

# **"RAPORTI I PROJEKTIMIT"**

**Per Objektiv:**

**RIKONSTRUKSION RRUGA "ADEM SHEME"dhe "JONIANET"  
Kryqezim rruga "Jonianet"- Kryqezim Rruga "Onhezmi"  
Kryqezim rruga "JAdem Sheme"- "Shetitore"**

## 1. **HYRJE**

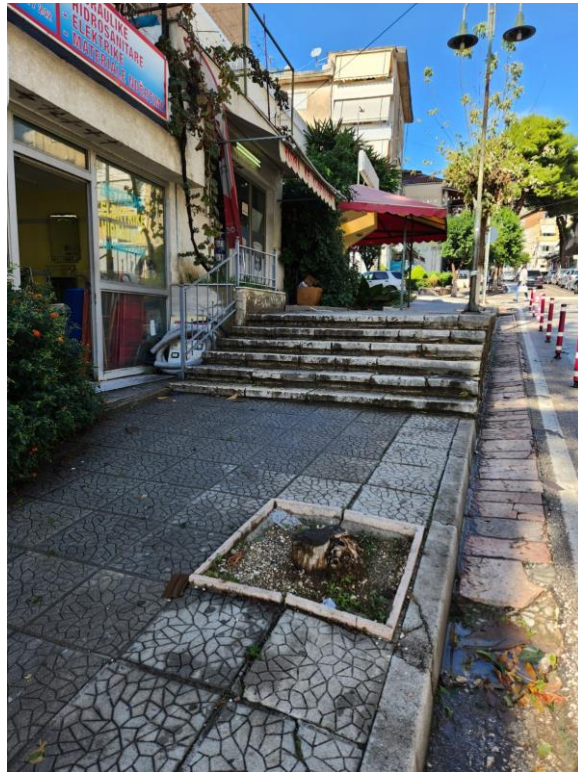
### 1.1 **RRUGA EKZISTUESE**

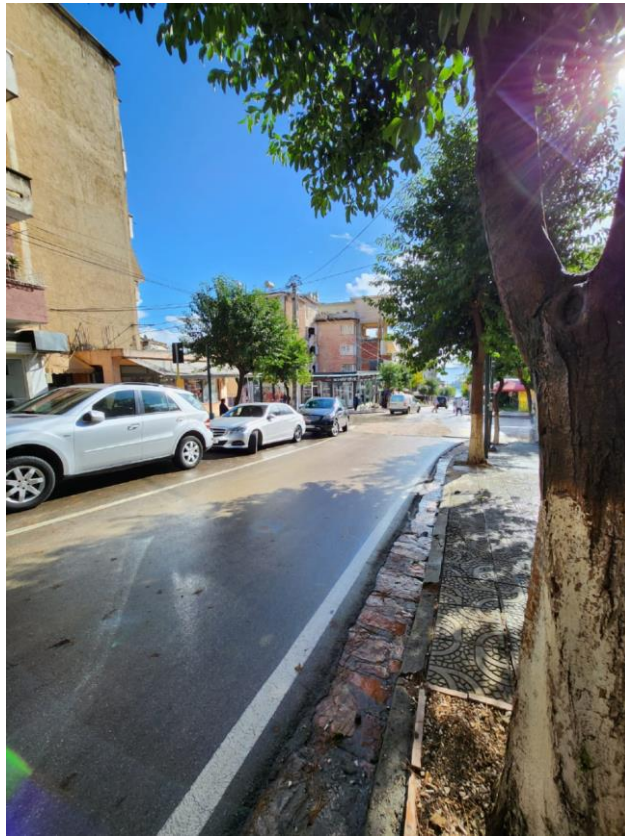
Rruga qe do te rikonstruohet fillon prej kryqezimit me rrugen « Jonianet» dhe perfundon ne kryqezimin me rrugen "Onhezmi".

Me poshte po japim disa foto te gjendjes ekzistuese te rruges.









## 1.2 OBJEKTIVA E PROJEKTIT

Projekti ka per qellim realizimin e rikonstruksionit te rruges duke zevendesuar tubacionet e ujrave te shiut si dhe shtresat e rruges dhe te trotuareve.:



Fig.1 Motivi i ndertimit te trotuareve

Rruga do te kete gjeresi te pjeses kaluese 7.00m duke perfshire dhe kunetat.

Sic eshte diskutuar me Bashkine Sarande, qellimi i pergjithshem i projektuesit ishte te permiresonte imazhin e rruges duke zevendesuar pjesen kaluese me gure te zones ne rugen « Jonianet » me qellim qe te bashkohet me shetitoren ekzistuese dhe trotuaret me gure ne rruget « Adem Sheme ».



Fig.2 Motivi i shetitores Jonianet

Persa i perket niveletes vertikale pjerresia eshte pothuajse e njejte me pjerrtine e rruges ekzistuese.

Pjerresia maksimale arrin ne 10%.

Shenjat e trafikut jane parashikuar sipas standarteve. Informacioni i plote per detajet eshte paraqitur ne vizatimet bashkangjitur.

## **2. STUDIME TOPOGRAFIKE**

### **2.1 HYRJE**

Kapitulli vijues pershkruan punen e bere per matejet topogjeodezike ne Ruge . Ky material perfshin te dhena mbi metodat e projektimit, rregullimit, matjeve, rikompensimeve dhe metodat e llogaritjes dhe rezultatet finale te ketij rrjeti mbeshtetes.

Per piketim jane perdorur mjete GPS total stations per te bere studimin topografik.

Procedura standarte e studimit qe u ndoq, konsiston ne vendosjen me pare te Bazes ne nje pike referimi te rrjetit dhe me pas dy skuadra te vecanta do te fillojne te punojne ne te dy drejtimet. Te dhenat rregjistrohen ne memorien e instrumentit dhe me pas shkarkohen cdo dite nepermjet programit per tu perpunuuar. Nepermjet vleresimit te pare te te dhenave ndonje gabim i mundshme do te riperseriste studimin.

Te dhenat e terrenit do te shkarkohen nepermjet nje programi te dedikuar (Topko). Cdo stacion do te shoqerohet me nje monografi te qarte dhe te kuptueshme duke perfshire edhe nje pershkrim te shkurter per vendndodhjen, foto te shoqeruara me numra dhe te dhena UTM.

Te dhenat e mbledhura ne terren do te perpunohen per te gjeneruar Modelin Dixhital 3D te Terrenit duke perdorur te njejtin sistem koordinativ te adoptuar per te percaktuar shtrirjen e rruges (Sistemi Koordinativ UTM). Argjinaturat e skarpatave dhe prerjet jane te paraqitura nepermjet shenjave konvencionale, dhe jepen gjithashtu lartesishtet e siperme dhe te poshtme. Tombinot ekzistuese urat dhe veprave te tjera jane gjithashtu te paraqitura.

Modeli dixhital i Terrenit jepet nepermjet formatit DWG si me poshte:

Pike tre-dimensionale (x,y,z), ne nje layer (programi) te vetme te quajtur "POINT"  
Vijat e nderprerjes (majat e prerjeve, majat e skarpatave, muret, vijat e kontureve etj.) ne layer-a te vecante.

Ky dokument eshte perdorur per rregullimet finale te projektit dhe perfshin te gjithe informacionin e meposhtem si simbolet topografike, layer-at e ndryshem, shpatullat e perqendruara ne shpate, rrethimet, etj.

Karakteristikat topografike jane regjistruar me te gjitha detajet. Keto perfshijne, por nuk jane te kufizuara vetem ne, shtrimin e rruges, shpatullat, mbushjet per trupin e rruges, , ndertesa, sherbimet utilitare (p.sh. shtyllat elektrike, shtyllat e telefonise, rrjetet e furnizimit me uje, rrjetet e kanalizimeve, drenazhimi i ujrave te shiut, etj.) kryqezimet me rruget e tjera, trotuare, zonat me rrezikshmeri gjeologjike dhe gropa per shfrytezim.

Gjithashtu rregjistrohen te gjithe kufinjte e dukshem te pronave (p.sh. muret, muret e parapregatitur, rrethimet, kanalet etj).

### **2.2 RRJETI MBESHTETES**

Projektimi u krye duke perdorur harta 1:25000 dhe percaktimet me ortofoto.

### **2.2.1 Matjet**

Ne te gjitha BM-te, vezhgimi me GPS eshte bere duke perdorur marres GPS me Frekuence Duale (Dual Frequency).

Per te marre nje rilevim te sakte dhe preciz, eshte krijuar nje rrjet stacionesh. Pas perpunimeve baze te llogaritjeve per percaktimin e vertekseve, gabimet e rrjetit te mbyllur eleminohen nepermjet metodes se minimumit te katroreve kuadratik. Stacionet, te vendosura pergjate rruges, kane nje largesi nga njeri-tjetri 800-1000 m.

Rezultatet e llogaritjeve baze te te gjitha vezhgimeve i bashkangjiten si Aneks ketij raporti. Ne kemi perdorur GPS TRIMBLE R6 me frekuence duale nga TRIMBLE per rilevimin dhe TGO GPS si program per llogaritjet e metejshme. Keta instrumenta perfaqesojne teknologjine me te mire ne tregun e vendit.

Specifikimet teknike te tyre per vezhgimin statik jane:

HORIZONTAL	5mm + 1ppm
VERTIKAL	5 – 10 mm + 1 ppm
AZIMUT	1 jane sekonda + 5 / gjatesia baze ne kilometra.

Pajisjet e perdorura jane Total Station Trimble 5600 DR250+

DISTANCA	3mm + 1ppm
KENDI	3"
Direct Reflex	Deri ne 250m
Direct Reflex	Up to 250m







Perpunimi i te dhenave eshte bere me Trimble Geomatics Office Software, per rregullimet e rrjetit dhe modulet baze te procesit.

### 3. ROJEKTIMI I KANALIZIMEVE TE UJRAVE TE HIUT

#### 3.1 TE PERGJITHESHME

##### 3.1.1 Pershkrimi i Projektit

Ky studim eshte i fokusuar ne strukturat e drenazimit hidraulik per rrugen, per te garantuar nje siguri per rrugen dhe perdoruesit e saj ne raste se do te kemi permbytje. Kjo nenkupton nje projektimi hidraulik per rastet e permbytjes si dhe percaktimi i tubacioneve te shkarkimit.

Studimi eshte bere ne perputhje me "Manualin per Projektimin e Rrugeve Shqiptare MPRrSh4, MPRrSh5.1" dhe manuale te tjera te standardeve te projektimit te rrugeve.

##### 3.1.2 Klima

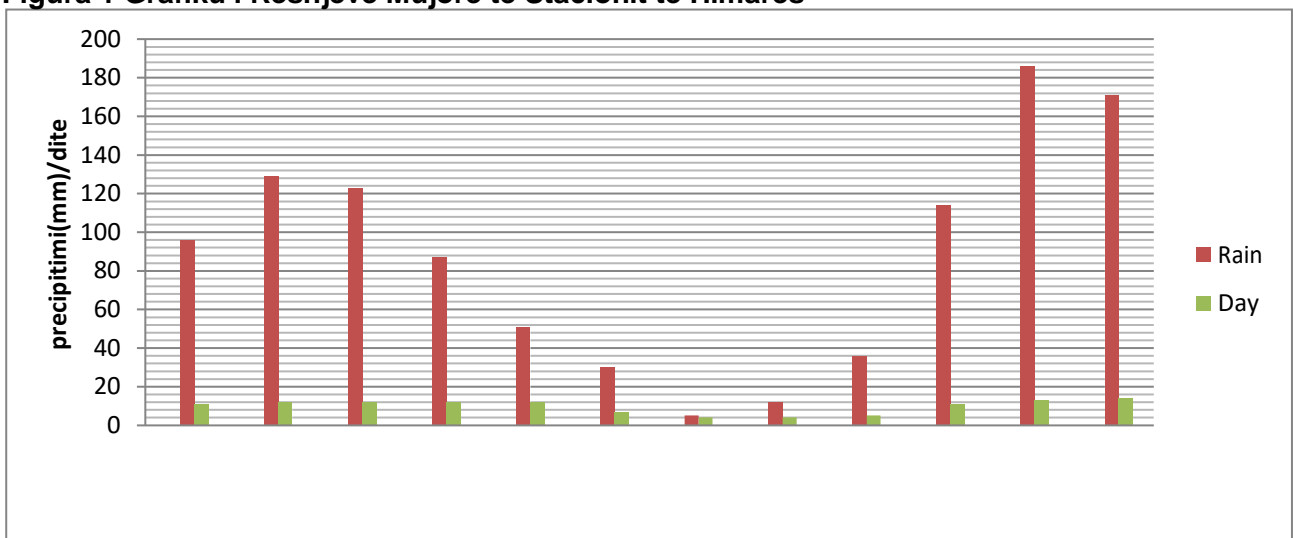
Klima ne kete zone te projektit eshte klime Mesdhetare tipike, me nje dimer te ftohte e te lagesht, dhe vere te thate dhe te nxehte. Rreshjet vjetore jane pothuajse 1040mm ne 117 dite. Muajt Tetor, Nentor , Dhjetor , Janar, Shkurt dhe Mars kane 79% te rreshjeve vjetore.

Te dhenat e rreshjeve jane dhene ne tabelen e meposhteme.

**Tabela 1 Rreshjet Mujore te Stacionit e Himares**

Muaji	Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Precipitimi (mm)	96	129	123	87	51	30	5	12	36	114	186	171	<b>1040</b>
Precipitimi mesatar	11	12	12	12	12	7	4	4	5	11	13	14	<b>117</b>

**Figura 1 Grafiku i Rreshjeve Mujore te Stacionit te Himares**



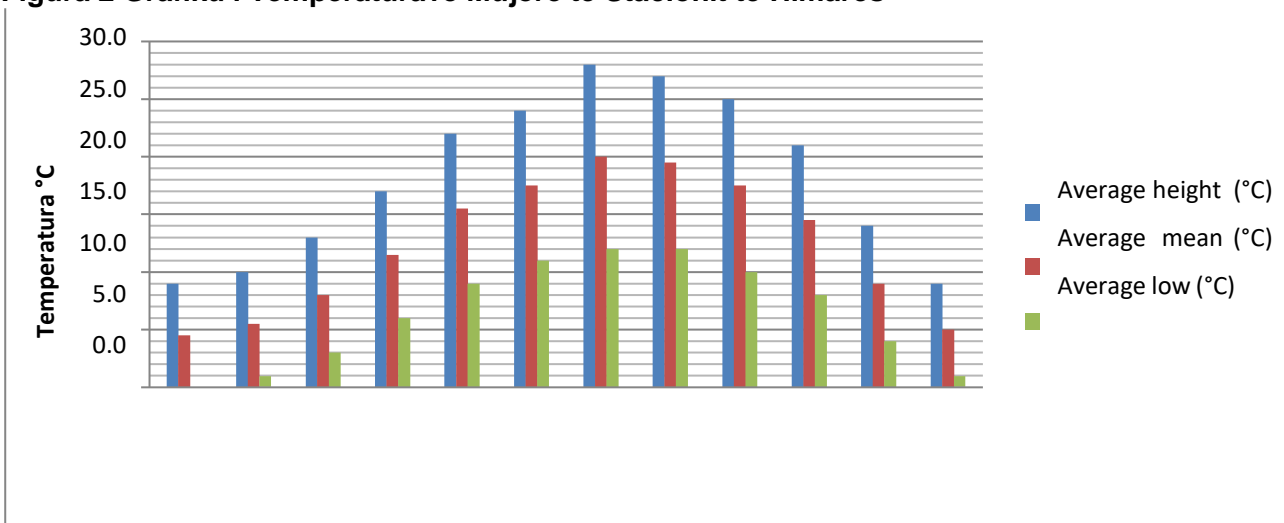
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

**Tabla 2 Temperaturat Mujore te Stacionit te Himares**

Muaji	Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Mes Temp Larte (°C)	9.0	10.0	13.0	17.0	22.0	24.0	28.0	27.0	25.0	21.0	14.0	9.0	18.3
Mes Temp Norm (°C)	4.5	5.5	8.0	11.5	15.5	17.5	20.0	19.5	17.5	14.5	9.0	5.0	12.3

Mes Temp Ulet (°C)	0.0	1.0	3.0	6.0	9.0	11.0	12.0	12.0	10.0	8.0	4.0	1.0	6.4
--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

**Figura 2 Grafiku i Temperaturave Mujore te Stacionit te Himares**



### 3.2 TUBACIONET EKZISTUESE TE UJRAVE TE BARDHA

Per cdo pusete te ujrave te shiut u krye inspektim vizual dhe u mlodhen te dhenat e mepostme :

- Gjendja e tubacionit kryesor
- Gjendja e betonit (puseta)
- Gjendja e tubacionit lidhes terthore midis pusetave

#### **3.2.1Gjendja e tubacionit kryesor te shkarkimit**

Gjate inspektimit u verikua si struktura ekzistuese tombino e betonit, tubacioni eshte betoni me diameter 600mm dhe ne shume vende i demtuar i mbushur me aluvione dhe tuba te plasaritura ne gjatesi te tyre. Esht pare qe rruga ka prurje te medha te ujrave nga baseni i madh qe ka lugina si rezultat mendohet qe tubacioni i shkarkimet te behet me dy tubacione HDPe,SN8 me diameter 315mm i cili do te vendoset ne te dya kunetat e rruges.

#### **3.2.2Gjendja e Strukturave**

Strukturat ekzistuese te tombinove jane te demtuara dhe kane nevoj per zevendesim qe do te kryhen nga zbatuesi i punimeve.

#### **3.2.3Eficenca Hidraulike**

Sistemi ekzistues hidraulik eshte gjetur i papershtatshem ne te dy drejtimet si ate hidraulik dhe strukturor,dhe eshte plotesuar me rritjen e diametrit te tij.

### 3.3 HIDROLOGJIA

#### **3.3.1Te dhenat Baze**

##### **3.3.1.1 Te dhenat Kartografike**

Per qellim te studimit, eshte e nevojshme te njihen kufinjte dhe karakteristikat e ujembledhesve qe ndikojne ne rruge, qe perben dhe fazes e pare te projektimit hidrologjik per permbytjet.

##### **3.3.1.2 Te dhenat mbi Rreshjet**

Te dhenat baze per llogaritjen e fluksit te rreshjeve te shiut ne seksionet e verifikimit jane mbledhur nga rreshje shiu afatshkurtra per periudha te ndryshme te stacionit te Vlores, te vena ne dispozicion nga Instituti i Hidrometeorologjise te Universitetit te Tiranës te pasqyruara ne tabelen e mepostme:

**Tabla 4 Te dhenat e reshjeve te shiut per frekuecen e permbytjeve**

Intervali i perseritjeve (Vite)	Lartesi (mm)/Kohezgjatja e rreshjeve te shiut				
	10 min	20 min	30 min	1 hour	2 hours
10	18	28	33	49	62
20	29	33	39	57	73
50	33	39	46	68	87
100	37	43	51	75	98

Shirat me kohezgjatje te shkurter dhe me intensitet te larte jane ngjarja kryesore e motit, dhe rreth 60% e precipitimit eshte perqendruar ne 20% te kohezgjatjes se ngjarjes. Kurba eshte e pavarur nga variacioni i stuhise te intensitetit te rreshjeve ne zone, ajo mund te influencohet dhe

karakterizohet duke prezantuar variacionin e intensitetit, pothuajse te kufizuar, morfologjine dhe aranzhimin e fronteve te lagesht orografik.

Shirat afatshkurtra te mara në stacionet e Vlorës, të zhvilluara nga Universitetit të Tiranës bazuar në të dhënat pluviographic, instrumentet e vetme në gjendje për të zbuluar dhe regjistruar në variacione të reshjeve me intensitet në kohë reale, janë më të përshtatshme në lidhje me afatshkurtra shirat dhënave të regjistruara në bazë të përditshme shirat e zbuluar nga stacionet pluviometric, edhe nëse ajo është e mirë-e njohur nga analiza reshjeve ngjarjeve që variacioni intensiteti ka gradient tij maksimal në një hapësirë kohore prej 20% të kohëzgjatjes totale, siç përshkruhet në paragrafin e mëparshëm. Intensiteti i shiut afat-shkurtër, që është parametri kryesor i nevojshëm në studimin tonë, është një parametër thelbësor për ngjarjen dhe nuk varet nga reshjet e rajonit, të cilat variacioni hapësinor, madje edhe në nivel rajonal, është për shkak të kushteve të veçanta morfologjike, dhe nuk reflektojnë automatikisht në variacionit intensitet brenda një ngjarje të vetme.

Te dhenat e regjistruara ne stacionin e Vlores jane, keshtu, te pershtatshme per t'u regjistruar ne kete projektim per te percaktuar kurbat probabilitare te klimes si me poshte:

$$h = at^n$$

ku:

- **h** = lartesia e shiut ne mm pergjate kohes "t";
- **t** = Kohezgjatja e renies ne ore;
- **a** = gjatesia renies se shiut per cdo 1 ore;
- **n** = pjerresia e vijes.

Duke nisur nga shirat e Tabeles 4, parametrat "a" dhe "n" te kurbave te intensitetit/kohezgjatjes per intervale te ndryshem perseritjeje jane percaktuar si me poshte:

**Tabla 5 Kurba e renies se shiut per intervale te ndryshem perserites**

Intervali perserites (Vite)	Parametrat			Ekuacioni
	a	n	r	
10	46.36	0.501	0.986	$h = 46.36t^{0.501}$
20	54.65	0.397	0.975	$h = 54.65t^{0.397}$
50	64.92	0.413	0.982	$h = 64.92t^{0.413}$
100	72.29	0.413	0.979	$h = 72.29t^{0.413}$

### **3.3.2 Intervali Mesatar i Rikthimit (IMR)**

Projektimi i sistemit te drenazhimit perfshin percaktimin e magnitudes se rrjedhjes per te cilen do te projektohet cdo linje e ketij rrjeti. Rrjedhja e projektimit eshte percaktuar bazuar ne analizat statistikore (frekuenca) nga regjistrimet historike te rrjedhjeve te ujrave per vendet ku jane kryer matje dhe nga regjistrimet e rreshjeve dhe parametrat hidrologjik lidhur me vendet ku nuk jane kryer matje. Rrjedhja e projektimit eshte percaktuar duke bashkangjitur nje interval mesatar te rikthimit. Intervali mesatar i rikthimit percaktohet si intervali mesatar ne vite ndermjet ndodhjes se nje rrjedhjeje me magnitude te caktuar dhe rrjedhjes me te madhe. Eshte mesatarja afatgjate e intervaleve ndermejt tejkalimit te njepasnjeshem te magnitudes se nje rrjedhjeje.

Duke bashkangjitur nje interval mesatar rikthimi, marrim ne konsiderate nivelin e sigurise (standart) te kerkuar. Niveli i kerkuar i sigurise varet nga humbjet potenciale qe mund te ndodhin si rezultat i nje avarie (bashke stukturore dhe sherbimi) te nje elementi te sistemit te drenazhimit ose nje kombinimi te tyre. Pergjithesisht, sa me i gjate intervali mesatar i rikthimit, aq me e madhe eshte magnituda e rrjedhjes dhe aq me i sigurte eshte niveli i mbrojtjes.

projektimin gjeometrik te rruges, sipas tabelës se mëposhtme:

**Tabla 6 Intervalet Mesatare te Projektimit per Permbytjet/Stuhite (vite) bazuar ne Kriterin Gjeometrik te Projektimit**

	<b>Siperfaqja e drenazhimit</b>	<b>Frekuenca e projektimit (Vite)</b>
<b>Kanalet anesore dhe te mesit te rruges</b>		
- Kapaciteti		10
- Veshjet mbrojtëse		2
<b>Tombinot</b>		
- Autostradat dhe Rruget kryesore		50 minimum
- Rruget Dytesore		25 minimum
- Rruget Lokale		5 to 10 minimum
<b>Ura/Tombino</b>		
- Shume te vogla	< 2.50	25
- Te vogla	< 2.50	50
- Mesatare	≥2.50 - < 25.00	100
- Te medha	< 2.500	100

Duke qene se keto rruge jane rruge lokale dhe sekondare periodat e perseritjes jane marre te barabarta me 10 vite per kanalet, 20 vjet per tombinot rrethore dhe katrore deri ne 2m hapësire, 50 vite per tombinot e medha dhe 100 vjet per urat.

Nje parameter tjetër i perdorur per basenet ujembledhese eshte:

- nga 0 to 2.5 km<sup>2</sup> perioda e kthimit per 20 vite;
- nga 2.5 to 25 km<sup>2</sup> perioda e kthimit per 50 vite;
- me shume se 25 km<sup>2</sup> perioda e kthimit per 100 vite.

### **3.3.3 Vleresimi i shkarkimit te projektit**

Vleresimi i shkarkimit te projektimit llogaritet per aplikimin e Metodes Racionale. Kjo formule racionale vlereson vleren maksimale te prurjes ne cfaredo lloj vendndodhjeje te nje baseni ujembledhes si nje funksion te siperfaqes se drenazhimit, koeficientit te rrjedhjes dhe intensitetit te rreshjeve te shiut per nje kohëzgjatje te barabarte me kohën e perqendrimit (koha qe i duhet ujit per te rrjedhur nga pika me e larget e basenit ne vendndodhjen qe po analizojme).

Kjo metode pergjithesisht rekomandohet per vleresimin e prurjes maksimale te projektimit gjate stuhise per siperfaqe me madhesi prej 1 km<sup>2</sup>. Edhe pse ajo ka hasur shpesh kritika per shkak te perafimeve te thjeshta, asnje metode tjetër per projektimin e drenazheve nuk ka nje perdorim kaq te gjere. Gjithashtu ajo lejon kalibrimin e parametrave nga vëzhgimet direkte ne terren.

Formula racionale shprehet:

$$Q = 0.002778 \times I \times K \times C \times S$$

ku :

- **Q** = vlera maksimale e prurjes, m<sup>3</sup>/s
- **I** = intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e perqendrimit "t<sub>c</sub>", për një periudhë të përzgjedhur kthimi, **(mm/h)**
- **K** = Faktori i reduktimit te siperfaqes
- **C** = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut
- **S** = sipërfaqja e drenazhimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, (ha)

Procesi i vleresimit te rrjedhjes se projektimit per nje ujembledhes nga te dhenat mbi rreshjet e shiut perfshin hapat e metejshem:

- Percaktimi i baseneve ujembledhes
- Percaktimi i kohës se perqendrimit
- Vleresimi i rreshjeve te shiut te projektimit
- Vleresimi i rrjedhjeve

### 3.3.3.1 Basenet ujembledhes, percaktimi i siperfaqes

Basenet ujembledhese jane percaktuar ne harta te shkalles 1:25.000 ku jane percaktuar gjithashtu te gjitha karakteristikat si kufinjte, siperfaqet, relievi, gjatesite e kanaleve dhe pjerresite.

### 3.3.3.2 Koha e perqendrimit

Per nje periode perseritje vendndodhje te dhene, intensiteti varet vetem nga kohezgjatja e reshjeve te shiut,  $t_d$ , pasi parametrat e tjera jane konstante. Maksimumi i vleres prurjes per cfaredo periode perseritjeje shfaqet ne qofte se stuhia zgjat aq sa ajo arrin gjendjen e ekuilibrit. Nje stuhi me kohezgjatje me te madhe do te kete nje intensitet me te vogel dhe nje stuhi me e shkurter nuk do te arrije ekuilibrin. Kohezgjatja e rreshjeve te shiut qe jep vleren maksimale te prurjes per nje ujembledhes te dhene perkufizohet si *koha e perqendrimit*. Koha e perqendrimit te reshjeve percaktohet si periudha qe i nevojitet ujit te zhvendoset nga pika me e larte hidraulike e basenit ujembledhes ne pikën e sistemit te drenazhimit te ujrave te shiut qe kemi ne shqyrtim. Nje pike shiu brenda ujembledhesit mund ti bashkohet menyrave te ndryshme te rrjedhjes me shpejtesi te ndryshme levizjeje dhe keshtu me kohe te ndryshme levizjeje. Ne thelb, mund te perkufizohen tre lloj rrjedhjesh siperfaqesore qe jepen ne paragrafet vijues

#### 3.3.3.2.1 Koha e rrjedhjes mbitokesore (siperfaqesore)

Eshte hapi i pare i rruges se nje pike te shiut mbi toke, qe ne fillim. Pika nuk ndjek nje rruge specifike, por thjesht derdhet mbi toke per tu bashkuar me rrjedhjet e tjera. Nga evidentime empirike, shume formula jane raportuar ne literature bazuar ne karakteristikat morfologjike te ujembledhesit, sic jane gjatesia, pjerresia etj

Formula e perdorur sipas SCS eshte:

$$T_c = \left( \frac{0.87L^3}{H} \right)^{0.385}$$

ku:

- $L$  = rruga e rrjedhjes (km)
- $H$  = diferenca e kuotave (m)
- $T_c$  = e shprehur ne ore.

#### 3.3.3.2.2 Rrjedhja e ceket e perqendruar

Pas maksimumi 100 metrash, rrjedhja siperfaqesore shnderrohet ne nje rrjedhje te cekte te perqendruar. Shpejtesia mesatare e kesaj rrjedhjeje eshte nje funksion i ujembledhesit, pjerresise dhe tipit te siperfaqes (kanalit). Nga Manuali i Drenazhimit, ekuacioni i meposhtem eshte perdorur per te percaktuar shpejtesine e rrjedhjes:

$$V = 16.13(s)^{0.5}$$

ku:

- $V$  = shpejtesia mesatare (m/s)
- $s$  = pjerresia e linjes hidraulike (m/m)

Kanalet e hapura jane supozuar te fillojne ku kanalet jane te dukshem ne fotografite ajrore ose ku

linjat qe tregojne rrjedhje te perqendruara jane te dukshme ne hartat topografike. Ekuacioni i Maningut mund te perdoret edhe per vleresimin e shpejtesise mesatare te rrjedhjes dhe ne kete menyre kohen e levizjes ne kanal.

$$V = \chi \sqrt{Ri}$$
$$\chi = \frac{R^{\frac{1}{6}}}{n}$$

ku:

- $V$  = shpejtesia e shprehur ne m/s
- $R$  = rrezja hidraulike (m)
- $i$  = pjerresia e kanalit (m/m)
- $n$  = Koeficienti Maning.

### 3.3.3.3 Vleresimi i reshjeve te projektimit

Intensiteti i rreshjeve të shiut ( $i$ ) është vlera mesatare e këtyre rreshjeve, mm/h, për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqëndrimit për një periudhë të përzgjedhur kthimi.

Qe ne momentin qe projektimi konsideron rruget lokale dhe sekondare, periodat e perseritjes jane marre te barabarta me 10 vite per kanalet, 20 vjet per tombinot rrethore dhe kuti deri ne 2m hapesire, 50 vite per tombinot e medha dhe 100 vjet per urat.

### 3.3.3.4 Vlersimi i rrjedhjes

#### 3.3.3.4.1 Faktori i Reduktimit te Siperfaqes "K"

Pergjithesisht, per nje IMR te specifikuar dhe per nje kohezgjatje, thellesia mesatare e reshjeve te shiut mbi nje siperfaqe eshte me pak se thellesia e reshjeve ne nje pike. Raporti i mesatares se reshjeve te shiut per siperfaqe, per nje kohezgjatje te caktuar dhe IMR te reshjeve ne nje pike me te njejten kohezgjatje ku si IMR eshte quajtuar faktori i reduktimit siperfaqesor.

Faktoret e reduktimit te siperfaqes aplikohen per te projektuar vetem intensitetet e reshjeve ne nje pike, per te llogaritur faktin se nuk mund te ndodhe qe reshjet te kene te njejtin intensitet mbi te gjithë siperfaqen ku ndodh stuhia (principi i stuhise se projektimit pranon se stuhia e projektimit eshte e perqendruar mbi ujembledhes).

Formula mund te shprehet si:

$$K = 1 - 0.044A^{0.275}$$

ku:

- $K$  = Faktori i Reduktimit te Siperfaqes
- $A$  = Siperfaqja e basenit (km<sup>2</sup>)

Ne tabelen e meposhtme jepen intensitetet e reshjeve te shiut per disa intervale kthimi per cdo ujembledhes, me Faktorin e Reduktimit te Siperfaqes.

#### 3.3.3.4.2 Koeficienti i Rrjedhjes

Jo i gjithë volumi i reshjeve shkakton rrjedhje. Një pjesë e madhe e reshjeve humbet nga filtrimi nëntokësor duke mbushur boshllëqet. Volumi që shkakton rrjedhje varet nga kushtet e lagështisë dhe karakteristikat morfologjike të ujembledhësit.

Jane përcaktuar koeficientet vijues të reshjeve të shiut "C":

- Asfalt dhe mbulesat 0.85
- Zona Residenciale, Zona me një-familje 0.40
- Zona të pazhvilluara, tokë natyrore argjilore pa pjerresi (0-1%) 0.15

### **3.3.4 Vlerësimi i rrjedhjes për intesektimin me rrugën.**

Sasia e ujit që do të drenazohet për meter linear të rrugës llogaritet nëpërmjet formulës:

$$Q = \Sigma(C * A) * i$$

ku :

- Q = shkarkimi në m<sup>3</sup>/s;
- C = koeficienti i rrjedhjes;
- A = brez me gjatësi 1 = 1m me një gjërësi prej:
  - l = 200m për tokë natyrore, shumë njësi të bashkuara (C = 0.20);
  - l = 5.00 m hapësira e sipërfaqes së rrugës (Kr = 0.85) ;
- i = intensiteti i reshjeve të shiut për interval përsëritjeje prej 10 vitesh dhe kohezgjatje të stuhisë (t<sub>c</sub>) 10 minuta (113 mm/h) për rrjedhjen e mbledhur nga ana e sipërme e drenazhit dhe prej 5 minutash (160 mm/h) për ato të kunetave

**Shkarkimi : 0.74 l/s/m.**

## **3.4 PROJEKTIMI HIDRAULIK**

### **3.4.1 Procedurat e Projektimit Hidraulik**

#### **3.4.1.1 Projektimi Hidraulik i Tombinove.**

Kapaciteti hidraulik i një tombinoje është llogaritur nga ekuacioni i energjisë potenciale. Teorema e Bernulit pohon se prurja totale në seksionin e fillimit është e barabartë me prurjen hidraulike të seksionit të poshtëm plus humbjet e presionit të përqendruara ose të shpërndara përgjatë tombinos:

$$H_m = H_v + \Delta H$$

Ku:

- **H<sub>m</sub>** = Prurja totale e rrjedhjes së sipërme
- **H<sub>v</sub>** = Prurja totale e rrjedhjes së poshteme
- **ΔH** = Humbjet midis seksioneve

Llogaritjet janë kryer duke konsideruar rrjedhjen kritike me shpejtësi rrjedhjeje të sipërme **V<sub>0</sub> = 0** and **V<sub>0</sub> > 0**

Duke zhvilluar ekuacionin e mesipërm, mund të shkruajmë:

$$\Delta h = \Delta y + \Delta z = \frac{Q^2}{2gA^2} \left( K_e + L \frac{2g}{R^{4/3} K^2} + 1 \right)$$

ku:



- $\Delta h$ = diferenca ndermjet siperfaqes se ujit dhe nivelit te poshtem te kanalit, ne m ;
- $\Delta y$ = diferenca ndermjet siperfaqes se ujit se sipërme dhe te poshtme, ne m;
- $\Delta z$ =diferenca diferenca ndermjet kuotes se poshtme te kanalit midis dy seksioneve, ne m ( $\Delta z = iL$ ) ;
- $Q$ = prurja  $m^3/s$  ;
- $g$ = nxitimi i renies se lire ne  $m/s^2$  ;
- $A$ = siperfaqe e lagies ne  $m^2$ ;
- $R$ = rrezja hidraulike in m;
- $K$ = Koeficienti i ferkimit se ashpersise se Gauckler-Strickler, qe i korrespondon kefcientit te ashpersise Manining  $n= 0,015$ ;
- $K_e=0,50$  humbje prurjes se perqendruar ne grykederdhjen e tombinos per  $V=0$  dhe  $0,60$  per  $V>0$
- $L$ = gjatesia e tombinos, m.

**Tabla 9 Kapaciteti Hidraulik i Tombinove Rrethore**

GJEOMETRIA			PARAMETRAT HIDRAULIK										
Gryke	Gjat.	$\Phi$	Kusht.e Punes (*)	H (m)	h (m)	Sip.	Perm. i Lagur	Ydr. Rad	Pjerr.	$\Delta z$	V	Shkar.	
n°	(m)	(m)		e Sipr	e Posht.	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m/m)	(m)	(m/s)	(m <sup>3</sup> /s)	
<b>KAPACITETI I RRJEDHJES I LLOGARITUR PER LARTESI TE UJIT TE BARABARTE ME DIAMETRIN DHE <math>V_0 = 0</math></b>													
1	6	0.80	1	1.06	0.63	0.50	2.512	0.13	0.1	0.03	2.15	0.511	$h_w = \Phi + 0.20$

Dherat e perfshire ne projektin e rruges mund te klasifikohen si lym, qe tregon nje erozion te thelle, per nje rrjedhje te qendrueshme 1.68 deri ne 2.13m/s per te cilen pjerrsite maksimale nga 1.3 deri ne 3.22%. per nje rrjedhje te paqendrueshme varion midis 2.05 deri ne 5.17% per rrjedhje te ndermjeteme

### 3.5 KONKLUZIONE

Sistemi i projektuar i shkarkimit te ujrave te shiut mund te perballoje rrjedhjen e parashikuar te projektimit, dhe siguria e rruges eshte e garantuar.

Tombinot rrethore gjatesore, tubacioni terthor i shkarkimit jane ne nje dianmeter te pershtatshem dhe te permasuara ne menyre korrekte per ti rezistuar rrjedhjeve me rikthim mesatar te percaktuar sipas MPRrSh 4, ne menyre qe ato te kryejne funksionin e tyre edhe ne kete rast me te disfavorshem, duke mbajtur rrugen dhe trafikun ne kushte te sigurta, duke shmangur demtimet ne njerez dhe te mira materiale.

## 4. STUDIMI I DHERAVE DHE MATERILAVE

### 5.1 HYRJE

Raporti mbi dherat dhe materialet prezanton metodat qe jane perdorur per te kryer detyrat e ngarkuara, sic jane percaktimi i llojit te tokes, shtresave ekzistuese dhe studimet e materialeve te ndertimit te realizuara si pjese e projektit te detajuar per rehabilitimin e rruges. Ai trajton karakteristikat e pergjithshme te gjurmes se rruges ne lidhje me identifikimin e tipit, llojit dhe karakteristikave te dherave dhe formacioneve gjeologjike, percaktimi i materialeve te ndertimit, studimi i themelit te urave dhe pergjithesisht studime te pergjithshme gjeoteknike te

nevojshme per te karakterizuar dherat dhe materialet pergjate rruges.

Rezultatet e studimeve gjeoteknike i jane bashkangjitur te dhenave mbi klimen dhe karakteristikave te tjera te rruges per te pasur nje projektim te sigurte dhe ekonomik te shtesave te rruges, te cilet do te jene pjese e ketij raporti.

Prandaj objektivi i ketij studimi gjeoteknik eshte te percaktoje dhe optimizojte rehabilitimin e shtrimit te rruges duke marre parasysh gjendjen aktuale te rruges dhe materialet e ndertimit ne dispozicion.

## **5.2 GJELOGJIA DHE GJEOMORFOLOGJIA**

Shqiperia shtrihet teresisht ne brezin Orogjenik Alpin, brezi i shkembinjve i deformuar dhe i ngritur nga kushtet qe formuan Alpet Europiane. Ne Shqiperi, brezi perfshin sedimete Paleozoike dhe shkembinj metamorfike, shkembinj vullkanik dhe plutonik kryesisht te eres Mesizoike; dhe sekuenca te dendura te shkembinjve me te rinj sedimentare. Pjesa Veri-Lindore e brezit eshte me perspektive per minerale, si kromi, zinku, ari dhe metale te grupit te platinit. Pjesa jug-perendimore e brezit eshte me perspektive per rera bituminoze dhe gaz.

Pjesa veriore dhe lindore te brezit Orogjenik Alpin ne Shqiperi perfshin perhapjen e sekuencave ofiolite. Ofiolitet e Shqiperise perfaqesojne nje shtrese 4-8 km te trashe te kores oqeanike e cila u fut ne dhe mbi koren fqinje kontinentale gjate nje faze perplasjeje te Orogjeneve Alpine. Keto ofiolite jane vendosur pergjate Jurasikut te vonshem dhe Kratesikut.

Ofiolitet jane nje sekuence e shkembinjve qe perfaqesojne pllaken oqeanike dhe mantelin e siper qe tani i mbivendoset shkembinjve te Orogjeneve pre-Alpin kontinental te Europes.

Ofiolitet shqiptare formojne dy breza te harkuar veri-jug:

- Brezi i Ofioliteve Lindore eshte 20-30 km i gjere dhe ndodhet afer me kufirin lindor te Shqiperise, duke u shtrire ne jug ne Maqedoni dhe ne veri-lindje ne Kosove, ne nje distanca prej 150 km. Sekuenca e ketij brezi eshte midis 12 dhe 14 km i trashe, dhe perfshin pothuaj nje sekuence te plote ofiolite.
- Brezi i Ofioliteve Perendimor eshte shume me pak i gjere se ai Lindor. Ai shtrihet nga kufiri me Greqine deri ne veri te Shqiperise dhe kufirin me Kosoven, ne nje distanca prej rreth 200 km. Gjeresia lindje-perendim e ketij brezi varion nga 10 deri ne 15 km. Sekuenca ofiolitike e brezit Perendimor eshte me pak e plote se ai Lindor dhe eshte me pak se 4 km e trashe.

Nga pikepamja, Shqiperia i perket sistemit te Dinarideve (s.l.). Ky sistem mbulon te gjithe pjesen e bregut lindor te detit Adriatik (dhe pjeserisht te detit Jon). Ai eshte dega me jugore e brezit alpin. Megjithese mendohet si pjese e sturktures se Dinarideve, vargjet malore ne jug te linjes Shkoder-Peje quhen Helenide (shih figuren I).

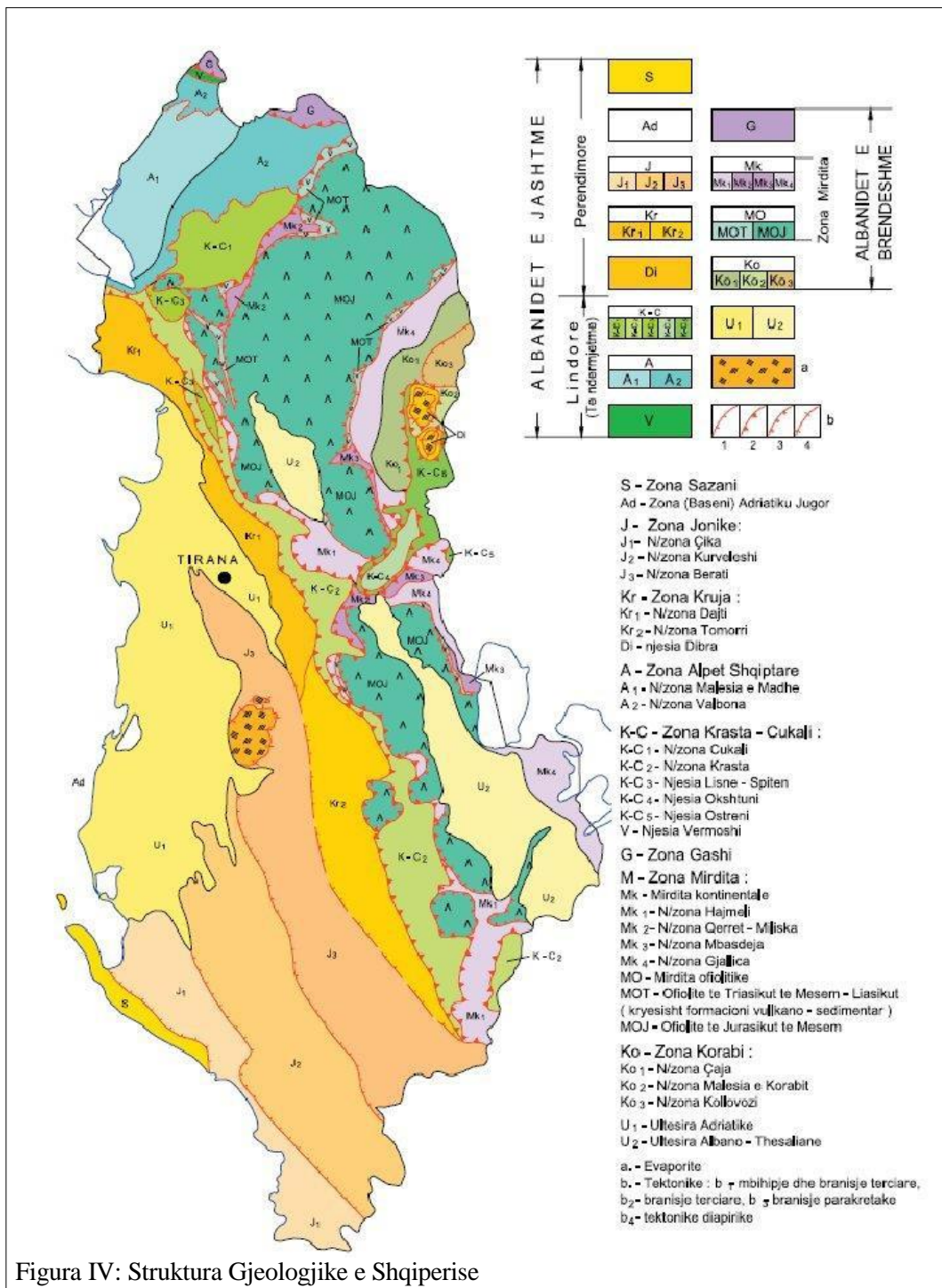


Figura IV: Struktura Gjeologjike e Shqiperise

Zona kryesore strukturale te Shqiperise jane paraqitur ne Figuren I

Gjeologjia dhe tektonika e Shqiperise perfaqesohet kryesisht nga zona Hellenifike gjate formimit te zinave strukturaleve duke formuar (basene).

Zona kryesore gjeologjike ne Shqiperine Jugore karakterizohet kryesisht nga Zona Jonike ("J<sub>1</sub>" Cika Zone) dhe zona e Sazanit(Figura I), ku shtrihet edhe rruga e projektit.

Zona gjeologjike e rruges eshte kryesisht e formuar nga depozitime pelagjike, te cilat kane nje moshe qe daton nga periudha e Jurasike deri ne Kretake, e depozituar ne shtresa detare. Zonat gelqerore jane te perfaqesura nga depozitime aluvionale.

Zona topografike e trupit te rruges eshte e perfaqesuar nga zone kodrinore, lartesia e kuotes se projektit shkon ne 50 m mbi nivelin e detit.

### **5.3 INVESTIGIMET NE TERREN**

#### **5.3.1 Te Perqjithshme**

- Vlersimi vizual.
- Vlersimi mbi materialet.

Eshte bere nje studim i shtresave te rruges per te patur mundesine e:

- Perfshirja e shtresave ekzistuese dhe shtresat e reja te rruges;
- Riperpunimi i materialeve te shtresave ekzistuese per shtresat e meposhtme te rruges
- Konsiderimi i rikonstruksionit ku shtresat ekzistuese jane te shkaterruara

#### **5.3.2 Pershkrimi vizual i shtresve rrugore**

Gjendja e rruges u krye ne menyre qe te krijohet nje ide mbi gjendjen e siperfaqes se rruges ne termat e difekteve dhe prishjeve te rruges dhe per te identifikuar shkaqet e ndodhjes se ketyre prishjeve ne menyre qe te ndermerren masa permiresuese ne projektimin e ri te shtresave te rruges dhe ne fazenen e ndertimit te tyre. Perverc ketyre, ky investogim u be ne menyre qe te identifikoheshin zonat ku nenshtresa eshte e dobet dhe zonat ku cilesia dhe kapaciteti i sjelljes se materialit te shtresave nuk eshte ajo e duhura.

Rruga Eshte e asfaltuar dhe me trotuare.

### **1.4 STUDIMI MBI MATERIALET E NDERTIMIT**

Burimi i materilave ekzistuese (shpimet, kavat, impiante thyerje, impiante te asfaltit) ne afersi te projektit jane indetifikuar sic do te pershkruajme me poshte.

Kava me e afert, impainti i thyerjes si dhe i prodhimite te asfaltit eshte ne Vrion, bashkia Finiq.

Kava te tjera ekzistuese jane lokalizuar ne Volloder 5km large objektit.

Kavat per furnizimin me gure jane rreth 35 km ne Bashkine Gjirokaster.

Ne te gjitha keto impiante perdoret gure nga kava gelqerore dhe jane ne gjendje te perdorin cakull te franksionuar, agregate per prodhimin e betonit dhe te asfaltit, per shtresat e binderit dhe shtresen asfaltike.

Burime ujore per pergatjten e betonit ka dhe shtrihen pertgjate trupit te rruges.

## 5.5 PROJEKTIMI I SHTRESAVE

Ne projektin e rruges rurale/sekondare projektimi i shtresave u be bazuar ne 4 hapat kryesore te meposhtem:

- percaktimi i trafikut te projektimit (ne ESA, 8.2 T) bazuar ne 20 vite jetegjatesi projekti;
- identifikimi i seksioneve homogjene dhe strategjia e rehabilitimit e shtresave ekzistuese dhe gjendjes se tyre;
- perzgjedhja e kombinimit te materialeve te shtresave dhe trashesise se tyre ne perputhje me "Road Design Guidelines" te FSHZH (ADF) e cila do te garantoje sherbimin e kerkuar;
- projektimi i rehabilitimit duke perdorur metoden e Numrit Struktural (Procedura e Analizes se Trashesise Efektive).

### 5.5.1 Vleresimi i Trafikut

Nje trafik T3 ( $1.7 \times 10^6 - 1.5 \times 10^6$  aksi ekuivalent standart) ne 20 vite eshte konsideruar i arsyeshem per projektimin e shtresave qe jepet me poshte.

### Seksionet homogjene dhe strategjia per rehabilitimin e shtresave

Siç u tha, duke kombinuar rezultatet e testit laboratorike dhe trashësi nuk ka dallime të rëndësishme ndërmjet shtresave te trupit te rruges. Trashesia e shtresave rrugore eshte

Cakull: 20 cm;  
Fortesia e nenbazes S3 (CBR = 5-7).

Ndarja ne seksione homogjene u kry ne baze te vezhgimit studimore, trashesia e shtreses ekzistuese si dhe rezultatet e testeve te nenbazes jane paraqitur si meposhteme.

Shtresa ekzistuese e cakullit do te futet ne paketen e shtresave te raja ajo do te perdoret per: ridhenjen e formes se trupit te rruges, si dhe do te vendosen paketa e plote e shtresave

Bazuar ne "Udhezimet e Projektimit te Rrugeve" per nje klase bazamenti S2 dhe nje trafik te klases T3 sugjerohet paketa e poshtme e shtresave.

Shtresa	Materiali	Trashesi
asfaltobeton	asfaltobeton Me gure	40 mm
binder	Binder me gure kave	60 mm
Shtresa Baze	Stabilizant	100 mm
Nenbaza	ekzistuese	150 mm

Per trotuaret

Shtresa	Materiali	Trashesia
Gure	Gure i zones	60 mm
Beton	Beton/arme	150 mm
Shtresa Baze	Cakull	200 mm
Nenbaza	ekzistuese	150 mm

Per shetitoren « Jonianet »

Shtresa	Materiali	Trashesia
Gure	Gure i zones	80 mm
Beton	Beton/arme	200 mm
Shtresa Baze	Cakull	200 mm
Nenbaza	ekzistuese	150 mm

Hapat qe do te punohet

- Skarifikim e shtreses ekzistuese.
- Germimet per vendosjen e tubacionit te ujrave te shiut dhe ujrave te zeza.
- Skarifikimi dhe perhapja e materialit ekzistues ne te gjitha gjeresine, duke i dhene formen e re dhe kompaktesi.
- Shtrimi 20 cm i cakellit.
- Shtrimi 20 cm i betonit C20/25 me zgare hekuri me diameter 10mm me dimeione te juadratit 20x20cm.
- Shtrimi 6 cm i gurit te zones me permasa maksimale 40x20cm.

Per Pjesen kaluese ne rruge

- Skarifikim e shtreses ekzistuese.
- Germimet per vendosjen e tubacionit te ujrave te shiut dhe ujrave te zeza.
- Skarifikimi dhe perhapja e materialit ekzistues ne te gjitha gjeresine, duke i dhene formen e re dhe kompaktesi.
- Shtrimi 10 cm i stabilizantit.
- Shtrimi 6cm i binderit.
- Shtrimi 4 cm i asfaltobetonit

#### **5.5.4Ndjeshmeria ndaj ngricave te materialeve te rruges**

Projektimi i shtresave siguron nje trashesi totale te shtresave rreth 48 cm. Keshtu eshte supozuar qe 48 cm ne nje zone me ngrica eshte e mjaftueshme

## **2.NDERTIMI I KANALIZIMEVE TE UJRAVE TE ZEZA.**

Ne projektin e zbatimit eshte parashikuar riparimi i disa pjeseve te demtuara te kanalizimi i ujrave te zeza si dhe ndertimi i pusetave dhe ngritja e kapakeve ne nivelin e ri te rruges..

Shkarkimet dhe pusetat e ujrave te zeza jane treguar ne planimetri dhe profil gjatesor.

Pusetat do te realizohen me beton si ne detaje.

Tubacioni i ujrave te zeza eshte parashikuar me tubo HDPE, SN-8 i brinjeluar. me diameter 400mm i cili lidhet me pjesen e pare.

Tubacioni i ujrave te zeza esht i lidhur me skemen e pergjithshme te qytetit.

## 6. SIGURIA NE RRUGE

Ky kapitull paraqet aspekte te sigurise ne rruge qe jane perfshire ne projekt te cilat jane listuar si me poshte:

- Menaxhim i trafikut gjate ndertimit
- Paraqitja e kryqezimeve

Me poshte vijon diskutimin per shumicen e tyre. Per parashikime specifike shih "Planimetrine e sinjalistikes".

### 6.1 MENAXIMI I TRAFIKUT

Mendimi i konsulenteve eshte se menaxhimi i trafikut gjate ndertimit te rruges eshte nje nga aspektet kryesore nga pikpamja e sigurise ne kete projekt. Arsyet jane:

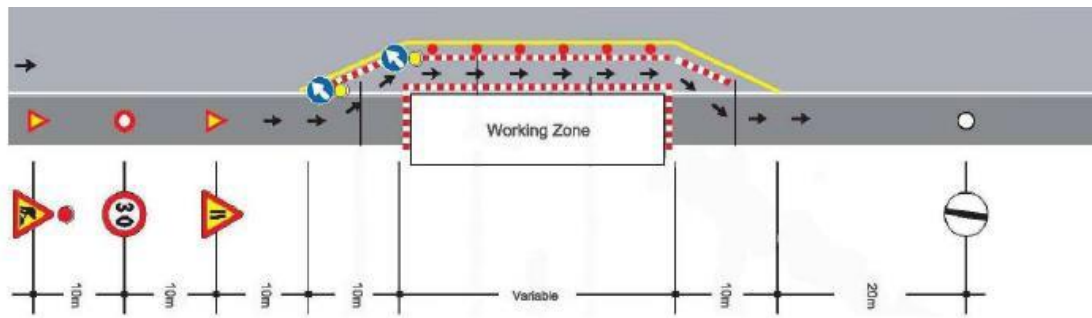
- Gjeresi e reduktuar e rruges;
- Pamundesia e terrenit per devijime;

Me kete perspektive, me perjashtim te atyre rasteve ku devijimet e trafikut jane te mundshme, pritet qe trafiku dhe punimet te ndajne hapesiren e disponueshme. Prandaj, eshte e nevojshme qe kontraktori te vendose nje sistem eficient menaxhimi te trafikut (shenja paralajmeruese, shenja informuese, njerez me flamuj) me qellim qe te reduktohet rreziku i konflikteve dhe incidenteve gjate punimeve. Duke patur parasysh se per ndertimin e rruges do te perdoren mjete te renda, atehere rekomandohet qe nje person me flamur paralajmerues te jete vazhdimisht ne vendin e punimeve.



Kontraktori do ti kerkohej te jape detaje mbi masat e planifikuara ne fazen e ndertimit qe do te implementohen per te garantuar minimizimin e pengesave/nderprerjeve te rrjedhjes se trafikut dhe sigurine e rruges.

Menaxhimi i trafikut duhet bere ne perputhje me Kodin Rrugor te Shqiperise: "*RREGULLORE PER ZBATIMIN E KODIT RRUGOR*" Vol II (Kodi rrugor); "*STANDARTET E SINJALIZIMIT RRUGOR*" (Standarti per Sinjalistiken Rrugore) dhe Manuali i Projektimit te Rrugeve Shqiptare MPRrSh6.



### **6.1.2 Devijimi Trafikut**

Megjithese devijimi i trafikut eshte i veshtire ne projektin e rruges, trafiku duhet te devijohet aty ku do te ndertohet ombino e re. Ne kete rast, kontraktori duhet te paraqese nje plan te detajuar ku do te tregohen te gjitha masat qe do te implementohen gjate fazes se ndertimit per te garantuar minimizimin e pengesave/nderprerjeve te rrjedhjes se trafikut dhe sigurine e rruges.

Gjeometria e devijimit duhet te projektohet ne perputhje me Kodin Rrugor te Shqiperise: "*RREGULLORE PER ZBATIMIN E KODIT RRUGOR*" Vol II (Kodi rrugor); "*STANDARTET E SINJALIZIMIT RRUGOR*" (Standarti per Sinjalistiken Rrugore) dhe Manuali i Projektimit te Rrugeve Shqiptare MPRrSh6.

### **6.2 PARAQITJA E KRYQEZIMEVE**

Per sa i perket kryqezimet ato duhet te jene qartesisht te kuptueshme nga drejtuesit e mjeteve dhe planifikimi i tyre, edhe pse shume i thjeshte, te jete i pershtatshem per levizjen e mjeteve;

**Ing. Aristotel KOCI**