociale qe mund te prodhojne konsiderorohen sot si nje pike mjaft kritike sa here diskutohet problemi i sistemimit te lumit Zeze. Eshte ky nje problem shume i mprehte, i cili duhet te merret seriozisht nga autoritetet e pushtetit qendror apo vendor dhe te adoptohen zgjidhjet me racionale ne te mire te ekologjise se lumit dhe te komunitetit te Fush-krujes ne teresi.

Paraprakishte eshte domosdoshmeri te kualifikohet dhe kuantifikohet eksistenza e ketyre objekteve, te evintoen objektet me problematike qofte per persa i perket efektit ne seksionin e lumit, qofte per pengesat qe paraqesin ne sistemimin e shpateve, apo demet e shkaktuara ne aspektin estetik dhe funksionalorekreative. Pastaj duhet te mundesojme nje bashkepunim me konstruktiv midis pushtetit vendor dhe institucioneve kompetente te pushtetit qendror (Policia Ndertimore) per te mundesuar lirimin e hapësirave te domosdoshme per mirefunksionimin dhe per miradministrimin e Zezes.

4.4 EROZIONI

Erozioni eshte nje fenomen tjeter qe ka ndikuar negativisht ne situaten e krijuar ne lumin Zeze. Duke pasur parasysh natyren e shkembinjve te brigjeve lumore, nderhyrjet shpesh here te pastuduara mbi to si edhe shkaterrimin e gjelberimit mbrojtës te tyre, fenomeni i erozionit eshte theksuar me teper gjate ketyre 15 viteve te fundit. Megjithate te dhena sasore mbi rolin e tij ne degjenerimin e profilit te lumit aktualisht nuk disponohen. Do te ishte e nevojshme ndermarrja e nje studimi te detajuar nga pikpamja gjeologjiko-inxhinierike dhe topografike ku te mund te evidentohet gjendja e shpateve, profili gjatesor i shtratit te lumit si edhe thellesia e tij. Gjithashtu eshte e nevojshme te evidentohen me saktësi zonat me te uleta te brigjeve qe paraqesin rrezikshmeri nga permbytjet me mundesine e percaktimit te segmenteve ku eshte e nevojshme ndertimi i argjinaturave mbrojtëse.

5. NDIKIMET E NDOTJEVE TE LUMIT ZESES NE SHENDETIN E POPULLSISE

Edhe pse nuk eshte ndermare nje studim i mirefillte dhe i detajuar qe te beje nje vleresim te specifikuar te ketij ndikimi nga informacionet qe vijne

Nga drejtorite e shendetit dhe ajo spitalore , si dhe nga konklusionet e nje studimi kompleks mjedisore shqetesimet jane te shumta dhe te niveleve te ndryshme.

Gjithashtu efekte te ndjeshme negative te ndotesve rezultojne mbi faunen dhe floren e lumit, e cila eshte pothuajse inegzistente, si edhe nepermjet ujit per vaditje ndikon ne uljen e prodhueshmerise se kulturave bujqesore te fermerëve te zones.

5.1 OBJEKTIVAT

Sigurimi i kushteve mjedisore te pershtatshme per jeten ne qytet, nepermjet:

Pastrimit te lumit nga mbetjet inerte dhe sistemimi i shpateve;

Veshja e brigjeve te Zezes me peme e gjelberim;

Krijimi i zonave rekreative dhe sportive pergjate brigjeve;
Krijimi i lidhjeve sa me te mira midis dy pjeseve te qytetit ne brigjet e ndryshme;
Zgjidhja e problemeve te shkarkimit te ujrave te zeza ne Zeze;

5.2 METODOLOGJIA

Ne te gjitha fazat e realizimit te kesaj projekt zbatimi te kihet parasysh plotesimi i kerkesave ne baze te standatreve dhe kushteve teknike te projektimit, ne baze te percaktimeve te Ligjit dhe Rregullores se Urbanistikes.

Ne te gjitha llogaritjet tekniko-ekonomike ne fazen e projekt-Zbatim se do te behen me cmimet referuar V.K.M. Nr. 629, dt 15/ 07/ 2015.

Volumet e punes do te paraqiten sipas zerave te ndara sipas proceseve.

Te gjitha materialet dhe zgjidhjet teknike qe do te ofrohen, do te paraqiten edhe ne version elektronik.

6. ZGJIDHJA TEKNIKE E PROJEKTIT

DISA TË DHËNA PËR MBROJTJEN NGA LUMENJTË

Me kerkesat e popullsisë, lumenjte gjithnje e me shume jane shfrytezuar per furnizimin me energji elektrike, furnizimin me uje, ujitje dhe lundrim. Jane bere ndryshime ne drejtimin e ujit nga inxhinieret te cilet jane perpjekur ta sistemojne lumin dhe te jete i qendrueshem.

Studimi i lumit, i cili mund te perkufizohet si “nje proces qe perfshin ndertimin e mbrojteve pergjate rrjedhjes per arritjen e disa qellimeve” ka objektivat e meposhtem:

1. Kontrollin e permbytjeve (te ndaloje permbytjen e zonave rrethuese duke siguruar nje kalim te sigurt te rrjedhjes pa kaluar mbi brigje);
2. Stabilizimin e drejtimit te lumit (te mos lejoje lumin qe te ndryshoje rrjedhen e tij duke krijuar ne kete menyre geryerjen e brigjeve);
3. Kontrollin e sedimentit (te transportoje me efikasitet ngarkesen e sedimentit); dhe
4. Drejtimi i rrjedhjes (te stabilizojë nje drejtim te caktuar rrjedhjeje).

6.1 KUR NDODHIN GERYERJET E BRIGJEVE.

Kur furnizimi me lende te ngurte ne nje rrjedhje zvogelohet me shume se kapaciteti i transportimit lokal deficit i lendes se ngurte do te plotesohet nga erozioni i shtratit dhe brigjeve e cila rezulton ne ndryshimin e lartesisë se shtratit dhe ne gjeresi. Ky proces njihet si geryerje e seksionit te lumit..

Geryerja ndodh: (a) ne vende ku lumi eshte i ngushte (ferkimi me brigjet); (b) ne pjeset e poshtme te ndertimeve hidraulike; (c) ne pjesen e poshtme te nje pellgu te formuar ne shtrat si pasoje e heqjes se sasive te medha te reres dhe zhavorit per qellime ndertimi; (d) prane bashkimit te dy lumenjve; (e) ne nje rrjedhe ku shkarkimi rritet si pasoje e shfrytezimit te ujit per projekt te ndryshme, por ngarkesa e materjalit te ngurte dhe masa qendrojnë te njejta; dhe (f) ne rrjedhen qe derdhet ne liqen ku niveli i ujit bie duke shkaktuar nje skarpate te siperfaqes se ujit qe rrjedh, ndersa shkarkimi dhe masa e materjalit te ngurte mbeten konstant.

6.2 KUR NDODHIN MBUSHJET E SHTRATIT TE LUMIT

Mbushja e shtratit paraqet nje ngritje te nivelit te shtratit me kalimin e kohes dhe ndodh shume shpesh ne pjesen e sipërme te tij. Mbushja ndodh kur ngarkesa e materialit te ngurte qe hyn diku eshte me e madhe se ajo qe del gjate te njejtës kohe duke lene nje raport pozitiv.

Mbushja ndodh kur: (a) shpejtesia mesatare ulet per shkak te efektit te kthimit te ujit te nje ndertim hidraulike; (b) uji i paster largohet nga nje rrjedhje aluviale per qellime ujitjeje apo qellim tjetër; dhe (c) ka nje rritje te ngarkeses se materialit te ngurte ne nje zone te caktuar per shkak te hapjes se portave te diges. Me fjale te tjera mbushja rezulton prej uljes se shpejtesise se rrjedhjes dhe shkarkimit, rritjes se ngarkeses dhe mases se materialit te ngurte, etj.

Duke patur parasysh sa me siper lumi i Zezes kerkon nje studim te pergjitheshme dhe te percaktoje elemente dhe kriteret kryesore te mbrojtjes nga lumi.

Ne kete projekt jane ruajtur principet kryesore dhe jane kryer studimet hidrologjike per zonen qe mbrohet nga lumi dhe jemi te mendimit se nuk do te ndikojë prurja e llogaritur per perqindje te ndryshme ne kete zone te seksionit te lumit.

Gerryerjet lokale ndodhin rreth ndertimeve hidraulike. Zakonisht ndodh si rezultat i me poshtem:

- (a) zenies se pjeseshme te rrjedhes nga struktura mbajtese te urave, etj;
- (b) shpejtesi e madhe e rrymave qe con ne gerryerje te shtratit i cili mund te mbulohet apo jo nga uji;
- (c) shpejtesi e madhe e ujit nga kanalet e derdhjes.

Ne te gjitha keto raste, niveli i shtratit ne afersi te strukturave eshte me i vogel si rezultat i nderveprimit midis rrjedhjeve me shpejtesi te larte dhe modifikimit ne menyren e rrjedhjes.

Nje prej problemeve kryesore ne lidhje me gerryerjen lokale, eshte njohuria e pamjaftueshme e menyres se rrjedhjes dhe shperndarjes se shpejtesise e ndikuar nga prezenca e nje bllokimi. Ndryshimi i karakteristikave te rrjedhjes prane pjeses bllokuese, ndryshon forcat qe veprojnë mbi shtrat dhe zakonisht con ne ndryshimin e topografise se tabanit. Ky ndryshim ne topografine e tabanit con ne nje ndryshim te ri ne rrjedhje e cila ndryshon perseri forcat qe veprojnë mbi shtrat, dhe keshtu me rradhe.

Ne rast se perdoren gure per mbrojtjen e brigjeve, guret e perdorur per mbrojtjen e skarpates duhet te jene shume te rende per te perballuar forcen e rrjedhjes. Masa minimale e kerkuar e gurit per mbrojtjen e skarpates mund te gjendet nga analizat e stabilitetit te gureve individual kundrejt rreshqitjeve dhe permbytjeve. Varet ne shpejtesine e rrjedhjes, formen e gurit, gravitetin perkates dhe madhesine e skarpates . Si rregull, mund te perdoren gure qe peshojne 40 deri 50kg. Ne literature eshte paraqitur nje formule ne formen:

$$D_s = (0.023 \text{ ne } 0.046) U^2$$

Ketu D_s tregon madhesine e gurit ne m dhe U perfaqeson shpejtesine e rrjedhes ne m/s. Rekomandohet te perdoret koeficient me i larte.

Trashesia e veshjes me gure mbi anen e lumit eshte llogaritur me ekuacionin empirik .

$$T = 0.06 Q^{1/3}$$

Per rrjedhje te medha rekomandohet koeficienti 0.04 ne vend te 0.06.

6.3 TEORIA E FORCËS TËRHEQËSE

Forca hidro-mekanike që krijohet nga rrjedhja e ujit në kanal, shkakton sforcimet tangenciale në dyshemenë e tij. Materiali i shtratit, nga ana tjetër, i reziston presionit deformues duke krijuar një forcë tërheqëse. Teoria e forcës tërheqëse thotë se sforcimet tangenciale i nxitur nga rrjedhja nuk duhet të prodhojë forcë më të madhe se forca tërheqëse rezistencës së materialit të shtratit. Kjo forcë tërheqëse e

rezistencës së materialit të shtratit krijon presioni e lejuar ose kritik deformues të tij. Në një rrjedhë të njëtrajtshme sforcimet tangenciale është e barabartë me komponentin real të forcës gravitacionale që vepron në trupin e ujit parallel me dyshtemenë e kanalit. Sforcimet tangenciale mesatar është e barabartë me:

$$\tau = \gamma \cdot R \cdot S \quad (1)$$

Ku:

τ - sforcimet tangenciale mesatar, (Pa)

γ - masa njësi e ujit, 9810 N/m^3 (at 15.6°C)

R - rrezja hidraulike, m

S - pjerrësia mesatare e shtratit, ose pjerrësia e energjisë, m/m.

Sforcimet tangenciale maksimal për një kanal të drejtë ndodh në shtratin e kanalit dhe është më e vogël ose e barabartë me presionin deformues në thellësinë maksimale. Sforcimet tangenciale maksimal përlogaritet si më poshtë:

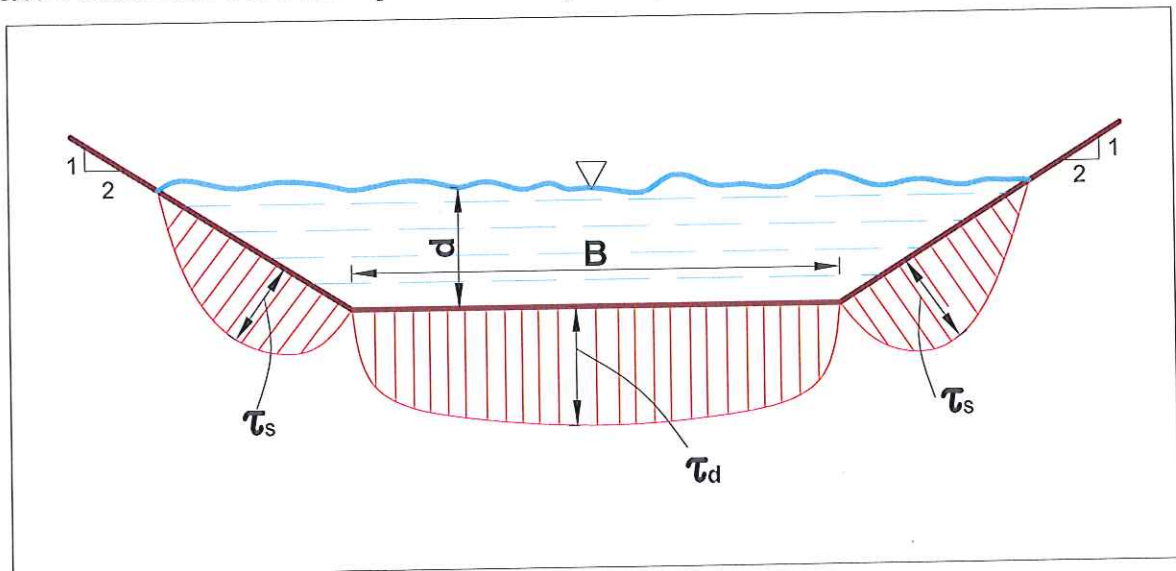
$$\tau_d = \gamma \cdot d \cdot S \quad (2)$$

Ku:

τ_d - sforcimet tangenciale maksimal, (Pa).

d - thellësia maksimale e rrjedhës, (m).

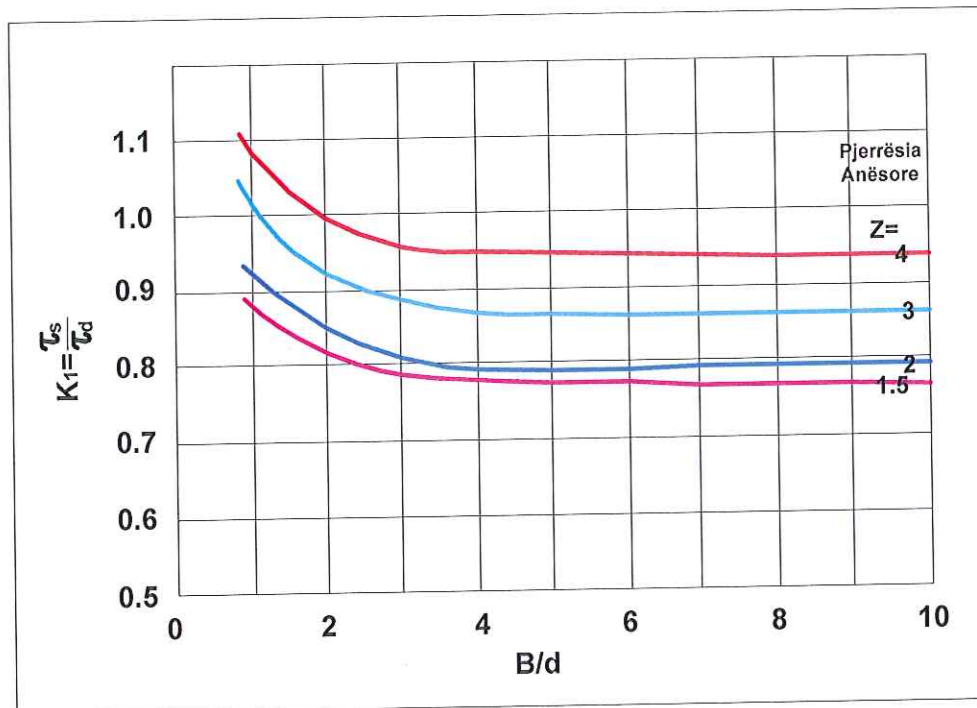
Sforcimet tangenciale në kanale nuk shpërndahet njëtrajtësisht përgjatë perimetrit të lagur të një kanali. Një shpërndarje tipike e presionit deformues në një kanal trapezoidal tenton të shkojë drejt zeros në qoshet me një maksimum në shtratin e kanalit, në vijën e tij qendrore, dhe maksimumi për skarpatat anësore ndodh rreth 1 së 3-tës së poshtme të skarpatës, siç është ilustruar në figurën 7.7



Shërndarja e sforcimeve tangenciale

Për kanale trapezoidale të mbushur me zhavorr ose me veshje me gurë, tipi veshje me gurë, tipi riprap që i kanë skarpatat e tyre më të pjerrëta se 3 horizontale deri 1 vertikale, duhet marrë gjithashtu në konsideratë qëndrueshmëria e skarpatës anësore. Kjo analizë kryhet duke krahasuar raportin e

forcave tërheqëse midis dy skarpatave anësore dhe dyshemasë së kanalit me raportin e presionit deformues të ushtruar mbi anët dhe fundin e kanalit. Raporti i presioneve deformuese mbi anët dhe fundin e kanalit trapezoidal, K_1 është dhënë në Figurën dhe raporti I forcës tërheqëse, K_2 është dhënë në Figurën e me poshteme. Këndi i prehjes për forma dhe përmasa të ndryshme të shkëmbit është paraqitur në figurën Madhësia e kërkuar e shkëmbit për skarpatat anësore llogaritet duke përdorur ekuacionin e mëposhtëm:



Varësia e sforcimit tangencial anësor të kanalit nga sforcimi tangencial fundor të tij, K_1 .

$$(D_{50})_{sides} = \frac{K_1}{K_2} (D_{50})_{bottom} \quad (3)$$

Ku:

(D_{50}) - madhësia mesatare e veshjes me gurë, tipi veshje me gurë, tipi riprapit, m.

(K_1) - raporti I shpërndarjes së presionit deformues mbi anët dhe fundin e kanalit trapezoidal (Figura 7-8)

(K_2) - raporti I forcës tërheqëse mbi anët dhe fundin e një kanali trapezoidal (Figura 7-9)

Rrjedhja rreth një kthese në një kanal të hapur i shtyn forcat centrifugale për shkak të ndyshitimit në drejtimin e rrymës. Kjo sjell një superngritje të sipërfaqes së ujit në pjesën e jashtme të kthesave dhe mund të shkaktojë përplasjen e rrjedhës mbi anën e kanalit, nëqoftëse nuk sigurohet një zonë e paprekur nga uji. Kjo superngritje mund të llogaritet me anë të ekuacionit të mëposhtëm.

$$\Delta d = \frac{V^2 \cdot T}{g \cdot R_c} \quad (4)$$

Ku:

Δd - diferenca në ngritjen e sipërfaqes së ujit midis bregut të brëndshëm dhe atij të jashtëm të kanalit në kthesë. m

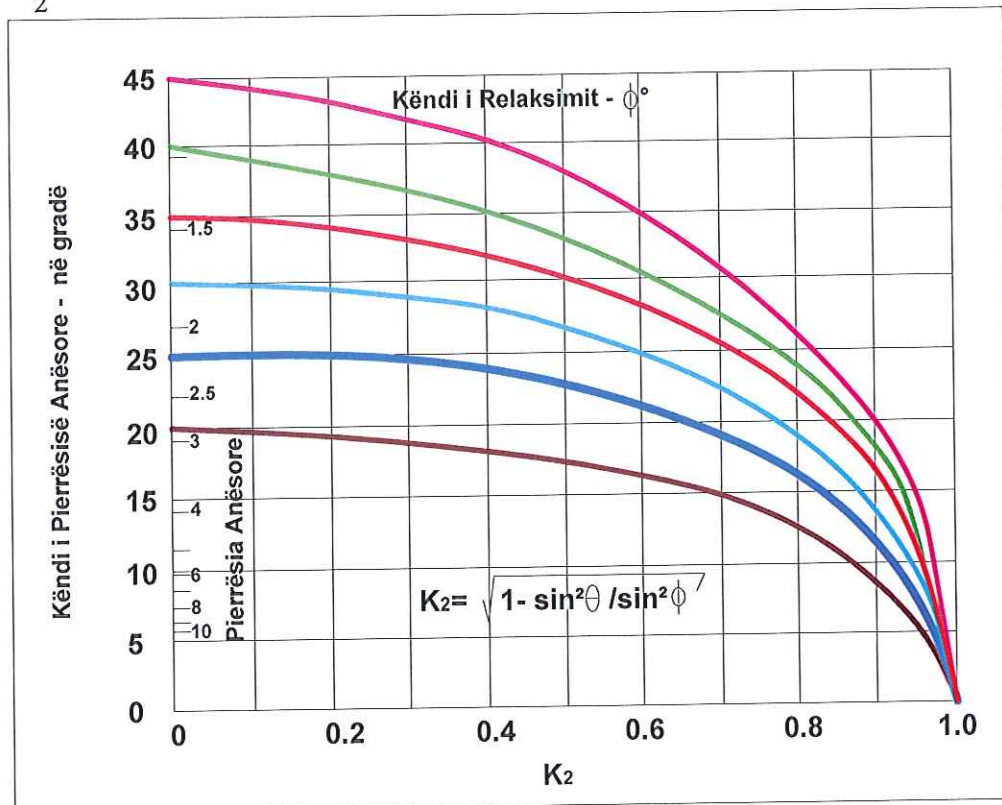
V - shpejtësia mesatare, m/sek.

T - gjerësia e sipërfaqes së kanalit, m.

g - nxitimi i rënies së lirë, 9.81 m/s^2 .

R_c - rrezja e vijës qendrore të kanalit.

Ekuacioni 4 është i vlefshëm për kushtet nën-kritike të rrjedhjes. Ngritja e sipërfaqes së ujit në bregun e kanalit të jashtëm do të jetë $\frac{\Delta d}{2}$ më e madhe se ngritja e sipërfaqes së ujit në vijën qendrore (ngritja mesatare e sipërfaqes së ujit menjëherë përpara kthesës) dhe ngritja e sipërfaqes së ujit në bregun e kanalit do të jetë $\frac{\Delta d}{2}$ më e vogël se ngritja e sipërfaqes së ujit në vijën qendrore.



Raporti i forcës tërheqëse, K_2 .

Rrjedha përreth kthesave krijon gjithashtu rryma dytësore që imponojnë presione deformuese më të mëdha në anët dhe pjesën fundore të kanalit, kjo me pjesët e drejta. Në figurën janë ilustruar zonat me sforcimet tangenciale të lartë në kthesa.

Sforcimet tangenciale maksimal në një kthesë është një funksion i raportit të kurbaturës së kanalit në gjerësinë e dyshemesë. Ky raport si dhe sforcimet tangenciale maksimal në kthesë rritet kur kthesa bëhet më e mprehtë.

Sforcimet tangenciale maksimal në kthesë mund të përlllogaritet duke përdorur raportin e mëposhtëm.

$$\tau_b = K_b \cdot \tau_d$$

Ku:

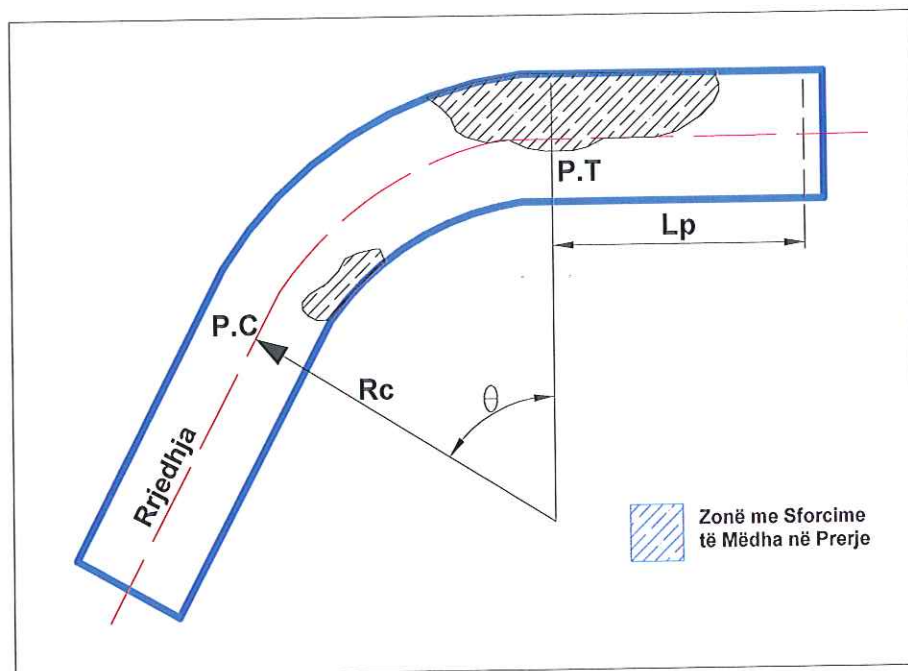
τ_b - sforcimet tangenciale në kthesë, Pa.

K_b - funksioni i $\frac{R_c}{B}$ (shiko figurat 7.12)

B - gjerësia e dyshemesë së kanalit, m.

R_c - rrezja e vijës qendrore të kanalit.

τ_d - sforcimet tangenciale maksimal i kanalit, Pa.



Shpërndarja e sforcimit tangencial në kthesat e kanalit

Presioni i rritur deformues i prodhuar nga kthesa vazhdon në drejtimin e rrymës për një distancë L_p , siç tregohet në Figurë. Kjo distancë mund të përlllogaritet duke përdorur raportin në vazhdim.

$$L_p = \frac{0.736R^{7/6}}{n_b}$$

Ku: L_p - gjatësia e mbrojtjes (gjatësi e presionit deformues të rritur për shkak të kthesës) poshtë pikës së tangents, m.

n_b - ashpërsia e Maningut në kthesën e kanalit.

R - rezja hidraulike, m

Sforcimet tangenciale

Sforcimet tangenciale I pranueshëm ose kritik në një kanal përcakton forcën që duhet për të filluar lëvizjen e shtratit të kanalit ose materialit të veshjes. Tabela 7-5 pasqyron vlerat e presionit deformues të pranueshëm për veshjet industrial, bimore, apo ato me thurrje. Sforcimet tangenciale I pranueshëm për tokat jokohezive është një funksion I diametrit mesatar të materiali të kanalit siç është treguar në Figurën 7-13. Për madhësi , guri dhe veshje me gurë , tipi veshje me gurë , tipi riprapi të papërfshira në Figurën 7-13, sforcimet tangenciale I pranueshëm jepet me anë të ekuacionit të mëposhtëm:

$$\tau_p = K_p \cdot D_{50} \quad (7.17)$$

Ku:

τ_p - sforcimi tangencial I pranueshëm, Pa.

D_{50} - madhësia mesatare e veshje me gurë, tipi riprapit, m.

K_p - koeficient = 628

Për materialet kohezive , indeksi I plasticitetit siguron një udhërrëfyes të mirë për përcaktimin e presionit deformues të pranueshëm , siç është ilustruar në Figurën 7.14.

6.4 BRIGJET E LUMIT

Brigjet e lumit perbejne seksionin e siperm dhe te poshtem. Bregu i poshtem, pjesa nen uje, ka funksionin e nje themeli per te mbajtur bregun e siperm dhe eshte me i prekshem ndaj gerryerjeve. Renia e prites shkaktohet nga gerryerjet e bregut te poshtem, vecanerisht fundit te tij. Renia mund te jete e shpejte, sidomos kur ka nje shtrese ranore, e cila mund te merret nga nje prurje e rrembyeshme dhe keshtu mund te shkaktohet renia e krahut te siperm te prites. Bregu i siperm eshte pjesa midis nivelit te ulet dhe nivelit te larte te ujit. Veprimi ne kete pjese te bregut eshte me i ashper kur rryma vepron normalisht ne prite. Gjithshtu gjate periudhes kur plota eshte e larte bregu gerryhet si pasoje e rrymave te forta

Per llogaritjen e trashesise se veshjes me beton mund te perdorim formulen e meposhtem

$$t = (0.03 \div 0.035) \cdot a \cdot h \cdot v^{1/2}$$

ku t = trashesia e veshjes

v = shpejtesia e ujit ne kanal

h = lartesia e ujit ne kanal

a = koeficient qe varet nga lloji i tokes

ky varet:

Per toka argjilore dhe suargjilore te ngjeshura $a = 0.8$

Per toka suargjilore mesatare $a = 1.0$

Per toka suranore $a = 1.5$

Per toka ranore $a = 2.0$

Sipas Alltunit trashesia e veshjes se lumenjeve ose e sistemeve te perrenjve me beton arme llogaritet sipas formule:

$$t = 0.05 \sqrt[3]{V} \quad (\text{ne metra})$$

ku :

V - shpejtesia e rrjedhes ne pikun e plotes ne vendin e perforcimit (m/s)

Duke patur parasysh sa me siper BO “ANGERBA”shpk & “ERALD-G”shpk do te pergatise projektin si me poshte vijon.

Pergatitjen e skemes finale per punimet e listuara ne fletet e dhena per zonen qe do te trajtohet per mbrojtjen nga lumi te Fush-krujes, sic kerkohet ne detyren e projektimit.

Perfundimi i llogaritjeve hidraulike

Pergatitja e profilave terthore per cdo pikete..

Pergatitja e profilave gjatesore per bregun e majte dhe bregun e djathte te lumit

Vizatimet duhet te jene te qarta dhe koncize dhe te prezantohen ne nje menyre te tille qe te mund te kuptohen dhe interpretohen lehtesisht nga kontraktori. Planimetrit dhe profilat gjatesore dhe terthore te vizatohen ne shkallen e kerkuar sipas detyres se projektimit.

Pergatitja e specifikimeve teknike per te gjitha zerat e punes te perfshira ne projekt.

Pergatitja e preventivave per te gjitha llojet e punimeve.

Dokumentat e projekt- zbatimit se permbajne planimetri,profila e detaje ku jane hedhur menytrat qe propozohen per mbrojtjen nga lumi.

Para fillimit te projektit te vepres jane kryer punimet topografike per te saktesuar gjendjen ekzistuese, azhornimin e planimetrive, profilat gjatesore dhe terthore te linjave te sistemeve qe ne trajtojme.

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

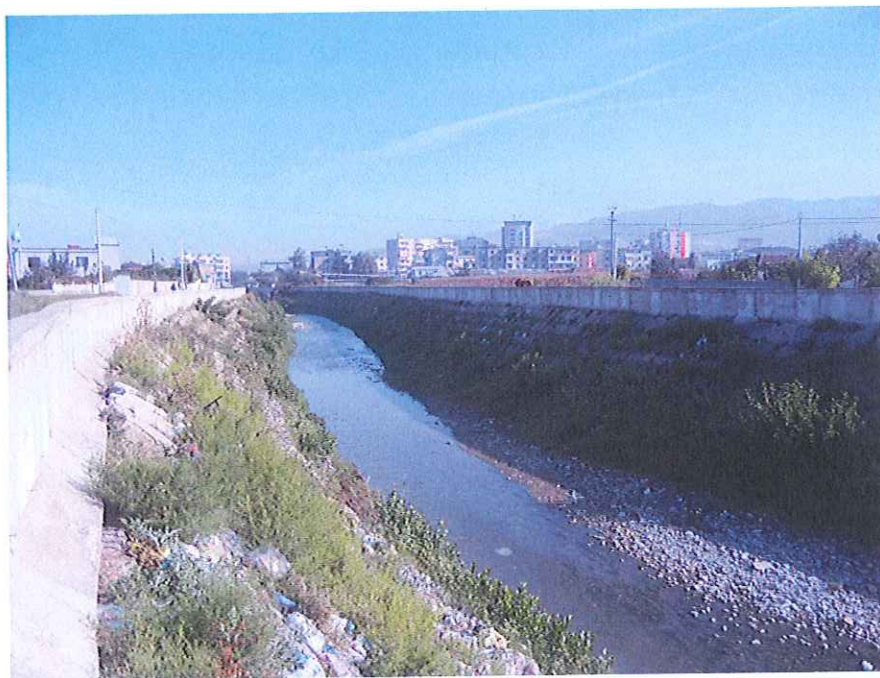
Planimetrite dhe profilat gjeatesore do te kene te shenuar shkallen e vizatimit te tyre. Do te hartohet planimetri aksiale dhe profila terthore per ndertimin e vepres.

ZGJIDHJA TEKNIKE

Pas permbytjeve te Dhjetorit 2010 Bashkia e Fushe Krujes hartoi Projekt zbatimi per mbrojtjen nga permbytjet ne qytetin e Fushe Krujes.

Ne vitet 2010 deri 2013 eshte nderhyre me dy lote me gjatesi 950 m duke filluar nga Ura Hekurudhore.





Ne projektin e hartuar prurja llogaritese me 1 % siguri eshte konsideruar $520 \text{ m}^3/\text{sek}$. Seksioni eshte projektuar me baze 5.9-7.9 m me skarpata 1 :1.25 me lartesi uji 5.7 m. Kjo zgjidhje eshte me elemente Beton Arme parapet me lartesi 1.3 m mbi terren. Skarpatat e lumit jane te veshur me blloqe betoni me trashesi 25 dhe 20 cm dhe me gabiona me trashesi 40 cm me permasa 3x1 m.

Duhet te konsiderohet fakti se ne botimet e Buletineve te Akademise se Shkencave te vitit 1984 prurja e lumit Zeze me 1 % siguri tek ura ne Fushe Kruje jane llogaritur 408 m³/sek.

Ne permbytjet e viteve 2015, 2016 dhe 2017 rezultoi se uji nuk e kaperceu parapetin por jo e gjithë prurja ishte brenda seksionit te lumit pasi doli jashte shtratit ne fshatin Arrameras dhe mbi uren ne qender te qytetit Fushe Kruje.

Nga matjet topografike te kryera ne kete segment te zbatuar te lumit Zeze vihet re se kemi mbushje te shtratit te lumit deri ne 0.5 deri 1 m. Ne ngritjen e nivelit te shtratit te lumit kane ndikuar dhe faktore te tille si komba e ures egzistuese ne qender Fushe Kruje. Kjo mbushje vjen gjithashtu dhe si rezultat mos mirembajtjes se shtratit te lumit Ishem (Pjese e ketij lumi eshte dhe lumi Zeze) ne te gjithë gjatesine e tij duke filluar nga derdhja ne det.

Nisur nga faktoret e mesiperm dhe nga fakti i ndryshimeve klimaterike dhe natyrore ne pellgun shimbledhes te lumit Zeze do te veprojme sime poshte :

Llogaritjet e seksionit te lumit do te behen per prurjen llogaritese me 1 % siguri 620 m³/sek dhe do te kontrollohen per prurjen me 0.5 % siguri 776 m³/sek.

Nga llogaritjet e seksionit egzistues te matur ne segmentin ku eshte nderhyre ne vitet 2011-2013 vihet re se nuk na e perballon prurjen tone. Pra eshte domosdoshmeri qe te nderhyhet ne kete segment per ta kthyer ne kushte te projekti per te perballuar prurjet e llogaritura.

Projekti propozon qe nderhyrja ne lumin Zeze te filloje qe nga nderprerja e lumit me uren e Autostrades Fushe Kruje -Milot.

6.5 MBROJTJE NE SEGMENTIN PIK 1-PIK 29

(Ura e Autostrades - Ura Hekurudhore)

Llogaritjet e seksionit te lumit per kete pjese nga pik 1-10 jane bere per prurjen llogaritese me 1% siguri per 1006 m³/sek.

Ndersa eshte kontrolluar seksioni i pranuar per prurjen kontrolluse me 0.5 % siguri me 1260 m³/sek.

Duhet thene se ne Pk.10 derdhet Perroi i Bardharit.

Kurse nga pik 10 deri ne 29 llogaritjet e seksionit te lumit jane bere per prurjen llogaritese me 1 % siguri per 620 m³/sek. Ndersa eshte kontrolluar seksioni i pranuar per prurjen kontrolluse me 0.5 % siguri me 776 m³/sek.

Nga Pk.1 deri ne Pk.10 ne nje gjatesi prej 450 m gjeresia e lumit ne pjesen e poshteme do te jete 20 m me pjerresi te skarpatave 1:1.5. Ndersa ne segmentin Pk.10 deri Pk.29 me gjatesi 939 m, qe korespondon me Uren Hekurudhore gjeresia e bazes se poshteme te lumit do te jete 15 m.

Projekti ka parashikuar qe ne kete segment do te kryhen vetem germimet ne shtratin e lumit per faktin se largohemi nga zona e banuar dhe nga rreziku i niveleve te larta te lumit. Dherat e dala nga germimi do te depozitohen ne brigjet e lumit ne te dy anet e tij duke krijuar keshtu dhe argjinatura prej dheu.

Ne kete segment eshte parashikuar te nderhyhet ne te dy urat egzistuese si ate te Autostrades dhe ne ate te Hekurudhes duke bere shtrimin me shtrese betoni me zgare 8mm me dimension 20x20 cm te tabanit te lumit ne keto vepra.

Eshte parashikuar gjithashtu ndertimi i mureve prej B/A ne kater pozicione. Ne te dale te ures Hekurudhore ne te dy anet me gjatesi 40 m. Po ashtu ne te hyre dhe ne te dale te ures se Autostrades ne krahun e majte ne dalje me gjatesi 45 m dhe ne hyrje ne te djathte te rrjedhes me gjatesi 20 m.

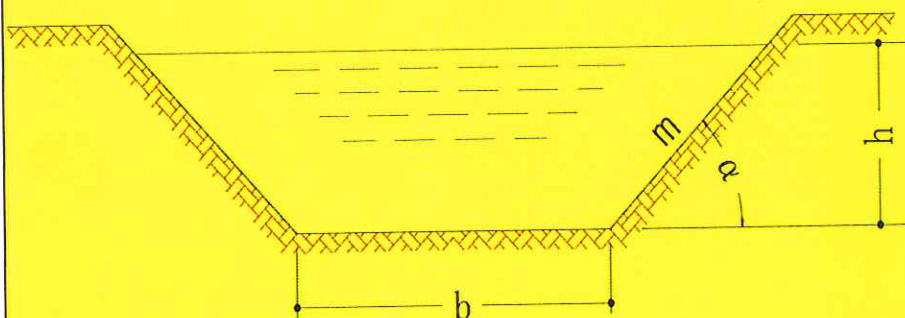
Eshte parashikuar mbrojtja me gabiona ne dy segmente ana e majte e rrjedhes se lumit ne Pk 8 me gjatesi 40 m dhe Pk. 12 me gjatesi 20 m.

Llogarite hidrologjike e te lumit te Zezes per keto segmente jepen ne tabelat e me poshteme :

Llogarite Hidraulike Pik 1-10 1% siguri

PRERJE TERTHORE

Lumi ne forme trapezi



T E D H E N A T

Gjeresia e kanalit (baza)	b=	20.0
Koefic.Skarpates (m)	m=	1.5
Lartesi e ujit ne pjesen qendrore	h=	5.92
Koeficienti i ashpersise (n)	n=	0.0250
Pjerresia e kanalit	i=	0.00317

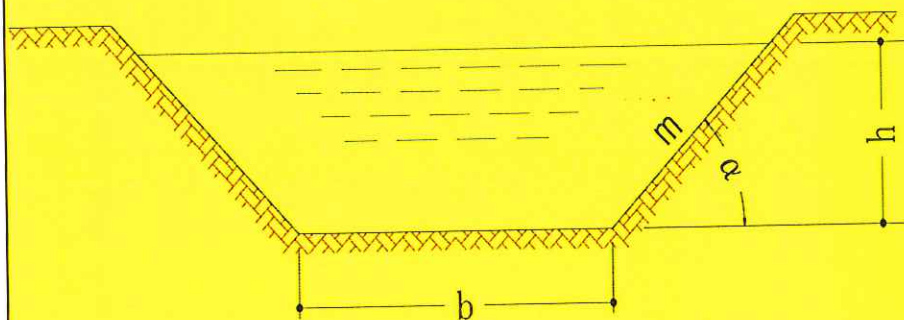
LLOGARITJET HIDRAULIKE

Siperfaqja e seksionit	S=	170.97
Perimetri I lagur	P=	41.34
Rrezja hidraulike	R=	4.14
Shpejtesia e ujit	V=	5.88
Prurja	Q=	1006.15
	C=	51.40

Llogarite Hidraulike Pik 10-29 1% siguri

PRERJE TERTHORE

Lumi ne forme trapezi



T E D H E N A T		
Gjeresia e kanalit (baza)	b=	15.0
Koefic. Skarpates (m)	m=	1.5
Lartesi e ujit ne pjesen qendrore	h=	5.16
Koeficienti i ashpersise (n)	n=	0.0250
Pjerresia e kanalit	i=	0.00317

L L O G A R I T J E T H I D R A U L I K E		
Siperfaqja e seksionit	S=	117.34
Perimetri I lagur	P=	33.60
Rrezja hidraulike	R=	3.49
Shpejtesia e ujit	V=	5.30
Prurja	Q=	621.42
	C=	50.34

6.6 MBROJTJE NE SEGMENTIN EGZISTUES PIK 29 -PIK 61

(Ura Hekurudhore – Perfundimi i nderhyrjes egzstuese)

Llogaritjet e seksionit te lumit ne kete pjese jane bere per prurjen llogaritese me 1 % siguri per 620 m³/sek. Ndersa eshte kontrolluar seksioni i pranuar per prurjen kontrolluse me 0.5 % siguri per 776 m³/sek.

Segmenti i zbatuar ka nje gjatesi prej 950 ml me nje pjerresi te tabanit te shtratit prej 0.04 %.

Ne distance 360 ml nga ura hekurudhore ndodhet ura auto ne qender te qytetit Fushe Kruje. Projekti ka parashikuar qe ura egzistuese te priset dhe ne vend te saj te ndertohet nje ure e re me HD = 20 m me nje hapsire drite.

Projekti ka parashikuar qe ne kete segment te kalohet me seksion kendrejte me mure vertikale prej betoni te armuar. Kjo zgjidhje kushtezohet nga fakti i ndertimeve qe ndodhen ne te dy anet e lumit. Do te ruhet hapsira egzistuese ne bazen e sipërme dhe keshtu ulet lartesia e mureve deri ne kuoten e tokes natyrale.

Kjo zgjidhje nga ana hidraulike permireson ashpersine duke bere rritjen e shpejtesise se levizjes se ujit.

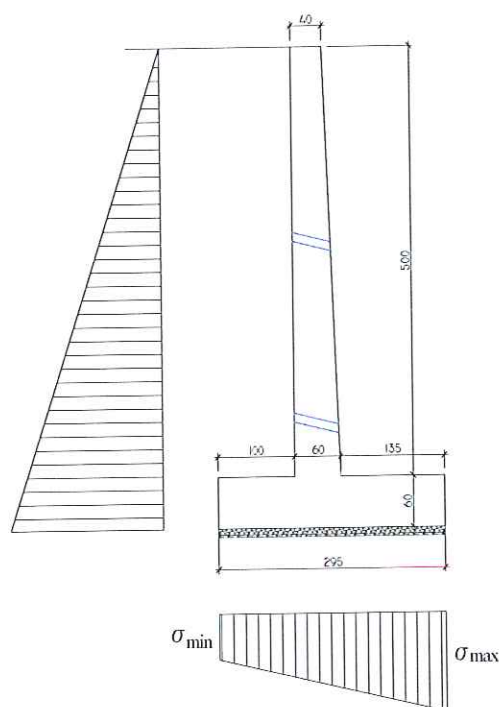
Po ashtu duhet thene se kjo zgjidhje kushtezohet dhe nga fakti i ures se re qe do te ndertohet. Aktualisht ura eshte me dy hapsira drite nga 8 m sejcila. Per te bere te mundur perballimin e prurjes llogaritese nevojitet ngritja e saj mbi nivelin e rruges egzistuese. Kalimi ne kete zgjidhje e eliminon kete ngritje.

Projekti ka parashikuar gjithashtu qe ne vendet ku ndertesat egzistuese jane prane parapetit egzistues do te kalohet me ndertim te perdeve me pilota b/a per te mos rrezikuar shembjen e tyre.

Po ashtu eshte parashikuar qe ne te dy anet te ndertohet nje mur gabioni me gure kave me permasa (2x0.5) m.

Duhet thene se elementet beton arme si parapeti ashtu dhe pllakat do te hiqen me kujdes dhe do te dergohen ne nje vend depozitimi ku te caktohet nga Bashkia.

Llogaritja Statike e murit.



$$\sigma_{\min}^{\max} = \sum G / b \pm (6 * \sum G * e_i) / b^2 \pm (6 * E * g) / b^2$$

$$\sigma_{\text{murit}} = 0.5 * 5 * 25 = 62.5 \text{ KN}$$

$$\sigma_{\text{pr}} = 0.6 * 2.95 * 25 = 44.25 \text{ KN}$$

$$\sigma_{\text{dhent}} = 5 * 20 = 100 \text{ KN}$$

$$e_1 = 0.22 \text{ m} \quad \varphi = 30^\circ \Rightarrow \text{tg}^2(45 - 30/2) = 0.33$$

$$e_2 = 0$$

$$e_3 = 0.975 \text{ m}$$

$$E = \frac{1}{2} * \gamma * H^2 * \text{tg}^2(45 - 30/2) = 0.5 * 20 * 5.6^2 * 0.33 = 104.4 \text{ KN}$$

$$g_1 = 1.87$$

$$\begin{aligned} \sigma_{\min}^{\max} &= \sum G / b \pm (6 * \sum G * e_i) / b^2 \pm (6 * E * g) / b^2 \\ &= (62.5 + 44.25 + 100) / 2.95 \pm (6 * 62.5 * 0.22) / 2.95^2 \pm \\ &\quad (6 * 100 * 0.975) / 2.95^2 \pm (6 * 104.4 * 1.87) / 2.95^2 \\ &= 70.1 \pm 9.48 \pm 67.2 \pm 134.6 \end{aligned}$$

$$\sigma_{\max} = 1.28 \text{ daN/ m}^2$$

$$\sigma_{\min} = 2.12 \text{ daN/ m}^2$$

Kontrolli ne permbysjë :

$$K = M_m / M_p > 1.5$$

$$M_m = \sum G * e_i = (62.5 * 1.69) + (44.25 * 1.475) + (100 * 2.45) = 105.63 + 65.3 + 245 = 415.93$$

$$M_p = E * 1.87 = 104.4 * 1.87 = 195$$

$$K = M_m / M_p = 415.93 / 195 = 2.13 > 1.5$$

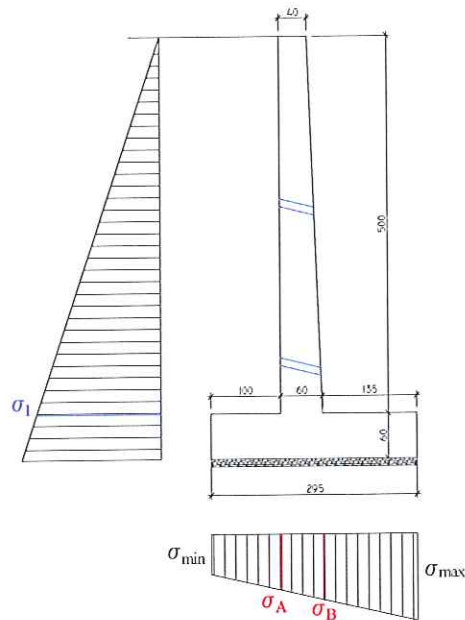
Kontrolli ne rreshqitje :

$$K_r = (\sum G * f) / E > 1.3$$

$$(\sum G * f) = (62.5 + 44.25 + 100) * 0.58 = 119.9$$

$$K_r = (\sum G * f) / E = 119.9 / 104.4 = 1.15$$

Armimi



$$\sigma_1 = \sigma \cdot H \cdot \operatorname{tg}^2(45^\circ - \varphi/2)$$

$$= 20.5 \cdot 5 \cdot 1/3 = 33.3 \text{ KN}$$

$$\sigma_{\min} = 12.2 \text{ KN}$$

$$\sigma_{\max} = 128 \text{ KN}$$

$$\sigma_A = \sigma_{\min} + (\sigma_{\max} - \sigma_{\min}) / 2.95 \cdot 1 = 12.2 + 39.3 = 51.5 \text{ KN}$$

$$\sigma_B = \sigma_{\min} + (\sigma_{\max} - \sigma_{\min}) / 2.95 \cdot 1.6 = 74.92 \text{ KN}$$

$$M_v = (\sigma_1 \cdot 4.5) / 2 \cdot 1.67 = (33.3 \cdot 5) / 2 \cdot 1.67 = 139 \text{ KN}$$

$$M_A = 2\sigma_0 - (\sigma_{\min} + \sigma_A) / 2 \cdot 0.5 = (2 \cdot 100) - (12.2 + 51.5) / 2 \cdot 0.5 = 39.07 \text{ KN}$$

$$M_B = (\sigma_B + \sigma_{\max}) \cdot 1.35 / 2 = 68.5 \text{ KN}$$

$$k = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot f_{ck}} = \frac{1\,390\,000}{100 \cdot 56^2 \cdot 250} = 0.018$$

$$z = d \left\{ 0.5 + \sqrt{0.25 - \frac{K}{1.134}} \right\} = 56 \cdot \left\{ 0.5 + \sqrt{0.25 - \frac{0.018}{1.134}} \right\} = 54.9$$

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

$$A_s = \frac{M}{0.87 \cdot f_{yk} \cdot z} = \frac{1\,390\,000}{0.87 \cdot 5000 \cdot 54.9} = 5.8 \text{ cm}^2$$

$$\text{Mininumi Konstruktiv} \Rightarrow (0.15 \cdot 100 \cdot 56) / 100 = 9 \text{ cm}^2$$

Llogarite hidrologjike te lumit te Zezes per keto segmente jepen ne tabelat e me poshteme :

LLOGARITJA E SEKSIONIT SEGMENTI PK.29-PK.61

	Prurja Q (l/s)	Pjerresia (i)	Baza (B) (m)	Lartesia e Ujit (H) (m)	Ashpersia e materialit (n)	Siperfaqja (W) (m ²)	Perimetri i Lagur (X) (m)	Rrezja Hidraulike (R) (m)	K.Shezi (C)	Shpejtesia (V) (m/s)	Prurja (Q) (m ³ /s)	Prurja Q (m ³ /s)
1%	62000	0.004	21.8	4.30	0.02	93.74	30.4	3.08355	60.32239	6.69937	627.999	620
0.5%	776000	0.004	21.8	5.00	0.02	109	31.8	3.42767	61.39550	7.18896	783.597	776

LLOGATITJA E SEKSIONIT TE HAPSIRA E URES

	Prurja Q (l/s)	Shpejtësia (V) (m/s)	Baza (B) (m)	Lartësia e Ujit (H) (m)	Ashpersia e materialit (n)	Sipërfaqja (W) (m ²)	Perimetri i Lagur (X) (m)	Rrezja Hidraulike (R) (m)	K.Shezi (C)	Shpejtësia (V) (m/s)	Prurja (Q) (m ³ /s)	Prurja Q (m ³ /s)
1%	620000	0.004	20.2	4.07	0.017	82.214	28.34	2.90099	70.24931	7.56737	622.144	620
0.50%	776000	0.004	20.2	4.74	0.017	95.748	29.68	3.22601	71.50373	8.12254	777.717	776

6.7 NDERTIMI I URES, HD =20 m

6.7.1 Pershkrimi i objektit

Ne kete projekt parashikohet ndertimi i nje ure beton arme. Percaktimi i pozicionit per vendosjen e ures, eshte bere ne perputhje me studimin hidrologjik si dhe ate gjeologo-inxhinierik. Ura do te kete nje pozicion planimetrik, 90° , me shtratin e lumit. Mbistruktura eshte e vendosur horizontalisht duke bere rakordimet perkatese me projektin e rruges. Gjeresia totale e ures eshte 17.80 m, me 2+2 kalime me gjeresi 6.65 m secila. Ura do te kete nje gjatesi prej 18.40 m si dhe dy trotuar nga 2.25 m secili.

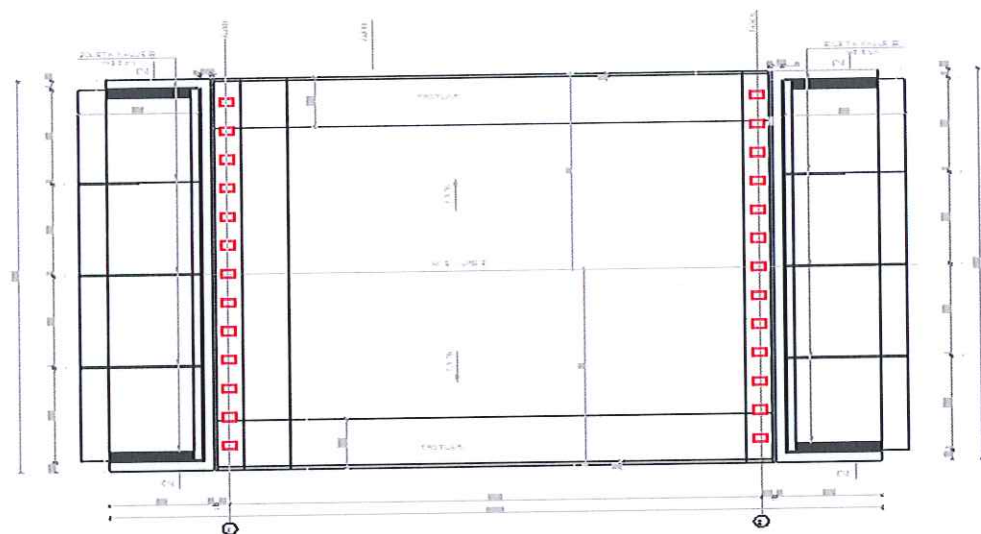


Fig.1 (Planimetria)

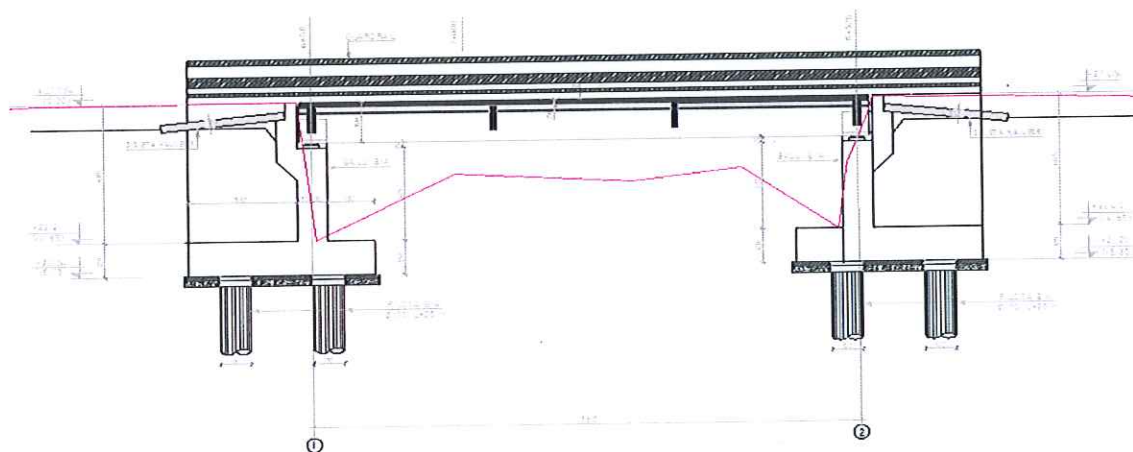


Fig.2 (Prerje gjatesore)

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Nenstruktura e ures eshte realizuar me ane te jastekeve me pilota beton arme, nisur edhe nga rekomandimet gjeologo-inxhinierike. Pilotat beton arme jane me diameter $\varnothing 100$ cm dhe gjatesi 20.0 m. Materiali i pilotave eshte beton i klasit C30/37 (M-400). Pilotat zhyten deri ne shtresen e cila sipas relacionit gjeologjik eshte e pershtatshme per te suportuar ngarkesat qe vijen ne themel.

Mbeshtetjet anesore te ures jane realizuar me anen e ballnave beton arme. Trashesia e murit vertikal te ballnave eshte 100 cm. Nga pas shpatullave jane vendosur soletat rakorduese me trashesi 25cm dhe permasa 4.0 m x 3.5 m ne plan. Per te mbrojtur skarpaten e mbushjes nga pas ballnave, keto te fundit zgjatohen ne formen e mureve beton arme. Ballnat jane realizuar me beton te klasit C30/37 (M-400).

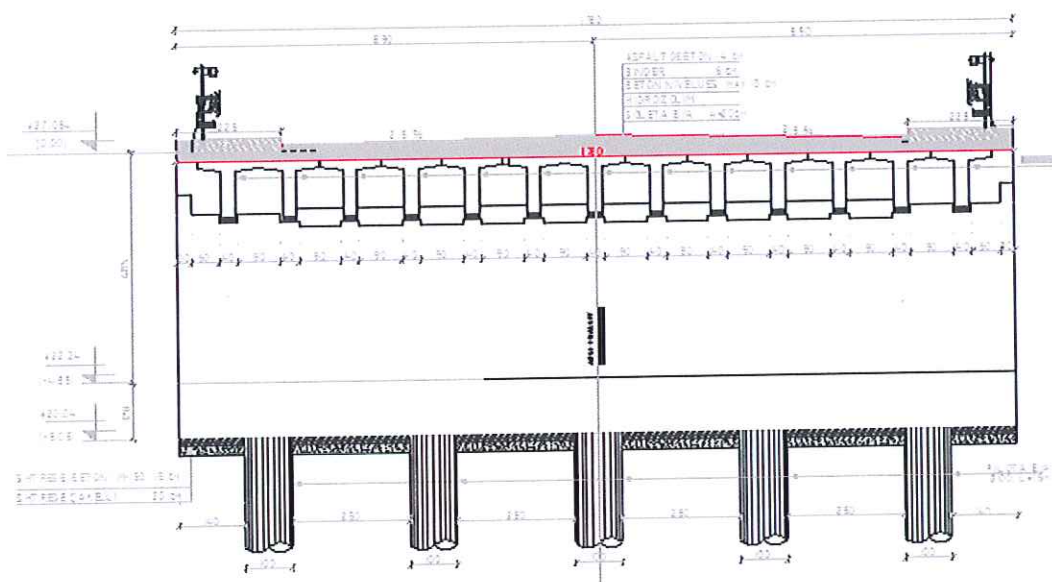


Fig. 3 (Prerja terthore ne ballna)

Mbistruktura e ures eshte e parashikuar te ndertohet me trare beton arme te zakonshem C30/37 (M-400). Traret do te kene prerje terthore ne forme “T”. Gjatesia e tyre do te jete 22 m dhe lartesia 120 cm. Ne ure do te vendosen 13 trare. Ne pjesen e sipërme te tyre traret monolitizohen me ane te nje solete beton arme me trashesi 20 cm. Ne te dy ekstremet e trareve dhe ne mesin e hapësirave jane vendosur diafragma b/a me trashesi 25 cm. Mbeshtetjet e trareve me jastekun e pilave dhe shpatullave do te realizohet me ane te cernierave prej neopreni me permasa 40x30x10.

Trotuaret e ures do te jene beton arme monolit dhe do te kene gjeresi 2.25 m. Trashesia e tyre do te jete 30 cm dhe ne brendesi te tyre do te vendosen 3 tuba plastik me diameter $\varnothing 110$ mm. Ne ane te trotuareve eshte parashikuar te vendoset mbrojtese te tipit guardrail.

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

Ne ure do te vendoset shtresa asfaltike 4.0 cm, shtresa e binderit 6.0 cm, nje shtrese beton pendence me trashesi maksimale 10 cm ne mesin e ures si dhe hidroizolimi. Gjithashtu ne ure do te vendosen dhe tubat e kullimit te ujrave te shiut.

Per rregullimin e trafikut ne ure eshte parashikuar te vendosen te gjithe elementet e nevojshem te sinjalistikes horizontale dhe vertikale.

6.7.2 Materialet

Betoni C25/30

• Rezistenca karakteristike kubike	R_{ck}	=	30	N/mm ²
• Rezistenca karakteristike cilindrike	f_{ck}	=	25	N/mm ²
• Sforcimi mesatar aksial ne terheqje	f_{ctm}	=	2.2	N/mm ²
• Moduli sekant i elasticitetit	E	=	31	kN/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne shtypje	f_{cd}	=	15	N/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne terheqje	f_{td}	=	1.15	N/mm ²

Betoni C30/37

• Rezistenca karakteristike kubike	R_{ck}	=	37	N/mm ²
• Rezistenca karakteristike cilindrike	f_{ck}	=	30	N/mm ²
• Sforcimi mesatar aksial ne terheqje	f_{ctm}	=	2.9	N/mm ²
• Moduli sekant i elasticitetit	E	=	32	kN/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne shtypje	f_{cd}	=	20	N/mm ²
• Vlera llogaritese e rrezistences ne terheqje	f_{td}	=	1.3	N/mm ²

Armatura e çelikut FeB44k

• Rezistenca karakteristike ne terheqje	f_{tk}	=	540	N/mm ²
• Rezistenca karakteristike e rrjedhshmerise	f_{yk}	=	430	N/mm ²
• Vlera mesatare e modulit te elasticitetit	E_{sm}	=	210	kN/mm ²
• Faktori i pjesshem i sigurise	γ_c	=	1.15	
• Vlera llogaritese e rrezistences se rrjedhshmerise	f_{yd}	=	374	N/mm ²
• Vlera llogaritese e zgjatimit te rrjedhshmerise	ϵ_{syd}	=	0.187%	

6.7.3 Ngarkesat

a) Te perhershme

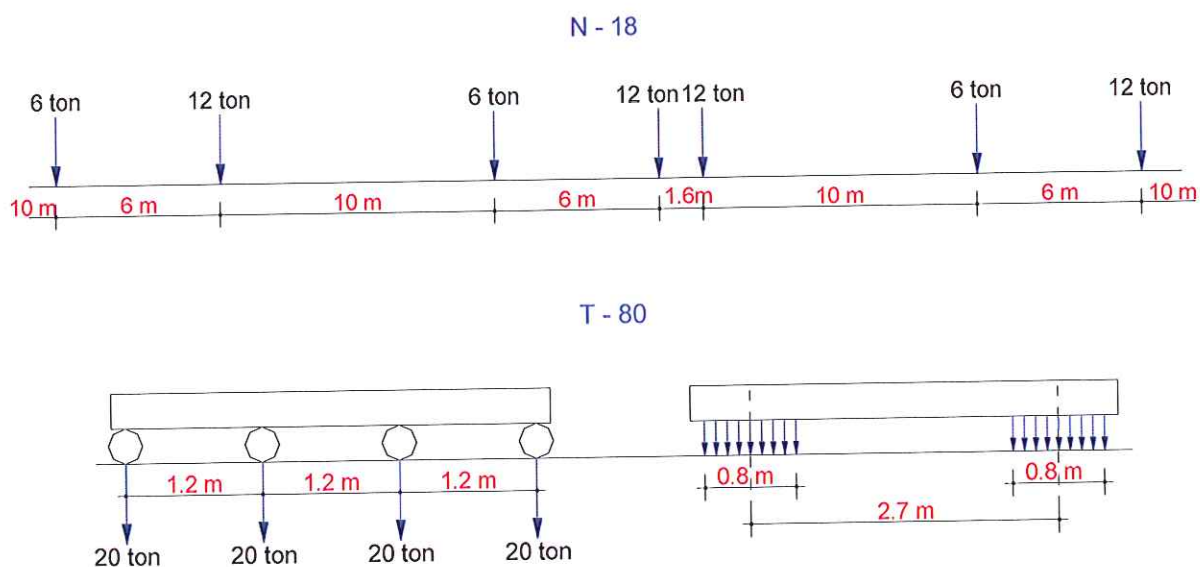
Si ngarkese e perhershme konsiderohet pesha vetjake e elementeve, ngarkesat nga shtresat si dhe presioni i dheut. Pesha vetjake e elementeve llogaritet automatikisht nga programi (*Dead load*) ndersa ngarkesa e shtresave te trotuarit dhe rruges si dhe presioni i dheut (mbushjes nga pas ballnave) futen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

b) Te perkohshme

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

1. Ngarkesat sipas KTP

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



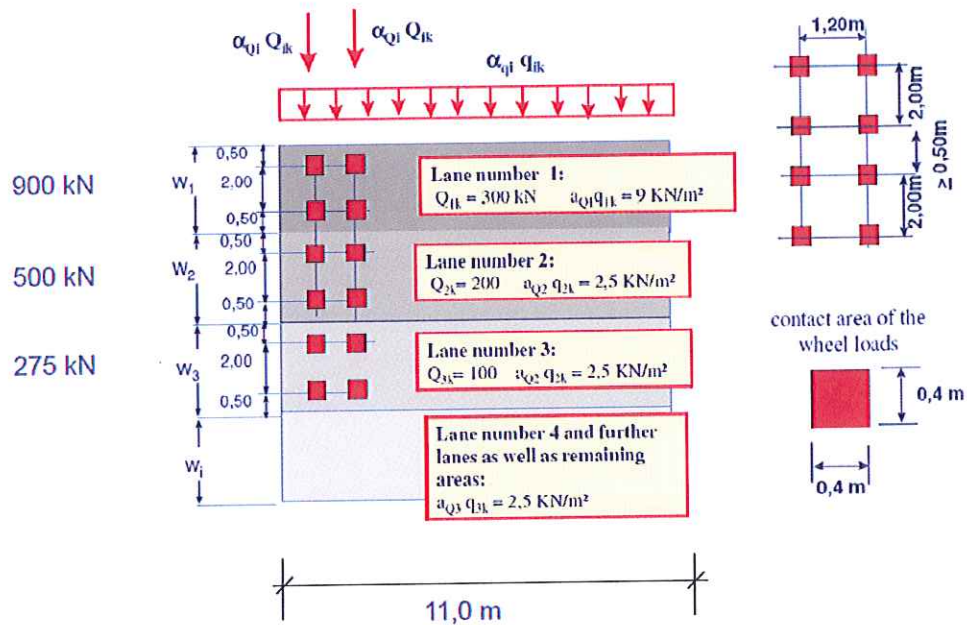
2. Ngarkesat sipas Eurocode

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

- Modeli 1 i ngarkeses (*LMI*) eshte e perbere nga dy nensisteme ngarkesash:

“Nderitim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

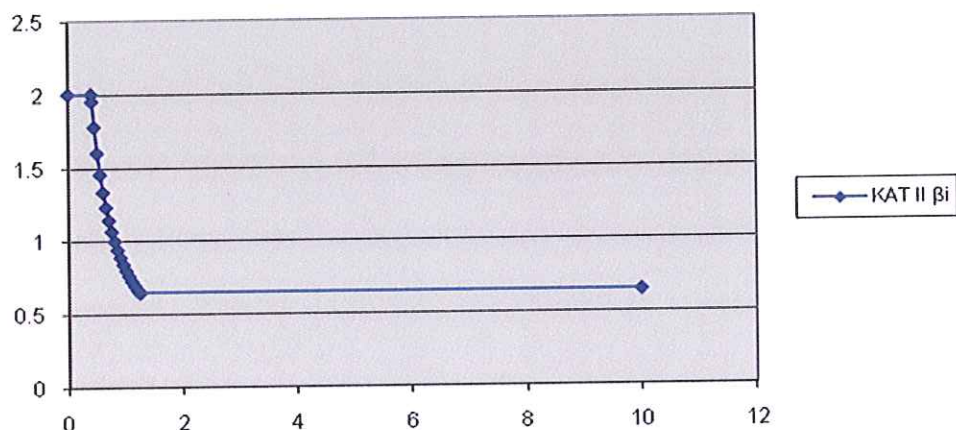
- 1) Nje sistem prej dy ngarkesash boshti te perqendruara, sipas skices se meposhtme, ku cdo bosht ka peshen $\alpha_Q Q_k = 300 \text{ kN}$ perfshire dhe amplifikimin dinamik.
- 2) Nje sistem prej ngarkesash te shperndara qe kane nje dendesi peshe $\alpha_q q_k = 9 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$



c) Te veçanta

Reagimi sizmik eshte llogaritur per troje te kategorise II dhe intensitet 8 balle me koeficient sizmik $k_E = 0.22$. Ndersa vlerat e koeficientit dinamik β_i merren nga grafiku i meposhtem.

KAT II β_i



Grafiku i ndryshimit te koeficientit dinamik β ne funksion te perodes T .

6.7.4 Kombinimi i ngarkesave

Me poshte po paraqit disa nga kombinimet e perdoruara

a) Sipas EC

Kombinimi ULS

$$\text{Comb 1} \quad 1.35 \cdot D + 1.35 \cdot L + 1.5 \cdot (0.75TS + 0.4UDL)$$

$$\text{Comb 5} \quad 1 \cdot D + 0.2 \cdot L + 0.2 \cdot LM1 + 1 \cdot E$$

Kombinimi SLS

$$\text{Comb 7} \quad 1 \cdot D + 1 \cdot L + 1 \cdot LM1$$

$$\text{Comb 8} \quad 1 \cdot D + 1 \cdot L + 1 \cdot N18$$

b) Sipas KTP

Kombinimi

$$\text{Comb 9} \quad 1.2 \cdot D + 1.4 \cdot L + 1.4 \cdot N18$$

$$\text{Comb 10} \quad 1.2 \cdot D + 1.1 \cdot T80$$

Ku:

D – Te gjitha ngarkesat e perhershme (pesha vetjake, shtresat dhe presioni i dheut)

E – Ngarkesa sizmike

L – Ngarkesa ne trotuar

$LM1=TS+UDL$ – Modeli i ngarkeses sipas EC

6.7.5 Metoda e analizes

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

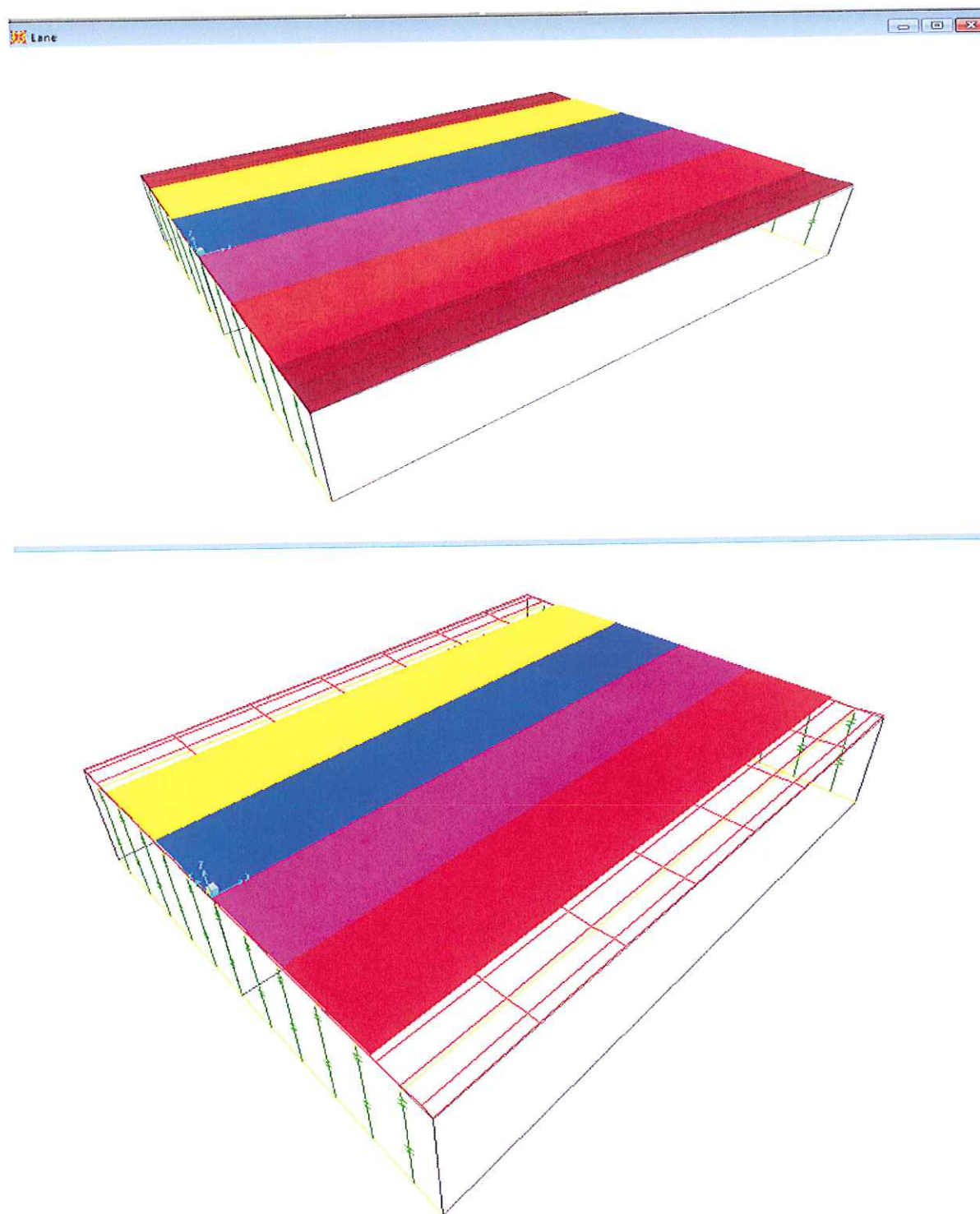
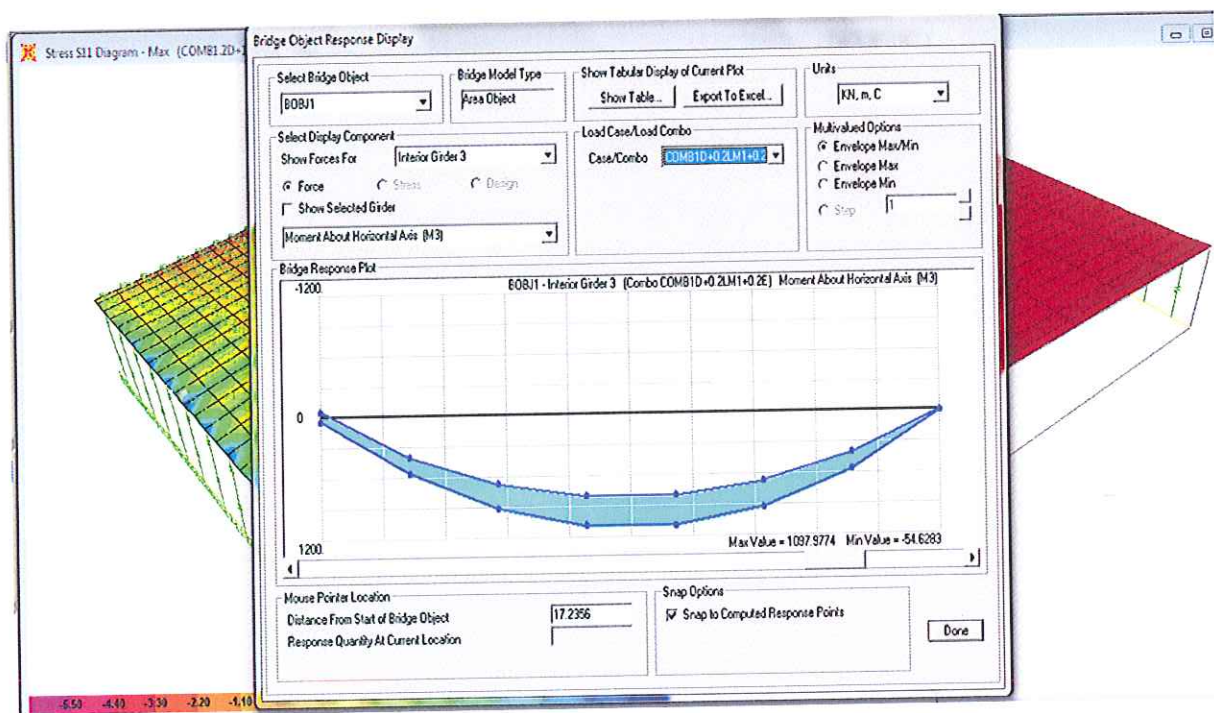
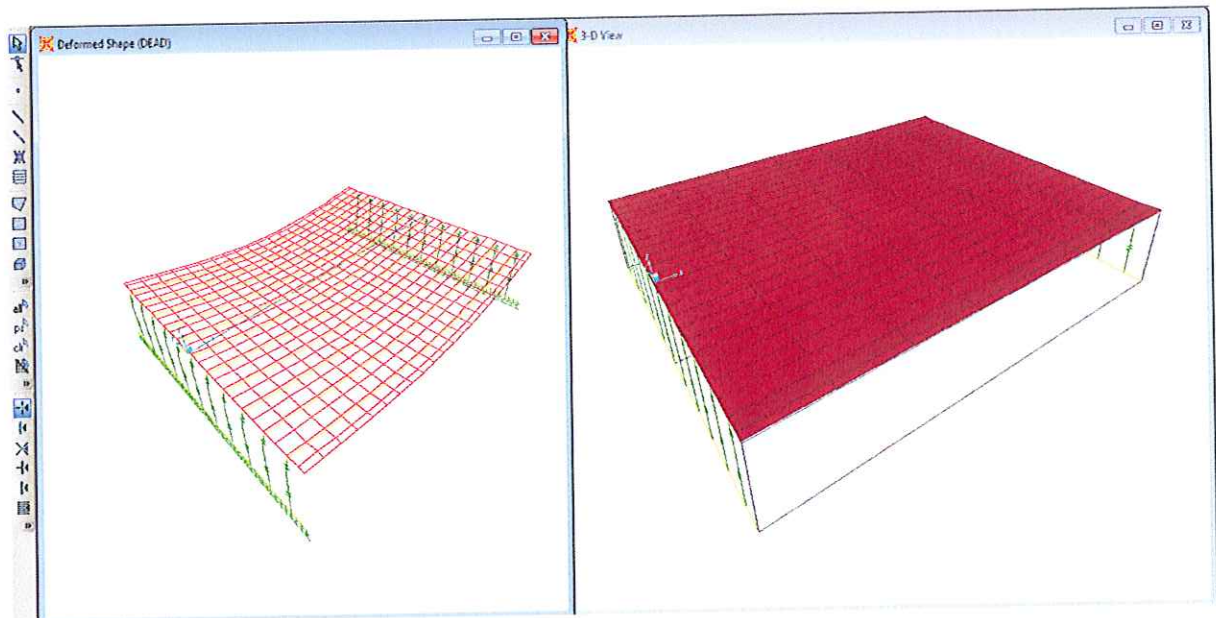


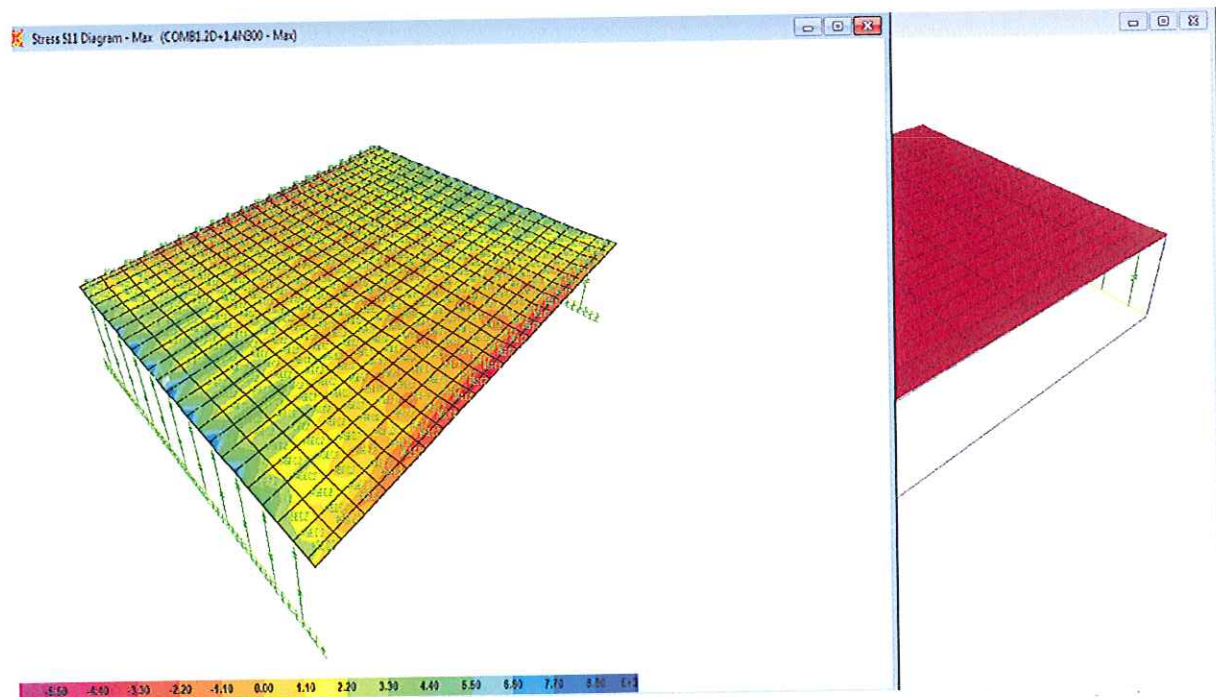
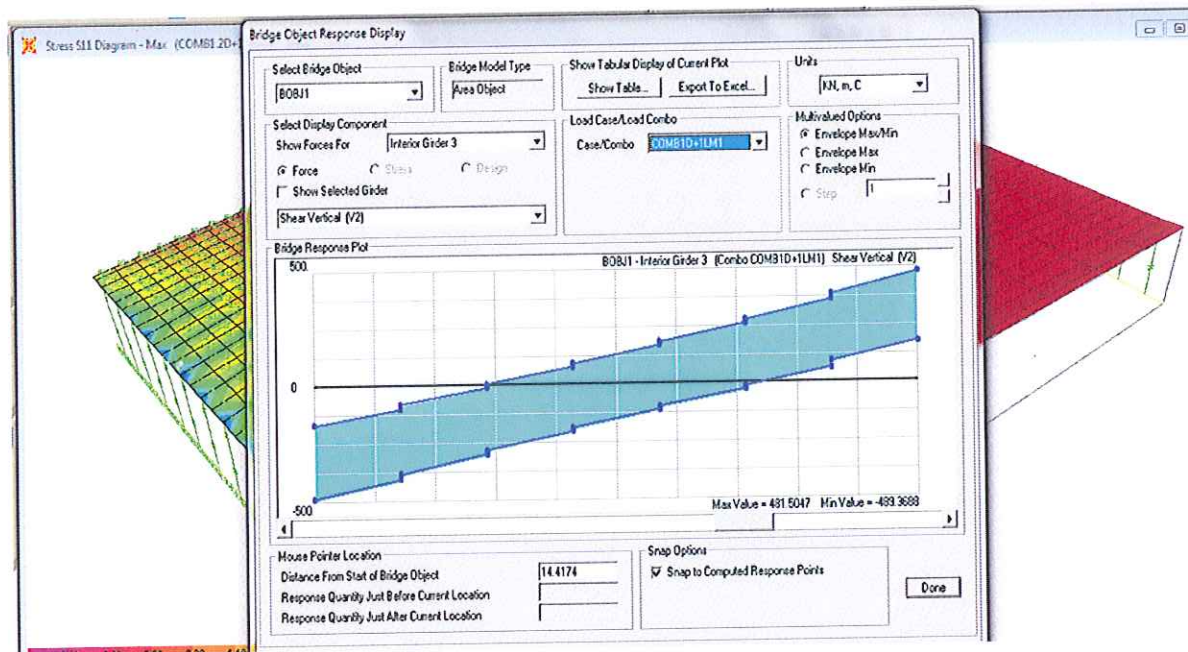
Fig. 4 (Pamja 3D e modelit llogarites)

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

6.7.6 Rezultate ne forme grafike



“Nderitim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje



“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

6.7.7 Rezultate ne forme tabelare

Table: Active Degrees of Freedom

Table: Active Degrees of Freedom

UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Table: Area Section Properties

Table: Area Section Properties, Part 1 of 4

Section	Material	MatAngle Degrees	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness m	BendThick m	Arc Degrees
SOLETA	C30/37	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	0.200000	0.200000	
ASEC2	C30/37	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	14.000000	14.000000	

Table: Area Section Properties, Part 1 of 4

Section	Material	MatAngle Degrees	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness m	BendThick m	Arc Degrees
ASEC2	C30/37	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	14.000000	14.000000	
them_pile	C30/37	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	1.200000	1.200000	
THEM_SHP A	C30/37	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	1.200000	1.200000	

Table: Bridge Abutment Definitions

Table: Bridge Abutment Definitions

Abutment	GirderSup	SubType	FSPProp
BABT1	Bottom	Spring	Fixed

Table: Bridge Bent Definitions 1 - General

Table: Bridge Bent Definitions 1 - General

Bent	BeamLengt h m	BeamSect	Type	GirderSup1	BearDist1 m	GirderSup2	BearDist2 m	NumCols
SHPATULLA	17.80	T100X100	Single	Bottom				2

Table: Bridge Layout Line 1 – General

Table: Bridge Layout Line 1 - General

LayoutLine	CoordSys	X m	Y m	Z m	GlobalX m	GlobalY m	GlobalZ m
BLL1	GLOBAL	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Table: Bridge Layout Line 2 - Horizontal Layout Data, Part 1 of 2

LayoutLine	SegType	Station m	Radius m	Bearing	CoordSys	X m
BLL1	Initial Station and Bearing	0.00000		N900000E	GLOBAL	0.00000
BLL1	Straight at Previous Bearing to End	30.00000			GLOBAL	18.40

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Bridge Object Definitions 01 - General

Table: Bridge Object Definitions 01 - General						
BridgeObj	LayoutLine	NumSpans	NumBents	NumHinges	NumTendons	SuperElev
BOBJ1	BLL1	2	1	0	0	No

Table: Bridge Object Definitions 03 - Spans 1 - General

Table: Bridge Object Definitions 03 - Spans 1 - General			
BridgeObj	SpanName	BridgeSect	Variation
BOBJ1	span 1	BSEC1	No

Table: Bridge Object Definitions 06 - Abutments, Part 1 of 2

Table: Bridge Object Definitions 06 - Abutments, Part 1 of 2								
BridgeObj	Location	BearingDir	DiaphProp	SubType	AbutProp	SubElev m	HorizOff m	BearProp
BOBJ1	Start	Default	None	Abutment	BABT1	-1.20000	0.00000	BBRG1
BOBJ1	End	Default	None	Abutment	BABT1	-1.20000	0.00000	BBRG2

Table: Bridge Object Definitions 06 - Abutments, Part 2 of 2

Table: Bridge Object Definitions 06 - Abutments, Part 2 of 2				
BridgeObj	Location	BearResProp	BearElev m	BearAngle Degrees
BOBJ1	Start	None	-1.20000	0.000
BOBJ1	End	None	-1.20000	0.000

Table: Bridge Object Definitions 07 - Bents, Part 1 of 3

Table: Bridge Object Definitions 07 - Bents, Part 1 of 3								
BridgeObj	SpanName	BentProp	Continuous	BearingDir	BentElev m	HorizOff m	DiaphBefore	DiaphAfter
BOBJ1	span 1	BENT1	No	Default	-1.20000	0.00000	None	None

Table: Bridge Object Definitions 07 - Bents, Part 2 of 3

Table: Bridge Object Definitions 07 - Bents, Part 2 of 3								
BridgeObj	SpanName	ResPropSS	ResElevSS m	MeshAtBent	BearProp1	BrResProp1	BearElev1 m	BearAngle1 Degrees
BOBJ1	span 1	None	-0.60960	Yes	BBRG1	None	-1.20000	0.000

Table: Bridge Object Definitions 07 - Bents, Part 3 of 3

Table: Bridge Object Definitions 07 - Bents, Part 3 of 3					
BridgeObj	SpanName	BearProp2	BrResProp2	BearElev2 m	BearAngle2 Degrees
BOBJ1	span 1	BBRG1	None	-1.82880	0.000

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Case - Modal 1 - General

Table: Case - Modal 1 - General

Case	ModeType	MaxNumModes	MinNumModes	EigenShift Cyc/sec	EigenCutoff Cyc/sec	EigenTol	AutoShift
MODAL	Eigen	12	1	0.0000E+00	0.0000E+00	1.0000E-09	Yes

Table: Case - Response Spectrum 1 - General, Part 1 of 2

Table: Case - Response Spectrum 1 - General, Part 1 of 2

Case	ModalComb o	GMCf1 Cyc/sec	GMCf2 Cyc/sec	PerRigid	DirCombo	DampingType	ConstDamp
SIZMIC	CQC	1.0000E+00	0.0000E+00	SRSS	SRSS	Constant	0.0500

Table: Case - Response Spectrum 1 - General, Part 2 of 2

Table: Case - Response Spectrum 1 - General, Part 2 of 2

Case	EccenRatio	NumOverride
SIZMIC	0.000000	0

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB1	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.350000	No
COMB1			Linear Static	SHTRESAT	1.350000	
COMB1			Linear Static	MBUSHJA H	1.350000	
COMB1			Linear Static	MBUSHJA V	1.350000	
COMB1			Moving Load	EC	1.500000	
COMB1			Linear Static	LIVE	1.500000	
COMB2	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.350000	No
COMB2			Linear Static	SHTRESAT	1.350000	
COMB2			Linear Static	MBUSHJA H	1.350000	
COMB2			Linear Static	MBUSHJA V	1.350000	
COMB2			Moving Load	IT	1.500000	
COMB2			Linear Static	LIVE	1.500000	
COMB3	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.350000	No
COMB3			Linear Static	SHTRESAT	1.350000	
COMB3			Linear Static	MBUSHJA H	1.350000	
COMB3			Linear Static	MBUSHJA V	1.350000	
COMB3			Moving Load	N-18	1.500000	
COMB3			Linear Static	LIVE	1.500000	
COMB4	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.350000	No
COMB4			Linear Static	SHTRESAT	1.350000	
COMB4			Linear Static	MBUSHJA H	1.350000	
COMB4			Linear Static	MBUSHJA V	1.350000	
COMB4			Moving Load	N-13	1.500000	
COMB4			Linear Static	LIVE	1.500000	
COMB5	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.000000	No
COMB5			Linear Static	SHTRESAT	1.000000	
COMB5			Linear Static	MBUSHJA H	1.000000	
COMB5			Linear Static	MBUSHJA V	1.000000	
COMB5			Linear Static	LIVE	0.200000	
COMB5			Moving Load	IT	0.200000	

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB5	Linear Add	No	Response Spectrum	SIZMIC	1.000000	No
COMB6			Linear Static	DEAD	1.000000	
COMB6			Moving Load	EC	1.000000	
COMB6			Linear Static	MBUSHJA H	1.000000	
COMB6			Linear Static	MBUSHJA V	1.000000	
COMB6	Linear Add	No	Linear Static	LIVE	1.000000	No
COMB6			Linear Static	SHTRESAT	1.000000	
COMB7			Linear Static	DEAD	1.000000	
COMB7			Moving Load	IT	1.000000	
COMB7			Linear Static	MBUSHJA H	1.000000	
COMB7	Linear Add	No	Linear Static	MBUSHJA V	1.000000	No
COMB7			Linear Static	SHTRESAT	1.000000	
COMB7			Linear Static	LIVE	1.000000	
COMB8			Linear Static	DEAD	1.200000	
COMB8			Linear Static	MBUSHJA H	1.200000	
COMB8	Linear Add	No	Linear Static	MBUSHJA V	1.200000	No
COMB8			Moving Load	N-18	1.400000	
COMB8			Linear Static	SHTRESAT	1.200000	
COMB8			Linear Static	LIVE	1.400000	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	GoldDesign	GUID
COMB1	DEAD	Yes	No	No	
COMB1	SHTRESAT				
COMB1	MBUSHJA H				
COMB1	MBUSHJA V				
COMB1	EC				
COMB1	LIVE				
COMB2	DEAD	Yes	No	No	
COMB2	SHTRESAT				
COMB2	MBUSHJA H				
COMB2	MBUSHJA V				
COMB2	IT				
COMB2	LIVE				
COMB3	DEAD	Yes	No	No	
COMB3	SHTRESAT				
COMB3	MBUSHJA H				
COMB3	MBUSHJA V				
COMB3	N-18				
COMB3	LIVE				
COMB4	DEAD	Yes	No	No	
COMB4	SHTRESAT				
COMB4	MBUSHJA H				
COMB4	MBUSHJA V				
COMB4	N-13				
COMB4	LIVE				
COMB5	DEAD	Yes	No	No	
COMB5	SHTRESAT				
COMB5	MBUSHJA H				
COMB5	MBUSHJA V				
COMB5	LIVE				
COMB5	IT				
COMB5	SIZMIC				
COMB6	DEAD	Yes	No	No	
COMB6	EC				

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign	GUID
COMB6	MBUSHJA H				
COMB6	MBUSHJA V				
COMB6	LIVE				
COMB6	SHTRESAT				
COMB7	DEAD	Yes	No	No	
COMB7	IT				
COMB7	MBUSHJA H				
COMB7	MBUSHJA V				
COMB7	SHTRESAT				
COMB7	LIVE				
COMB8	DEAD	Yes	No	No	
COMB8	MBUSHJA H				
COMB8	MBUSHJA V				
COMB8	N-18				
COMB8	SHTRESAT				
COMB8	LIVE				

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	Notes
COMB1	DEAD	
COMB1	SHTRESAT	
COMB1	MBUSHJA H	
COMB1	MBUSHJA V	
COMB1	EC	
COMB1	LIVE	
COMB2	DEAD	
COMB2	SHTRESAT	
COMB2	MBUSHJA H	
COMB2	MBUSHJA V	
COMB2	IT	
COMB2	LIVE	
COMB3	DEAD	
COMB3	SHTRESAT	
COMB3	MBUSHJA H	
COMB3	MBUSHJA V	
COMB3	N-18	
COMB3	LIVE	
COMB4	DEAD	
COMB4	SHTRESAT	
COMB4	MBUSHJA H	
COMB4	MBUSHJA V	
COMB4	N-13	
COMB4	LIVE	
COMB5	DEAD	
COMB5	SHTRESAT	
COMB5	MBUSHJA H	
COMB5	MBUSHJA V	
COMB5	LIVE	
COMB5	IT	
COMB5	SIZMIC	
COMB6	DEAD	
COMB6	EC	
COMB6	MBUSHJA H	
COMB6	MBUSHJA V	
COMB6	LIVE	

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	Notes
COMB6	SHTRESAT	
COMB7	DEAD	
COMB7	IT	
COMB7	MBUSHJA H	
COMB7	MBUSHJA V	
COMB7	SHTRESAT	
COMB7	LIVE	
COMB8	DEAD	
COMB8	MBUSHJA H	
COMB8	MBUSHJA V	
COMB8	N-18	
COMB8	SHTRESAT	
COMB8	LIVE	

Table: Lane Definition Data, Part 1 of 2

Table: Lane Centerline Points

Lane	Point	CoordSys	X m	Y m	Z m	GlobalX m	GlobalY m	GlobalZ m
Lane1	1	GLOBAL	1.225E-16	-2.00000	0.00000	1.225E-16	-2.00000	0.00000
Lane1	2	GLOBAL	30.00000	-2.00000	0.00000	30.00000	-2.00000	0.00000
Lane2	1	GLOBAL	1.225E-16	2.00000	0.00000	1.225E-16	2.00000	0.00000
Lane2	2	GLOBAL	30.00000	2.00000	0.00000	30.00000	2.00000	0.00000

Table: Lane Definition Data, Part 1 of 2

Lane	LaneFrom	LayoutLine	Station m	Width m	Offset m	LoadGroup	DiscAlong m	DiscAcross m
Lane1	Layout Line	BLL1	0.00000	4.00000	2.00000	Default	3.04800	3.04800
Lane1	Layout Line	BLL1	30.00000	4.00000	2.00000	Default		
Lane2	Layout Line	BLL1	0.00000	4.00000	-2.00000	Default	3.04800	3.04800
Lane2	Layout Line	BLL1	30.00000	4.00000	-2.00000	Default		

Table: Load Case Definitions, Part 1 of 2

Table: Load Case Definitions, Part 1 of 2

Case	Type	InitialCond	ModalCase	BaseCase	DesTypeOpt	DesignType	AutoType
DEAD	LinStatic	Zero			Prog Det	DEAD	None
MODAL	LinModal	Zero			Prog Det	OTHER	None
N-18	LinMoving	Zero			Prog Det	BRIDGE LIVE	None
N-13	LinMoving	Zero			Prog Det	BRIDGE LIVE	None
IT	LinMoving	Zero			Prog Det	BRIDGE LIVE	None
LIVE	LinStatic	Zero			Prog Det	LIVE	None
EC	LinMoving	Zero			Prog Det	BRIDGE LIVE	None
SHTRESAT	LinStatic	Zero			Prog Det	SUPER DEAD	None
SIZMIC	LinRespSpec		MODAL		Prog Det	QUAKE	None
MBUSHJA H	LinStatic	Zero			Prog Det	SUPER DEAD	None
MBUSHJA V	LinStatic	Zero			Prog Det	SUPER DEAD	None

“Ndertim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Load Case Definitions, Part 2 of 2

Table: Load Case Definitions, Part 2 of 2

Case	RunCase	CaseStatus	GUID	Notes
DEAD	Yes	Finished		
MODAL	Yes	Finished		
N-18	Yes	Finished		
N-13	Yes	Finished		
IT	Yes	Finished		
LIVE	Yes	Finished		
EC	Yes	Finished		
SHTRESAT	Yes	Finished		
SIZMIC	Yes	Finished		
MBUSHJA H	Yes	Finished		
MBUSHJA V	Yes	Finished		

Table: Load Pattern Definitions

Table: Load Pattern Definitions

LoadPat	DesignType	SelfWtMult	AutoLoad	GUID	Notes
DEAD	DEAD	1.000000			
LIVE	LIVE	0.000000			
SHTRESAT	SUPER	0.000000			
	DEAD				
MBUSHJA H	SUPER	0.000000			
	DEAD				
MBUSHJA V	SUPER	0.000000			
	DEAD				

Table: Material Properties 03b - Concrete Data, Part 2 of 2

Table: Material Properties
03b - Concrete Data, Part 2
of 2

Material	DAngle Degrees
4000Psi	0.000
C25/30	0.000

Table: Modal Load Participation Ratios

Table: Modal Load Participation Ratios

OutputCase	ItemType	Item	Static Percent	Dynamic Percent
ACASE1	Acceleration	UX	57.1547	6.5853
ACASE1	Acceleration	UY	99.9945	70.5251
ACASE1	Acceleration	UZ	99.7871	55.4761

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 1 of 3

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 1 of 3

OutputCase	StepType	StepNum	Period Sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY
ACASE1	Mode	1.000000	0.343765	2.594E-16	0.16664	5.382E-14	2.594E-16	0.16664
ACASE1	Mode	2.000000	0.326217	0.01166	6.087E-15	0.55425	0.01166	0.16664

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

“Nderetim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”, Bashkia Kruje

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 1 of 3

OutputCase	StepType	StepNum	Period Sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY
ACASE1	Mode	3.000000	0.218127	2.641E-14	0.50092	5.352E-15	0.01166	0.66756
ACASE1	Mode	4.000000	0.206913	4.583E-08	1.805E-10	2.851E-06	0.01166	0.66756
ACASE1	Mode	5.000000	0.155274	1.208E-12	0.00015	2.172E-14	0.01166	0.66771
ACASE1	Mode	6.000000	0.112837	2.282E-05	5.815E-12	6.565E-06	0.01168	0.66771
ACASE1	Mode	7.000000	0.092103	8.572E-13	0.01988	9.240E-15	0.01168	0.68759
ACASE1	Mode	8.000000	0.090502	0.05371	2.012E-13	0.00050	0.06539	0.68759
ACASE1	Mode	9.000000	0.081121	4.386E-12	1.818E-06	2.126E-14	0.06539	0.68759
ACASE1	Mode	10.000000	0.079286	0.00046	1.451E-12	3.628E-06	0.06585	0.68759
ACASE1	Mode	11.000000	0.071230	2.969E-12	0.01092	2.630E-14	0.06585	0.69851
ACASE1	Mode	12.000000	0.070148	2.240E-12	0.00674	6.366E-15	0.06585	0.70525

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 2 of 3

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 2 of 3

OutputCase	StepType	StepNum	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY
ACASE1	Mode	1.000000	5.382E-14	0.35273	3.460E-14	0.17676	0.35273	3.460E-14
ACASE1	Mode	2.000000	0.55425	4.304E-14	0.35004	6.019E-15	0.35273	0.35004
ACASE1	Mode	3.000000	0.55425	0.10607	4.299E-15	0.35034	0.45880	0.35004
ACASE1	Mode	4.000000	0.55426	2.775E-11	2.546E-06	1.175E-10	0.45880	0.35004
ACASE1	Mode	5.000000	0.55426	0.00019	2.723E-14	3.365E-05	0.45899	0.35004
ACASE1	Mode	6.000000	0.55426	1.541E-14	1.279E-06	9.253E-14	0.45899	0.35004
ACASE1	Mode	7.000000	0.55426	0.00105	1.087E-12	0.01534	0.46004	0.35004
ACASE1	Mode	8.000000	0.55476	8.119E-15	0.09064	1.111E-13	0.46004	0.44069
ACASE1	Mode	9.000000	0.55476	4.887E-07	9.201E-13	0.00011	0.46004	0.44069
ACASE1	Mode	10.000000	0.55476	1.792E-14	0.00040	1.699E-12	0.46004	0.44108
ACASE1	Mode	11.000000	0.55476	0.00091	5.879E-14	0.03998	0.46096	0.44108
ACASE1	Mode	12.000000	0.55476	0.00070	1.251E-13	0.03011	0.46165	0.44108

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 3 of 3

Table: Modal Participating Mass Ratios, Part 3 of 3

OutputCase	StepType	StepNum	SumRZ
ACASE1	Mode	1.000000	0.17676
ACASE1	Mode	2.000000	0.17676
ACASE1	Mode	3.000000	0.52710
ACASE1	Mode	4.000000	0.52710
ACASE1	Mode	5.000000	0.52713
ACASE1	Mode	6.000000	0.52713
ACASE1	Mode	7.000000	0.54248
ACASE1	Mode	8.000000	0.54248
ACASE1	Mode	9.000000	0.54258
ACASE1	Mode	10.000000	0.54258
ACASE1	Mode	11.000000	0.58256
ACASE1	Mode	12.000000	0.61267

Table: Modal Participation Factors, Part 1 of 2

Table: Modal Participation Factors, Part 1 of 2

OutputCase	StepType	StepNum	Period Sec	UX KN-s2	UY KN-s2	UZ KN-s2	RX KN-m-s2	RY KN-m-s2
ACASE1	Mode	1.000000	0.343765	5.762E-07	-14.602832	8.299E-06	-101.361044	-0.000079
ACASE1	Mode	2.000000	0.326217	-3.862592	2.791E-06	26.631760	0.000035	-252.012672
ACASE1	Mode	3.000000	0.218127	5.814E-06	-25.318029	-2.617E-06	55.583429	0.000028
ACASE1	Mode	4.000000	0.206913	0.007658	0.000481	-0.060403	-0.000899	0.679706

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

Table: Modal Participation Factors, Part 1 of 2

OutputCase	StepType	StepNum	Period Sec	UX KN-s2	UY KN-s2	UZ KN-s2	RX KN-m-s2	RY KN-m-s2
ACASE1	Mode	5.000000	0.155274	0.000039	-0.438612	5.273E-06	2.324402	-0.000070
ACASE1	Mode	6.000000	0.112837	-0.170883	-0.000086	0.091659	-0.000021	0.481631
ACASE1	Mode	7.000000	0.092103	-0.000033	5.043562	-3.439E-06	5.538343	0.000444
ACASE1	Mode	8.000000	0.090502	8.290228	0.000016	0.796261	0.000015	-128.241242
ACASE1	Mode	9.000000	0.081121	0.000075	0.048227	5.216E-06	-0.119310	0.000409
ACASE1	Mode	10.000000	0.079286	0.769161	0.000043	0.068138	0.000023	-8.503745
ACASE1	Mode	11.000000	0.071230	0.000062	3.738773	5.801E-06	5.159315	0.000103
ACASE1	Mode	12.000000	0.070148	-0.000054	2.935962	-2.854E-06	4.508151	-0.000151

Table: Modal Participation Factors, Part 2 of 2

Table: Modal Participation Factors, Part 2 of 2

OutputCase	StepType	StepNum	RZ KN-m-s2	ModalMass KN-m-s2	ModalStiff KN-m
ACASE1	Mode	1.000000	-188.809179	1.0000	334.06832
ACASE1	Mode	2.000000	0.000035	1.0000	370.97772
ACASE1	Mode	3.000000	-265.815922	1.0000	829.73726
ACASE1	Mode	4.000000	0.004868	1.0000	922.10915
ACASE1	Mode	5.000000	-2.604924	1.0000	1637.42977
ACASE1	Mode	6.000000	0.000137	1.0000	3100.69950
ACASE1	Mode	7.000000	-55.626259	1.0000	4653.88279
ACASE1	Mode	8.000000	-0.000150	1.0000	4819.97285
ACASE1	Mode	9.000000	4.674820	1.0000	5999.23662
ACASE1	Mode	10.000000	-0.000585	1.0000	6280.04765
ACASE1	Mode	11.000000	-89.790855	1.0000	7780.96489
ACASE1	Mode	12.000000	-77.922755	1.0000	8022.84451

Table: Modal Periods And Frequencies

Table: Modal Periods And Frequencies

OutputCase	StepType	StepNum	Period Sec	Frequency Cyc/sec	CircFreq rad/sec	Elgenvalue rad2/sec2
ACASE1	Mode	1.000000	0.343765	2.9090E+00	1.8278E+01	3.3407E+02
ACASE1	Mode	2.000000	0.326217	3.0654E+00	1.9261E+01	3.7098E+02
ACASE1	Mode	3.000000	0.218127	4.5845E+00	2.8805E+01	8.2974E+02
ACASE1	Mode	4.000000	0.206913	4.8329E+00	3.0366E+01	9.2211E+02
ACASE1	Mode	5.000000	0.155274	6.4402E+00	4.0465E+01	1.6374E+03
ACASE1	Mode	6.000000	0.112837	8.8624E+00	5.5684E+01	3.1007E+03
ACASE1	Mode	7.000000	0.092103	1.0857E+01	6.8219E+01	4.6539E+03
ACASE1	Mode	8.000000	0.090502	1.1049E+01	6.9426E+01	4.8200E+03
ACASE1	Mode	9.000000	0.081121	1.2327E+01	7.7455E+01	5.9992E+03
ACASE1	Mode	10.000000	0.079286	1.2613E+01	7.9247E+01	6.2800E+03
ACASE1	Mode	11.000000	0.071230	1.4039E+01	8.8210E+01	7.7810E+03
ACASE1	Mode	12.000000	0.070148	1.4256E+01	8.9570E+01	8.0228E+03

Referenca:

1. Kushtet teknike te projektimit Shqiptare KTP 22, 23-78, KTP-N2-89.
2. Euocode 1: Action on structures – Part 2:Traffic loads on bridges, Eurocode 2, 7 dhe 8.

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

“Nderim i Ures mbi Lumin Zeze dhe Mbrojtje nga Permbytjet ne qytetin Fushe Kruje”,Bashkia Kruje

3. Eurocode 7: Geotechnical Design
4. Foundation Analysis and Design, Fifth Edition, Joseph E. Bowles, P.E. S.E

6.8 MBROJTJE NE SEGMENTIN PIK 61-PIK 91

Nga Pk.61 deri Pk.65 me gjatesi 250 m projekti ka parashikuar te njejten zgjidhje si ne segmentin egzistues. Kjo zgjidhje eshte bere pasi deri ne kete pikete shtrihet zona e banuar.

Pas kesaj pikete per te bere rakordinim me pjesen tjeter te lumit do te kalohet me zgjidhje me seksionin trapezoidal

Segmenti tjeter Pk 65 deri ne Pk.91 me gjatesi 1 250 m do te trajtohet me zgjidhje me seksionin trapezoidal me baze duke filluar me 20 m per te arritur ne Pk. Ne 30 m. Pjerresia e skarpatave do te jete 1 :1.5.

Projekti ka parashikuar qe ne kete segment do te kryhen vetem germimet ne shtratin e lumit per faktin se largohemi nga zona e banuar dhe nga rreziku i niveleve te larta te lumit. Dherat e dala nga germimi do te depozitohen ne brigjet e lumit ne te dy anet e tij duke krijuar keshtu dhe argjinatura prej dheu.

Ne nje segment prej 50 m per te bere rakordinim e seksionit drejte kendor me ate trapezoidal skarpatat e lumit do te vishen me gabiona. Ne kete segment eshte parashikuar veshje te skarpatave me gabiona me trashesi 40 cm me permasa 3x1 m. Ne bankine gabionat do te mbrohen me nje bllok betoni me permasa 30x50 cm

Eshte parashikuar mbrojtja me gabiona ne nje segment ne anen e majte te rrjedhes se lumit ne Pk 30-32 me gjatesi 40 m.

Llogarite hidrologjike te lumit te Zezes per keto segmente jepen ne tabelat e me poshteme :

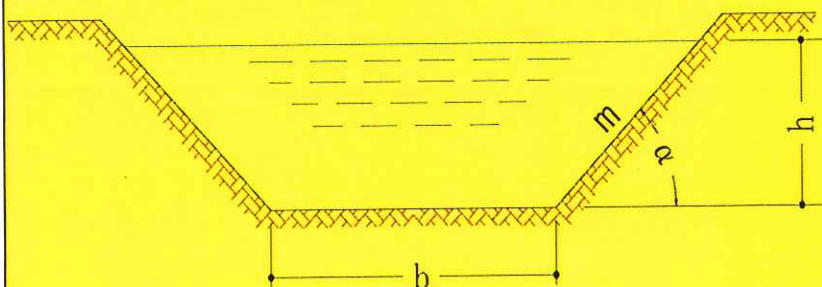
LLOGARITJA E SEKSIONIT SEGMENTI PK.61-PK.66

	Prurja Q (l/s)	Pjerrësia (i)	Baza (B) (m)	Lartësia e Ujit (H) (m)	Ashpersia e materialit (n)	Sipërfaqja (W) (m ²)	Perimetri i Lagur (X) (m)	Rrezja Hidraulike (R) (m)	K.Shezi (C)	Shpejtësia (V) (m/s)	Prurja (Q) (m ³ /s)	Prurja Q (m ³ /s)
1%	620000	0.004	21.8	4.30	0.02	93.74	30.4	3.08355	60.32239	6.69937	627.999	620
0.5%	776000	0.004	21.8	5.00	0.02	109	31.8	3.42767	61.39550	7.18896	783.597	776

Llogarite Hidraulike Pik 66 - Pk.76 me 1% siguri

PRERJE TERTHORE

Lumi ne forme trapezi



T E D H E N A T

Gjeresia e kanalit (baza)	b=	21.6
Koefic.Skarpates (m)	m=	1.5
Lartesi e ujit ne pjesen qendrore	h=	4.06
Koeficienti i ashpersise (n)	n=	0.0250
Pjerresia e kanalit	i=	0.00400

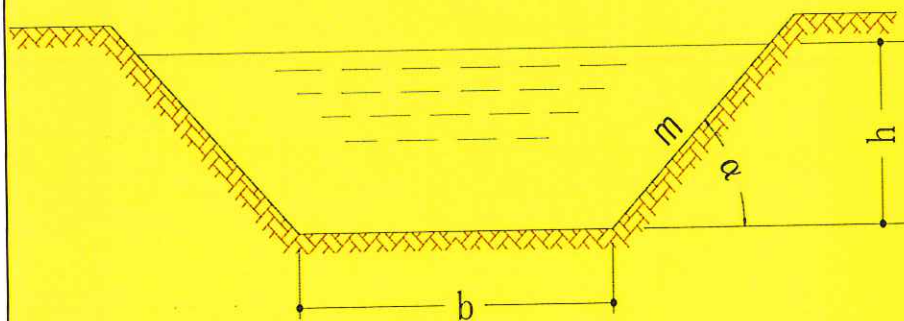
LLOGARITJET HIDRAULIKE

Siperfaqja e seksionit	S=	112.42
Perimetri I lagur	P=	36.24
Rrezja hidraulike	R=	3.10
Shpejtesia e ujit	V=	5.52
Prurja	Q=	620.11
	C=	49.52

Llogarite Hidraulike Pik 76 - 85 me 1% siguri

PRERJE TERTHORE

Lumi ne forme trapezi



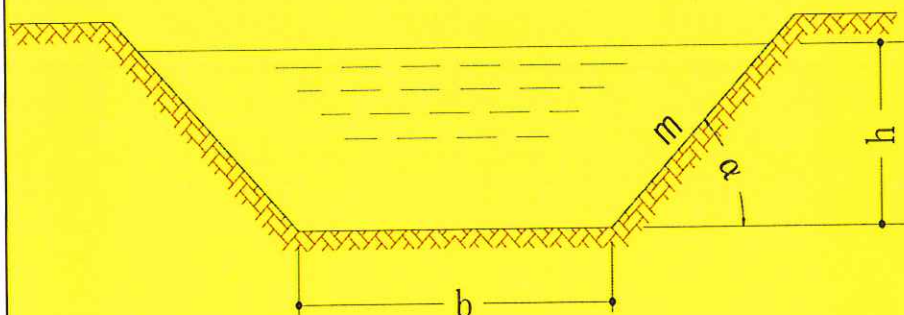
T E D H E N A T		
Gjeresia e kanalit (baza)	b=	25.0
Koefic. Skarpates (m)	m=	1.5
Lartesi e ujit ne pjesen qendrore	h=	3.90
Koeficienti i ashpersise (n)	n=	0.0250
Pjerresia e kanalit	i=	0.00360

LLOGARITJET HIDRAULIKE		
Siperfaqja e seksionit	S=	120.32
Perimetri I lagur	P=	39.06
Rrezja hidraulike	R=	3.08
Shpejtesia e ujit	V=	5.21
Prurja	Q=	626.69
	C=	49.46

Llogarite Hidraulike Pik 85 -91 1% siguri

PRERJE TERTHORE

Lumi ne forme trapezi



T E D H E N A T		
Gjeresia e kanalit (baza)	b=	30.0
Koefic.Skarpates (m)	m=	1.5
Lartesi e ujit ne pjesen qendrore	h=	3.17
Koeficienti i ashpersise (n)	n=	0.0250
Pjerresia e kanalit	i=	0.00510

LLOGARITJET HIDRAULIKE		
Siperfaqja e seksionit	S=	110.17
Perimetri I lagur	P=	41.43
Rrezja hidraulike	R=	2.66
Shpejtesia e ujit	V=	5.63
Prurja	Q=	620.58
	C=	48.37

7. VOLUMET E PUNES DHE PREVENTIVI

Konsulenti do te pregatise volumet e pune respektive per te gjithë kategorite e puneve te paraqitura ne projekt. Volumet do te llogariten ne baze te vizatimeve te projektit. Çmimet njesi per te gjitha punimet perkatese do te llogariten duke pasur parasysh çmimet mesatare te miratuara ne VKM. Ne kete faze konsulenti do te paraqese dhe llogaritjet e volumeve ne forme tabelare apo te perdorur prej tij ne kopje te printuar dhe digitale. Te gjitha tabelat e llogaritjeve do te rakordojne me projektin dhe vendet e ndertimit te tyre ne objekt.

Te gjitha materialet e projektit dhe studimit do te dorezohen ne 2 kopje te lexueshme qarte ne format A3 ne dy kopje elektronike ne CD

8. PLAN ORGANIZIMI I PUNIMEVE

Punimet do te zbatohen nga firma kontraktore ne perputhje me plan-organizimin dhe planin kalendarik te hartuar dhe miratuar.

Ne planin kalendarik percaktohet fillimi dhe mbarimi i objektit, kohezgjatja e cdo lloj punimi qe do te kryhet, duke respektuar me rigorozitet kushtet teknike te zbatimit dhe radhen teknologjike.

Ne plan organizimin e punimeve parashikohen te gjitha masat organizative per te realizuar punime me cilesi dhe ne perputhje me specifikimet teknike.

Ne plan organizim percaktohen:

1. Ngritja e kantjerit
2. Linjat provizore, sidomos ato te furnizimit me energji
3. Venddepozitimet e materialeve
4. Skemat organizative
5. Levizja provizore e mjeteve te transportit, te makinerive dhe mekanizmave qe do te perdoren

Ne plan organizim parashikohen me pergjegjesi masat per sigurimin teknik dhe mbrojtjes ne pune te shoqeruara me pajisjet e domosdoshme dhe mjetet paralajmeruese.

Parashikohen burimet nga do te furnizohemi me baze materiale, menyren e shfrytezimit te kavos. Nga studimi gjeologjik i zones ku do te ndertohet rruga e re shkembijnje me karakteristika me te mira per tu perdorur si materiale ndertimi jane shkembijnje gelqerore, konglomerate dhe ranore.

Zbatohet kjo rradhe pune:

- Piketimi i aksit te lumit
- Germimi me mekanizma ne shtrat te lumit i shtreses Nr1 qe do te hiqet dhe transporti i saj me auto, nivelimi, rrafshimi dhe ngjeshja e tabanit.
- Ndertimi i rrugeve provizore sipas plan organizimit per te siguruar levizjen e mjeteve dhe mekanizmave pa penguar radhen e punimeve
- Te gjitha punimet kryhen ne perputhje me specifikimet teknike te parashikuara shoqeruar me gjithë dokumentacionin e plote tekniko-ekonomik qe verteton sasine dhe cilesine e punes se kryer.

Ne planin kalendarik te hartuar pasqyrohet radha e kryerjes se punimeve duke garantuar perfundimin e saj brenda 18 muajsh. Eshte percaktuar fillimi e mbarimi i cdo procesi pune, numri i fuqise punetore e specialiste, makinerite dhe mjetet e nevojshme, si dhe jane marre ne konsiderate edhe nderprerjet e mundeshme qe mund te ndodhin nga zbatimi i teknologjise apo shiut.

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

Inxh.Burhan HAFIZI

“ANGERBA”shpk& “ERALD-G”shpk

