

"Studim Projektim te Objekteve te Infrastuktures se Ujitjes, Kullimit dhe Mbrojtjes nga Permbytja per Vitin 2016-2017, Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje Bregu nga Gerryerjet e Lumit Drin ne Bahçallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza-2

Faza Projekt-Zbatim

"RAPORTI TEKNIK"

PERMBAJTJA

I.	MBROJTJE BREGU NGA GERRYJEJET E LUMIT DRIN NE BAHCALLEK, BASHKIA SHKODER,(AZHORNIM 2024), Faza-2	2
A.	HYRJE	2
B.	PERSHKRIMI I SHKURTER I GJENDJES	3
C.	KUSHTET KLIMATIKE	4
D.	KARAKTERISTIKAT HIDROLOGJIKE	7
E.	REGJIMI I ERES NE GUR I ZI	7
II.	HIDROLOGJIA	9
A.	LUMI DRIN	9
B.	RRJEDHJA MAKSIMALE	16
C.	RREGJIMI I PLOTAVE.....	17
III.	GJEOLOGJIA E ZONES NE STUDIM	25
A.	VEÇORITE GJEOLOGJIKE TE ZONES NE STUDIM	25
B.	POZICIONI DHE RELIEVI.....	25
IV.	GJEOMORFOLOGJIA.....	26
A.	NDERTIMI GJEOLOGJIK I ZONES	26
B.	KUSHTET GJEOLOGO – INXHINIERIKE	27
C.	PROCESET FIZIKO-GJEOLOGJIKE DHE GJEODINAMIKE.	27
D.	EROZIONI DHE PERAJRIMI	27
E.	STRUKTURA GJEOLOGJIKE E VENDNDODHJES SE PROJEKTIT.....	28
F.	KONKLUZIONE:	29
G.	POZICIONI GJEOGRAFIK I VENDNDODHJES SE PROJEKTIT	30
V.	PROJEKT-ZBATIMI	31
A.	DISA NGA METODAT KRYESORE PER MBROJTJEN E BRIGJEVE TE LUMENJEVE	32
B.	KRIJIMI I NJE RAPORTI TE DREJTE MIDIS SHPEJTESISË MESATARE TE RRJEDHES SE LUMIT DHE THELLESISË SE UJIT NE LUM.....	32
C.	KRIJIMI I NJE RAPORTI TE DREJTE MIDIS GJERESISË SE SHTRATIT TE LUMIT DHE PIERRESISË SE TIJ	32
D.	LLOGARITJA HIDROSTATIKE E PENELAVE DHE E MBROJTJES GJATESORE.	33
E.	LLOGARITJA E PENELAVE	34
F.	LLOGARITJA E QENDRUESHMERISË TE GUREVE TE PENELIT	34
G.	LLOGARITJA E DISTANCES NDERMJET PENELAVE	36
H.	PERFORCIMI I BRIGJEVE DHE ARGJINATURAVE ME MBROJTJE GJATESORE.....	36
I.	LLOGARITJA E MBROJTJES GJATESORE ME GURE.....	37

I. MBROJTJE BREGU NGA GERRYJEJET E LUMIT DRIN NE BAHCALLEK, BASHKIA SHKODER,(AZHORNIM 2024), Faza-2

RAPORT TEKNIK

a. Hyrje

Rrethi i Shkodres, shtrihet në Shqipërinë e veriut, Ultesiren Bregdetare Ultesira e Shkodres. Sipërfaqja është 1 631 km². Popullsia rreth 185 612 banorë. Ai ka një dendësi mesatare rreth 71.8 persona për km², me e vogël se mesatarja e vendit. Dendësinë më të lartë e ka rrethi i Shkodrës, 94 banorë për km². Sipas ndarjes administrative të vitit 2000, popullsia e qarkut Shkodër është e përhapur në tre rrethe, që përfshijnë 5 Bashki, 6 qytete, 29 komuna dhe 269 fshatra. Rreth 2/3 e popullsisë banojnë në rrethin e Shkodrës. Pjesa më e madhe e saj, rreth 62.3%, banon në fshat. Në rrethin e Shkodrës në fshat banojnë 53.7% e popullsisë,

Shkodrës i takojnë 13 maja në Alpe, që i kapërcejnë të 2000m lartësi si: Jezerca (2694m), Papluka, Mali i Vilës, Radohima (2570m), Mali i Shënikut (2550m) si dhe Biga e Gimajve (mbi 2200m) etj. Krahas këtyre majave në Shkodër gjenden male të tjera më të ulëta si Taraboshi (595m), Shita e Hajmelit e deri te kodrat e Bushatit, të Bërdicës, të Kodhelit, të Kakarriqit , të Rrencit e të Tepes.

Ndër luginat më të bukura në rrethin e Shkodrës është lugina e Shalës (e përbërë nga dy lugina të vogla: lugina e Kopreut dhe lugina e Thethit), lugina e Kirit dhe lugina e Përroit të Thatë.

Rajoni i Shkodrës është i njohur për burime të pasura hidrografike. Janë lumenjtë Drini 285 km, Buna 44 km (i vetmi lumë i lundrueshëm), Kiri 51 km, Shala që përbëhet nga dy përrenj, Cemi, dhe burimet ujore. Përveç lumenjve, është e pasur edhe me liqene: Liqeni i Shkodrës zë një sipërfaqe 368 km² nga e cila 149 km² përfshihet brenda territorit të Shqipërisë. Është liqen i cekët, me florë e faunë shumë të pasur. Në këtë liqen jetojnë 50 lloje peshqish. Në brigjet e tij shtrihen fshatrat turistike të Shirokës dhe të Zogajt. Liqeni është preferenca e çdo shkodrani. Krahas liqenit të Shkodrës kemi tre liqene artificiale: Liqeni i Vaut të Dejës, liqeni i Komanit dhe Liqeni i Shtodrit.

Shkodra ka një florë dhe faunë shumë interesante, rreth 1900 lloje bimësh dhe 3500-4000 specie shtazore. Ky qytet është ndër të rrallët që natyra i ka falur fushat pjellore, lumenjtë plot ujë, liqenin e mrekullueshëm e kodrat e gjelbëruara.

Shtrirja në mes të një relievi fushor, kodrinor, paramalor dhe malor, afërsia me Deti Adriatik dhe liqenin e Shkodrës kanë përcaktuar edhe klimën e saj, një klimë mesdhetare me dimër të butë e të lagësht dhe verë të nxehtë e të thatë. Temperaturat mesatare në vit variojnë nga 13,8 °C deri ne 16,0 °C. Temperatura në Janar është nga 1,3 °C deri në 8 °C. Në dimër fryn era e murlanit (erë lokale), e ftohtë, e fortë dhe e thatë, ndërsa në fund të vjeshtës fryn era e Shirokut, që shoqërohet me reshje dhe fryrjen e lumenjve. Sasia e reshjeve në këtë qytet është e madhe. Mesatarisht aty bie 2500 mm shi në vit, pra një nga zonat më të lagështa të Shqipërisë

Shkodra ndodhet rreth 90 km larg Tiranës, kryeqytetit të Shqipërisë. Ajo ka dy akse që e lidhin me Malin e Zi. Njëri është Shkodër-Han'i Hotit dhe tjetri është Shkodër-Muriqan. Rrjeti hekurudhor nga Han'i Hotit për në Tiranë ndalon dhe në Shkodër.

Pozita gjeografike e Shkodrës mundëson vizitën e disa lloje peisazhesh në një krahinë jo të madhe. Shkodra është larg Razmës rreth 42 km, e larg Bogës 48 km. Larg Velipojës 32 km. Dhe fare pranë ka Shirokën dhe Zogajt me 8-9 km.

Erozioni mbetet problematik, sidomos në fshatrat Dajç dhe Shirq pranë bregut të lumit Buna, ku zona të tëra janë të papyllëzuara dhe të dëmtuara nga fenomeni erozion. Ekosistemi u dëmtua pas viteve 90-të dhe nga hedhja e mbeturinave në shtratin e lumit Kir që derdhet në lumin Drin e më pas në lumin Bunë. Duke parë të gjitha këto fenomene negative që kanë dëmtuar zonën e pasur natyrore të Shkodrës, duhet që të ruhen dhe ripërtërihen të gjitha vlerat e padiskutueshme mjedisore dhe natyrore të zonës së Shkodrës, si dhe të merren masa të menjëhershme për ruajtjen nga dëmtimi i mëtejshëm i këtyre vlerave.

Ruajtja dhe ripërtëritja e këtyre zonave arrihet, duke u marrë të gjitha masat për mbrojtjen e vlerave ekologjike të zonave të dëmtuara duke monitoruar dhe ruajtur terrenet e pasura, duke ndaluar ndërhyrjet abuzive, duke eliminuar faktorët shkatërrues të mjedisit, duke krijuar një harmoni ndërmjet zhvillimit ekonomik dhe atij ambiental, duke ruajtur impaktin ambiental dhe ngritur struktura administrative dhe ligjore që do të merren me këto pasuri të mrekullueshme. Marrja e gjithë këtyre masave do të bëjë që të gjitha vlerat mjedisore dhe natyrore të zonës së Shkodrës të futen në rrjedhën e shfrytëzimit nga fusha e turizmit, që do ti japë një zhvillim të shpejtë kësaj zone, e cila tani për tani njihet ende si një zonat më të varfra ekonomikisht, pavarësisht nga vlerat e mëdha mjedisore dhe natyrore që mbart në vetvete.

b. Pershkrimi i shkurter i gjendjes

Drini është lumi më i gjatë i trojeve shqiptare me 335 km gjatësi në total. Deri ne shekullin 19 (viti 1858) ky lume derdhej në Detin Adriatik, afër Lezhës. Pas kesaj periudhe pas permytjeve te medha u formua dhe nje dege e Drinit qe derdhej ne lumin Bune.

Prurja mesatare vjetore e Drinit arrin 352 m³/sek, kurse maksimalja e regjistruar është mbi 5100 m³/sek. Pas daljes nga Liqeni i Vaut te Dejes lumi Drin bashkohet me lumenjte Gjader dhe Kir dhe më tej derdhet në lumin Bunë afër Kalasë së Shkodrës. Nga dalja e Vaut te Dejes nje dege e Drinit qe quhet Drini i Lezhes shkon drejt jugut për nga Bushati, Mabë, Gjadër, Lezhë. Në jug të Lezhës derdhet në Adriatik.

Drini ne anen e majte te rrjedhes para se ne te derdhet Lumi Kir ka krijuar vazhdimisht probleme per tokat bujqesore dhe per zonat e banuara te fshatit Bahçallek.

Qe para viteve 1990 ne kete segment te Lumit Drin eshte nderhyre me mbrojtje per tokat bujqesore ne kete fshat. Kjo nderhyrje ka ndikuar pozitivisht ne mbajtjen te ztabilizuar te rrjedhjes se lumit Drin ne kete segment deri ne vitet 2000. Pas ketyre viteve pas marrjes se inerteve ne shtratin e lumit ne mynyre te pastudiuar u vune re perseri demtime te brigjeve te lumit ne kete segment. U nderhy ne kohe te ndryshme me mbrojtje ne tre vende per pasoje gjendja u ztabilizua per disa vite. Por kohet e fundit vihet re se nderhyrja e kryer rreth viteve 2006 ne afersi te ures se Bahçallekut pothuajse tashme nuk ekziston. Rrjedha e lumit Drin ne kete segment eshte shume problematike per banoret e zones dhe bizneset ne anen e majte te lumit.

Per sa me siper eshte i nevojshem ndertimi i mbrojtjes gjatesore ne kete zone me gjatesi rreth 811ml.

c. Kushtet klimatike

Klima e zones ne studim eshte shume nen ndikimin detar, cka lidhet me relieving me te hapet ne drejtim te detit. Kjo duket kryesisht ne te dhenat mesatare te Janarit. Amplitude vjetore leviz nga 17.1 ne 18.7°. S ipas klasifikimit klimat ne vendin tone zona ne studim hyjne ne nenzonen klimatike mesdhetare fushore veriore.

Ne pjesen me veriore te zones , ne jug arrin ne vijen Shengjin-Lezhe. Per shkak te pozicionit qe ze (ne veri te vendit) dhe te kushteve lokale ne qarkullimin e rerave, ajo paraqet disa vecori karakteristike ne krahasim me pjeset e tjera te zones.

Pothuajse gjate gjithë vitit era ka drejtim lindje very-lindje e jug-lindje. Sic dihet lugina e Drinit luan nje rol me te madh ne percaktimin e karakteristikave lokale te kesaj nenzone.

Temperatura mesatare vjetore e ajrit qendron ne kufinjte 15 – 16° ashtu sikurse ne te gjithë zonen, kurse ajo e muajit Janar zbret deri ne 4 – 5°C. Minimumet absolute te temperatures zakonisht lekunden nga -5° ne -7°C, gjate dimra te ftohte nga -8°C ne -10°C dhe ne raste te rralla gjate ardhjes se masave ajrore shume te ftohta polare arrin nga -13°C -15°C. Numri i diteve te akullta gjate vitit arrin ne 30 (18-30) dite.

Reshjet jane te bollshme dhe ne kete drejtim nenzona dallohet nga pjesa tjeter e zones (sidomos nga ajo qendrore). Cdo vit bien mesatarisht 1500 – 1800mm reshje. Nuk jane te rralla rastet ku ne pika te vecanta sasia e matur I kalon 2000mm reshje. Reshjet jane te rrembyeshme, sasia me e madhe bie gjate periudhes se ftohte te vitit. Numri I diteve me reshje ≥ 1.0 mm gjate vitit lekundet 107 deri 115 diteve. Reshjet me te medhaja 24 ore ne Shkoder jane matur 239mm, ne daten 13.09.1968 dhe ne Lezhe 135.1mm me 14.11.1963.

Shtresa e bores nuk eshte karakteristike e pervitshme ne raste te rralla trashesia e saj arrin 40cm, ndersa trashesia e zakonshme lekundet ne intervalin 8-20cm. numri I diteve me shtrese bore gjate vitit eshte 5 deri ne 6 dite.

Tabela Nr.1 Temperaturat mujore dhe vjetore

Statio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mesatare
Shkod	4.7	6.0	9.4	14.0	18.0	22.2	24.9	25.2	21.4	16.1	11.2	6.8	15.0
Lezhe	6.6	8.0	10.9	14.4	14.0	21.7	24.5	24.6	21.5	17.1	12.9	8.8	15.8

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permbytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

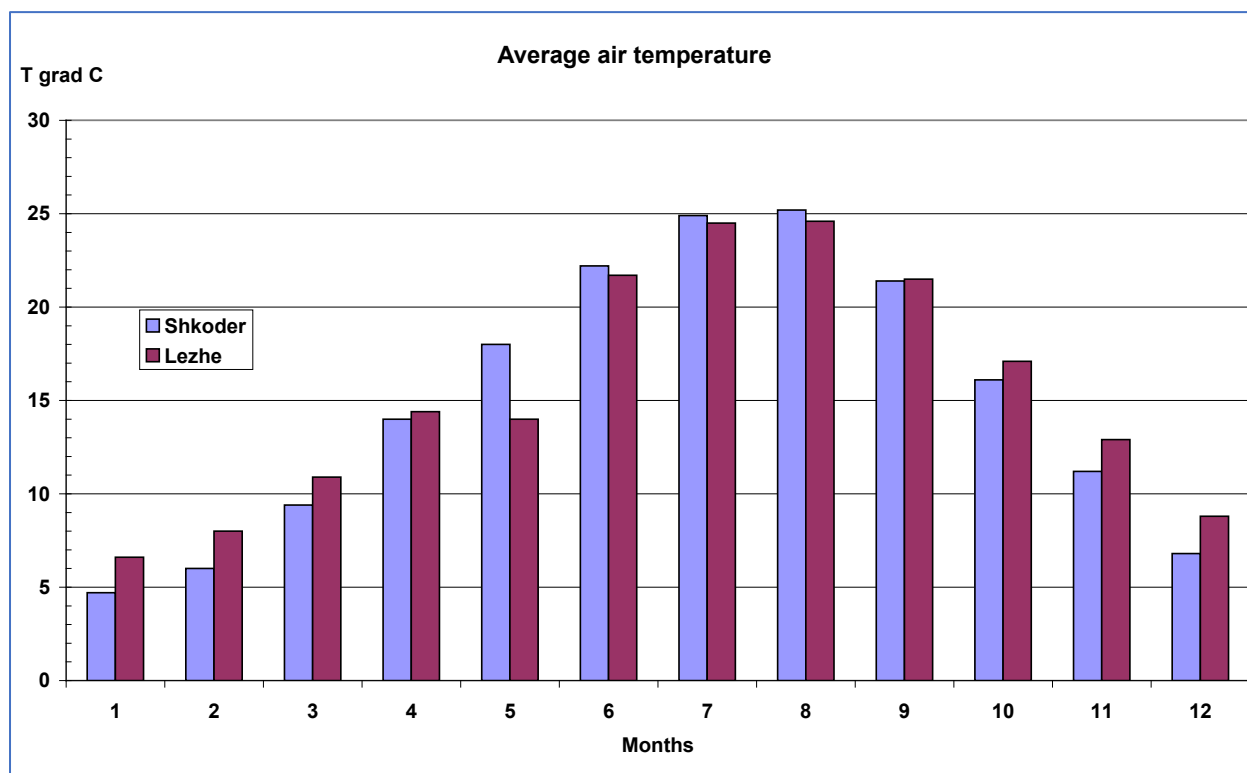


Fig. 1 Temperaturat mesatare mujore ne zonen e studimit

Table 2 Temperaturat maksimale absolute

Statio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Highest
Shkod	15.6	19.5	24.5	27.5	34.5	35.8	40.6	39.4	36.4	29.3	24.5	21.7	40.6
Lezhe	18.9	24.0	25.8	27.5	34.8	36.7	38.3	38.2	34.8	30.4	25.2	22.0	38.3

Table 3 Temperaturat minimale absolute

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Lowest
Shkoder	-13.0	-12.4	-4.2	0.1	4.1	10.0	11.4	12.7	8.7	4.3	-4.58	-6.8	-13.0
Lezhe	-10.0	-6.0	-5.0	-0.2	4.7	9.3	10.0	11.0	7.0	0.1	-1.6	-5.5	-10.0

Table 4 Rreshjet mujore dhe vjetore

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Annual
Shkoder	210	179	158	127	113	56	33	45	132	248	235	261	1800
Lezhe	198	173	172	100	113	87	36	49	92	203	210	210	1640

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permbytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

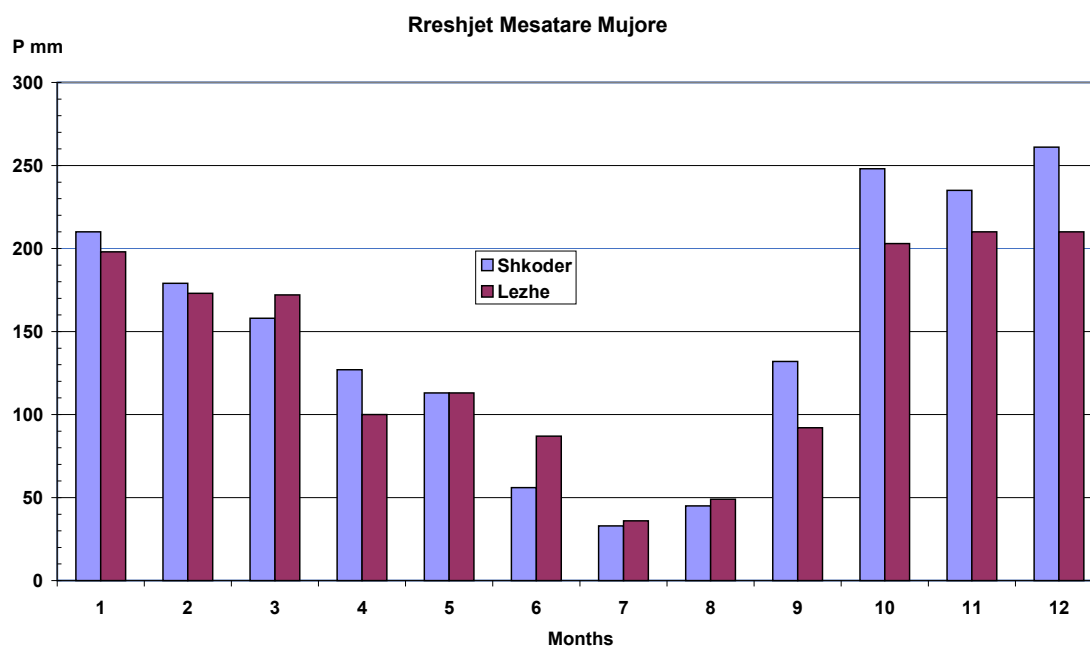


Fig.2 Rreshjet mujore ne zonen ne studim

Table 5 Rreshjet me te medha ditore

Stacion	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Highe
Shkoder	152	106	191	155	202	96	96	230	239	209	163	143	239
Lezhe	133	65	80	95	107	160	57	115	124	116	135	90	135

Table 6 Rreshjet me te medha ditore me probabilitet me te madh

Stacioni	Propabiliteti ne %					
	99	98	95	90	80	50
Shkoder	281	260	219	192	160	114
Lezhe	1890	162	144	127	109	83

Table 7 Intensiteti i rreshjeve ne mm ne intervale te ndryshme kohe per stacionin e Shkodres

Viti	Data	Minutat		Oret					
		15'	30'	1	2	3	4	5	6
1967	23.09	40	80	120	152	161	166	183	201

Table 8 Vitet me rreshjet me te medha dhe me te vogla dhe raporti i tyre

Stacioni	Rreshjet me te medha		Rreshjet me te pakta		Raporti
	mm	year	mm	year	
Shkoder	2720	1960	680	1907	4
Lezhe	1840	1939	889	1934	2.1

d. Karakteristikat hidrologjike

Table 9 Prurjet maksimale te Lumit Drin ne Vaun e Dejes

Stacion	F, km ²	H ne m	Probabiliteti ne %				
			99	98	95	90	80
Aksi Vau Dejes	13650	9.88	6500	5870	4850	4120	3400



Fig. 3 Foto Satelitore e inondatave te fund vitit 2010 ne Rajonin e Shkodres

e. Regjimi i eres ne Gur i Zi

Regjimi i eres ka nje rendesi te vecante si per formimin e kushteve klimatike ashtu edhe per qellime praktike. Per te percaktuar regjimin e eres ne zonen ne studim u moren te dhenat shumevjecare te elementit meteorologjik ere, ne vendmatjen meteorologjike Shkoder Qytet. Ne parametrat kryesore te eres perfshihen te dhena per drejtimin (shpeshtesia sipas drejtimeve te ndryshme) si dhe shpejtesia e saj sipas drejtimeve te ndryshme.

Table nr.9 Koincidenat shume vjecare mesatare te drejtimit te eres dhe shpejtesite mesatare sipas orientimit gjeografik te Qytetit te Shkodres.

Vendmatja	T	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
		c	v	c	v	c	v	c	v	c	v	c	v	c	v	c	v
Shkodra	31.8	7.0	2.6	11.3	4.0	10.3	4.5	9.2	3.7	8.1	4.3	7.1	4.3	6.2	3.2	9.0	3.3

Q qetesia ne %: Rastesia ne %: shpejtesia m/sek. Vendmatja meteorologjike Shkoder qytet vleresohet me vlere qetesie rreth 32% te vitit. Shpejtesia mesatare vjetore varion ne kufijt nga 2.6 m/sek deri ne 4.5 m/sek. Rastesi me madhe e eres eshte ne drejtimin Jug-lindje 11.3% me shpejtesi 40 m/sek. Sigurisht ne rastet e ngjarjeve te vecanta era ne keto zone arrin vlere me te medha. Ne tabelen Nr.10 shpejtesia (0-1)m/sek dhe shpejtesia (2-5) mbizoteron ne te gjithë zonen ,ne perqindje rreth 40%. Shpejtesite (6-10)m/sek zene rreth 15% ndersa ato me te medha se 10m/sek zene nje perqindje te paperfillshme.

Sipas manualit mbi shpejtesine e ererave maksimale ne territorin e vendit tone (Botim i Institutit hidrometeorologjik) "KUSHTET TEKNIKE HIDROMETEOROLOGJIKE " K.T.H.M.1.2-90 Botim I vitit 1990. Percaktimi i shpejtesise maksimale te eres me periudhe perseritje ne 50 vjet ,20,10 dhe 5 vjet rezulton te jete:Nje here ne 50 vjet 30-40 m/sek,nje here ne 20 vjet 31-35 m/sek ,ne 10 vjet 28-30 m/sek dhe ne 5 vjet 24-27 m/sek.

Ne zonen ne studim ka rreth 92 dite me erera me emertimin puhit.Me kalimin nga bregdeti per ne thellesi te territorit puhite zvogelohen.Kjo vecori shprehet ne mire me shpejtesine e eres ,ererat qe vijne nga perendimi jane te mbarsura me lageshti dhe duke u perplasur ne faqet e maleve leshojne rreshje te shumta.Era e quajtur Jugu ne drejtim te Veriut te vendit tone arrin fushen e Shkodres me gjithë se me emertime te ndryshme jane erera te lageta gjate periudhes se ftohte te vitit ose e thate nga fundi i pranveres dhe zakonisht shpejtesite e ererave me te medha realizohen ne oret e mesdites,kjo lidhet me levizjet vertikale te ajrit,sidomos gjate periudhes se ngrohte te vitit.

Vendmatja meteorologjike Shkoder "Q" ka keto koordinata (3770032.36 m.E) (4658189.98 m.N).

Tabel nr.11: Koincidencat shume vjecare te shpejtesise se eres [%] per segmentet 0-1, 2-5, 6-10, 11-15 dhe mbi 15 m/sec ne Qytetin e Shkodres.

Vendmatja	0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 15	> 15
Shkodra	42.2	40.7	15.2	1.3	0.6

II. HIDROLOGJIA

a. Lumi Drin

Drini eshte lumi me i madh i vendit tone, po ashtu dhe me i madhi ne gjithe bregdetin Adriatik te Gadishullit Ballkanik, ai persa i perket ,siperfaqes se pellgut ujembledhes ashtu edhe shkalles se ujeshmerise.

Pellgu ujembledhes i Drinit ndodhet ne pjesen veriore dhe lindore te vendit tone. Siperfaqia e pergjithshme e tij eshte 14173 km² , prej te cilave 5973 km² shtrihen brenda territorit shteteror te Shqiperise, ndersa pjesa tjeter ndodhet ne Kosove dhe ne Greqi. Ai karakterizohet nga nje relief malor me lartesi mesatare prej 971 m mbi nivelin e detit, kurse majat e tij me te larta arrijne mbi 2500 m. Rreth 50 % e siperfasqes ujembledhese te ketij lumi ne territorin e Shqiperise ndodhet mbi kuoten 850m.

Lumi Drin nga fillimi i tij (Liqeni i Ohrit), ne Struge, deri ne derdhjen ne Bune, ka nje gjatesi prej 285 km dhe nje renie prej 685 m, qe i pergjigjet nje pjerrtese mesatare prej 2.3 % Ne fig.16 eshte paraqitur harta hidrografike e pellgut ujembledhes te lumit Drin.

Drini formohet nga dy dege kryesore Drini i Zi dhe Drini i Bardhe. Gjatesia e Drinit te zi, qe nga liqeni i Ohrit deri ne Kukes ne bashkimin me Drinin e Bardhe, eshte 149 km dhe siperfaqia e pellgut 5885 km² , ndersa Drini i Bardhe nga burimi deri ne bashkimin me Drinin e Zi e ka gjatesine 136 km dhe siperfaqen e pellgut 4964 km².

Deri ne vitin 1956, lumi i Drinit, pas Vaut te Dejes, ndahej ne dy dege, ne ate te Bahcallekut, e cila derdhej ne Bune, dhe ne degen e Lezhes, e cila , pasi merrte dhe ujerat e Gjadrit, derdhej ne det. Me pas, me ndertimin e argjinatures se Gjadrit si dhe te prites ne Mjede, ujerat e lumit Drin, kalojne kryesisht ne drejtim te Bahcallekut e derdhen ne Bune.

Mbi lumin Drin jane ngritur 3 hidrocentrale H/C I Fierzes, H/C Koman dhe H/C I Vaut te Dejes si dhe nje H/C I vogel ASHTA.

Rrjedhja vjetore. Rrjedhja vjetore e ujit eshte nje nga elementet me te rendesishem te regjimit hidrologjik dhe paraqet ne vetvete ujeshmerine e ketij lumi. Vleresimi i saj per lumin Drin dhe deget kryesore te tij eshte kryer duke u mbeshtetur ne prurjet ditore qe jane nxjerre nga lakoret e prurjeve te forms $Q = f(H)$.

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

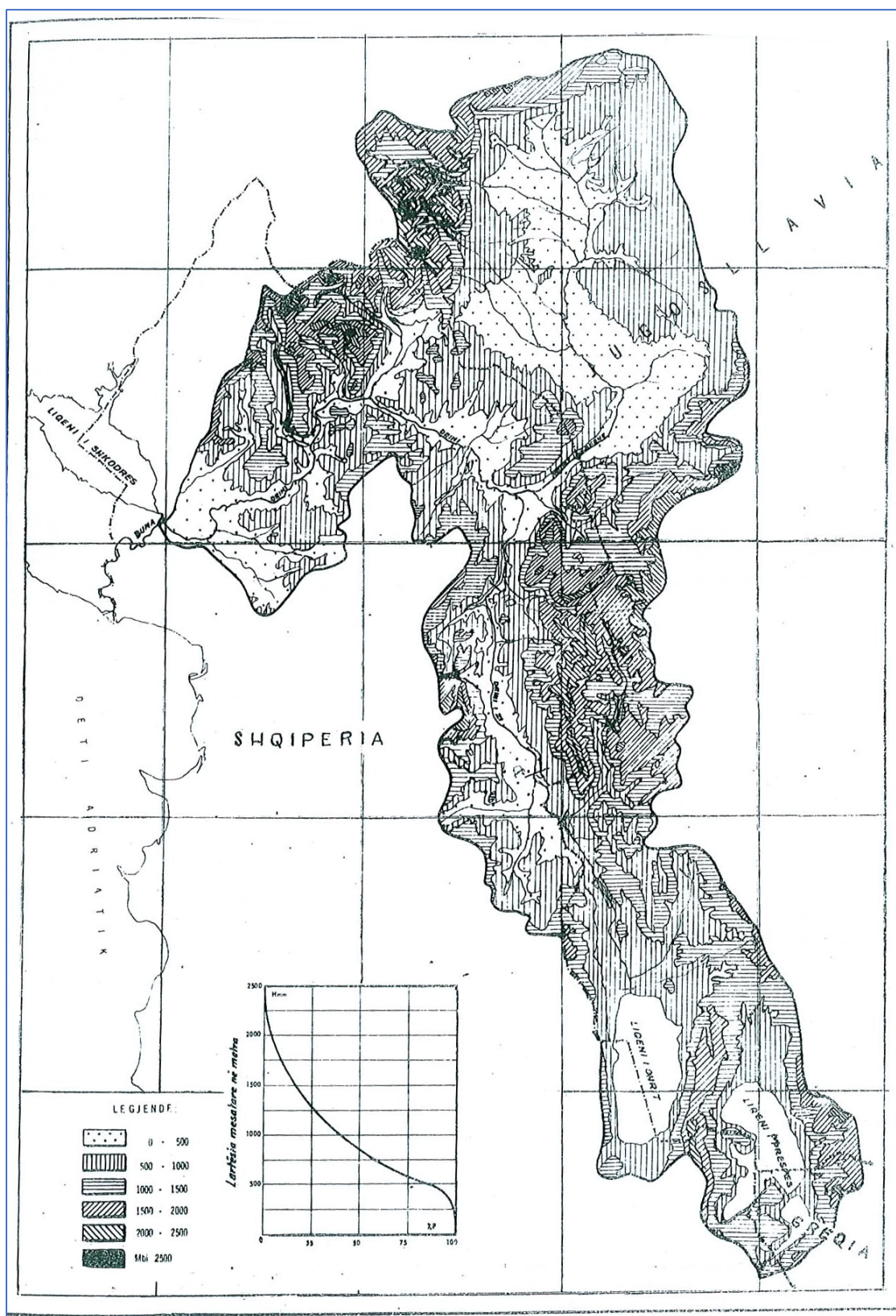


Fig.4 Harta hidrografike e pellgut ujembledhes te lumit Drin

Ne tab.7 eshte paraqitur lista e vendmatjeve hidrometrike te rrjetit hidrografik te lumit Drin. Ne rrjetin hidrografik te Drinit kane funksionuar 24 vjendmatje, prej te cilave 7 kane funksionuar ne me pak se 5 vjet, 3 per 6-7 vjet, 8 vendmatje kane funksionuar per 10-15 vjet, 3 per 20-25 vjet dhe 3 vendmatje kane funksionuar deri ne 28 vjet. Ne disa prej tyre, te cilat ndodhen ne deget e Drinit, numri I matjeve te prurjeve ka qene I vogel dhe kryesisht me nivel te ulet, ndersa shtrati eshte I deformueshem, prandaj per keto vendmatje nuk ka qene e mundur te ndertohen lakore prurjesh te sakta.

Pas analizes se te dhenave per te gjitha vendmatjet u pa e arsyeshme te shfrytezoheshin rezultatet e 14 vendmatjeve, prej te cilave 7 ndodhen ne trungun kryesor dhe 7 ne deget. Persa u perket kohes se funksionimit, programit te vrojttimeve dhe saktetise se matjeve, vendmatjet qe ndodhen gjate trungut, duke perfshire edhe ate te Drinit te bardhe ne Kukes, jane ne kushte me te mira se ato te degeve. Materiali I grumbulluar u vleresuar dhe u pranua si I pershtatshem per studimin e regjimit ujqor te drinit. Per te gjitha rrjetin hidrometrik u krye homogjenizimi I serive te vrojtimit ne periudhen 1948-1975 dhe pas saj u kalua ne llogaritjet e rrjedhes vjetore.

Per periudhen 28-vjecare gabimi mesatar I llogaritjes se norms se rrjedhjes per akset kryesore te rrjetit hidrometrik eshte 5% per Drinin e Vaun e Dejes, 5.5% per Drinin e Zi ne Kukes, 6.8% per Drinin e Bardhe ne Kukes dhe 5% per Drinin e Zi ne Uren e Topojanit, pra ndodhet Brenda kufijve te pranueshem.

Vlera e normes se rrjedhjes paraqitet e qendrueshme, sepse ne serine e vrojttimeve perfshihen veti karakteristike persa I perket ujqeshmerise, sic jane p.sh. vitet hidrologjike ujqepakte 1949 e 1954 dhe vite ujqeshumte 1963 e 1970. Periudha e llogaritjes 198-1975 pasqyron ne realitet kushtet mesatare te lageshtires se periudhes shumevjecare per gjitha pellgun ujembledhes te lumit Drin, qe del nga krahasimi i normes se rrjedhjes per periudhen 1948-1975 me ate te periudhes 1931-1975. Ndryshimi midis vlerave te ketyre dy normave nuk eshte I madh, prandaj mund te thuhet, se norma e rrjedhjes e llogaritur per periudhen 1948-1975, pasqyron kushtet mesatare shumevjecare te lageshtires per te gjitha pellgun ujembledhes.

Per Drinin e Zi ne Uren e Dodes dhe Drinin ne Fierze zgjatja e series eshte bere duke patur parashysh ndryshimin e kushteve te formimit te rrjedhjes gjate lumit. Per Drinin e Zi ne Uren e Dodes eshte zbatuar lidhja e formes:

$$Q_{UD}=Q_K-K\Delta Q_{UT-K}$$

KU:

Q_{UD} -- prurja mujore ne Uren e Dodes;

Q_K -- prurja mujore ne Kukes (Drini I Zi);

$K\Delta Q_{UT-K}$ -- ndryshimi I prurjeve nga Ura e Topojanit deri ne Kukes;

K --koeficient proporcionaliteti, I barabarte me 1/3.

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permbytja per vitin 2016-2017 Bordin Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahçallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

Nr	Vendmatja	Periodha e vrojtimeve	Numri i muajve qe mungojne			Jane plotesuar
			Para fillimit	Qe nga fillimi	ne %	
1. DRINI I ZI - Ura e Topojanit	○	XI.1947-XII.1975	1	15	5.4	Te dhena faktike
2. DRINI I ZI - Ura e Dodes	○	1955-XII.1975	90	104	37.6	Varesia $Q = f(Q_L)$
3. DRINI I ZI - Kukes	○	X.1947-XII.1975	-	2	0.7	Te dhena faktike
4. DRINI I BARDHE - Kukes	○	X.1947-XII.1975	-	-	0	te dhena faktike
5. DRINI - Fierze	○	VIII.1959-XII.1970	142	-	51.5	Varesia $Q_1 = f(Q_2)$
6. DRINI - Vau i Dejes	○	X.1947-XII.1970	-	-	0	Te dhena faktike
7. DRINI - Bahçallek	○	X.1947-XII.1970	-	1	0.4	$Q_B = Q_{VD} + Q_R + Q_M$

Tab.12 Tabela e vrojtimeve ne periodha te ndryshme

Me Q_{VD} dhe Q_M jane shenuar perkatesisht prurjet ne Vaun e Dejes, ne Rasek (Kiri) dhe ne Mnelle (Gjadri)

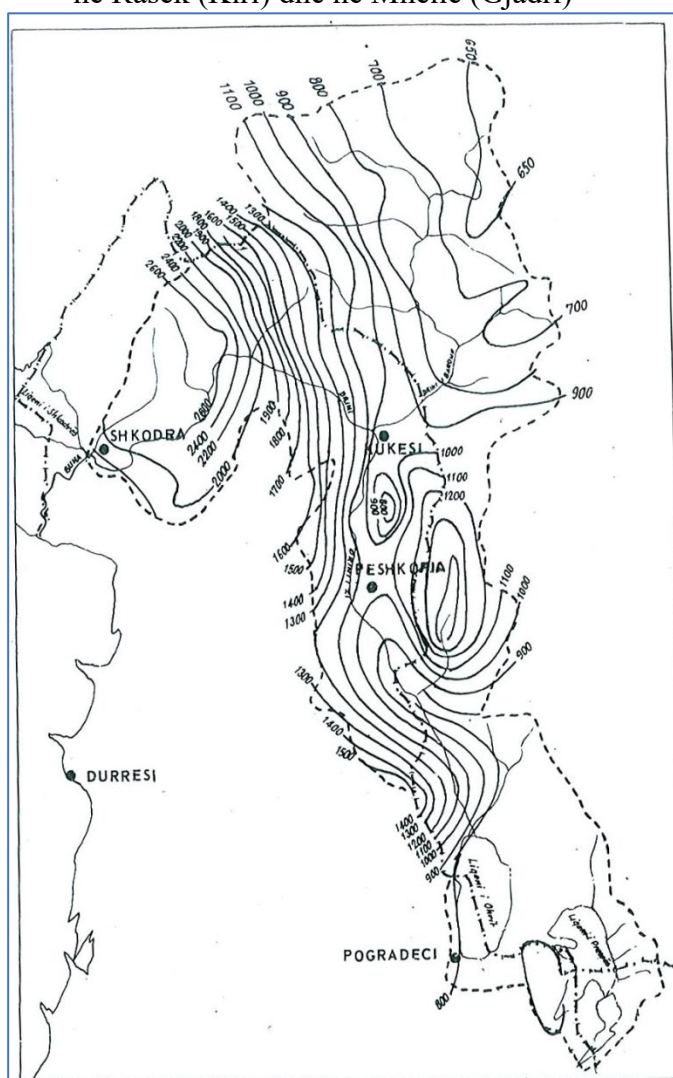


Fig.5 Harta e izohietave te pellgut ujembledhes te drinit

Koeficienti i nderlidhurise ndermjet vlerave faktike dhe atyre te llogaritura per Drinin e Zi ne Uren e Dodes eshte $r = 0.99$. Per Drinin ne Fierze eshte zbatuar lidhja e formes se meposhtme :

$$Q_F = Q_K + K \Delta Q_{(K-VD)}$$

Ku:

Q_F -- prurja mujore ne Fierze;

$\Delta Q_{(K-VD)}$ -- ndryshimi i prurjeve nga Kukesi ne Vaun e Dejes:
K -- koeficienti i proporcionalitetit, i barabarte me 0.25;

Per vendmatjet e rrjetit hidrografik ne deget e Drinit, zgjatja e serise eshte bere ne baze te varesise $y = f(x)$. Ne fakt, ne kushtet klimatike te pellgut ujembledhes te Drinit, lidhjet reshje-rrjedhje japin rezultate te kenaqshme dhe koeficienti i nderlidhurise r merr vlera relativisht te larta:

ne Vaun e Dejes $r = 0.94$, ne Fierze $r = 0.86$ dhe ne Kukes $r = 0.82$.

Ne tab.8 eshte paraqitur rrjedhja mesatare vjetore per akset kryesore te rrjetit hidrometrik te pellgut te Drinit si dhe parametrat perkates te saj.

Nga analiza e kesaj tabele vihet re se Drini i Zi e ka normen e rrjedhjes $Q = 116 \text{ m}^3/\text{sek}$, Drini i Bardhe $Q_0 = 66.4 \text{ m}^3/\text{sek}$ dhe Drini ne derdhje e ka normen e rrjedhjes $Q_0 = 350 \text{ m}^3/\text{sek}$, me nje vellim mesatar vjetor prej 11 miliard m^3 uje. moduli i rrjedhjes vjetore per te gjithë pellgun eshte $24.7 \text{ l/sek per km}^2$. Vlera e larte e modulit te rrjedhjes ne pellgun e Drinit e ka shpjegimin ne vecorite fiziko-gjeografike te territorit, e kryesisht ne sasine e madhe te rreshjeve atmosferike.

Gjate analizes se shperndarjes se normes se rrjedhjes ne territor, vihet re se ajo, ne pergjithesi, ndjek te njeften ecuri si dhe shperndarja e reshjeve atmosferike. Keshtu norma e rrjedhjes per pellgun e Drinit ta Zi rritet nga jugu ne veri, ndersa per pellgun e Drinit te Bardhe nga lindja ne perendim, duke ruajtur kete drejtim edhe per pellgun e Drinit ta Bashkuar.

Zona me rrjedhje me te madhe paraqitet ajo e Fierze-Vau i Dejes, ku moduli i normes se rrjedhjes arrin ne $58 \text{ l/sek per km}^2$, ndersa me rrjedhje me te vogel paraqitet pellgu i Drinit te Bardhe ku arrin ne $13.5 \text{ l/sek per km}^2$.

Ne fig.17 eshte paraqitur harta e shperndarjes se reshjeve vjetore ne pellgun e lumit Drin e ndertuar me te dhenat e 66 posteve pluviometrike, prej te cilave 44 jane brenda territorit shtetor te Shqiperise dhe 22 jashte tij. Te dhenat pluviometrike per zonen jashte territorit shtetor te Shqiperise jane marre nga buletinet vjetore meteorologjike dhe nga Atlasi Klimatik i Jugosllavise (140, 142). Duke u nisur nga ndryshimi i shtreses se normes vjetore ne territor, pellgu i Drinit eshte ndare ne dy zona kryesore, qe per sasine e reshjeve dallohen ne menyre te ndjeshme nga njera-tjetra. Zona e pare perfshin siperfaqen e pellgut deri ne Kukes, kurse zone e dyte ate nga Kukesi deri ne Bahcallek. Vete zona e pare eshte ndare ne dy nenzone te vecanta, ne ate te Drinit te Zi dhe ne ate te Drinit te Bardhe.

Ne zonen e pare bien mesatarisht 910 mm reshje ne vit, kurse ne te dyte 1910 mm , d.m.th. mbi dy here me shume. Ne nenzone e pellgut te Drinit te Zi bien 964 mm , kurse ne ate te pellgut te Drinit te Bardhe 890 mm reshje ne vit.

Nje shperndarje e tille e rreshjeve pasqyrohet dhe ne rrjedhjen vjetore, gje qe duket nga ndryshimi i modulit te rrjedhjes. Gjate rrjedhes se Drinit qe nga burimi e deri ne derdhje, verehet se me zmadhimin e siperfaqes se pellgut ujembledhes ndodh edhe rritja e modulit te rrjedhjes. Keshtu p.sh. Drini i Zi ne Uren e Topojanit, me siperfaqe te pellgut 4580 km^2 , e ka modulin $16.3 \text{ l/sek per km}^2$, kurse Drini ne Vaun e Dejes, me siperfaqe 13650 km^2 , e ka $23.7 \text{ l/sek per km}^2$ afro 1.5 here me shume. Por, duhet vene ne dukje gjithashtu fakti, se nje rritje e tille e modulit te rrjedhjes eshte e lidhur ngushte jo vetem me sasine e reshjeve

atmosferike, por edhe me ndertimin gjeologjik te pellgut ujembledhes si dhe me vete karakterin e renies se reshjeve. Kjo per vete faktin se ne pellgje te vecante, rrjedhja rritet ne nje raport me te madh se reshjet. Keshtu p.sh koeficienti i rrjedhjes ne Kukes per Drinin e Bardhe eshte $a=0,48$, per Drinin e Zi $a=0,58$ dhe per Drinin ne Vaun e Dejes $a=0,66$. Kjo rritje ka lidhje me faktin se zona nga Kukesi deri ne Vaun e Dejes, ne veri te Drinit, perfaqesohet kryesisht nga Alpet e Shqiperise, ne ndertimin gjeologjik te te cilave mbizoterojne formacionet gelqerore masive me procese te zhvilluara te karstit. Vec kesaj, per shkak te relievit te larte dhe pozicionit gjeografik te pellgut, reshjet ne forme debore jane me te shumta dhe shtresa e saj qendron relativisht me gjate. Si rezultat i ketyre vecorive edhe rrjedhja ujore ne kete zone rritet mjaft. Duke patur parasysh kushtet fiziko -gjeografike, e ne vecanti, rolin e madh te reshjeve atmosferike ne formimin e rrjedhjes vjetore te ujit mund te thuhet, se, ne fazen e tanishme te studimeve, llogaritja e rrjedhjes nepermjet reshjeve eshte me afer realitetit, sesa nepermjet ndo - nje faktori tjeter.

Per te percaktuar ndryshimet e karakteristikave te rrjedhjes vjetore ne territor jane percaktuar dhe analizuar varesite e ketyre te fundit nga madhesia e siperfaqe se pellgut ujembledhes. Nje vareai e tille midis normes se rrjedhjes vjetore (Q_0) dhe madhesise se siperfaqes se pellgut ujembledhes (F) eshte paraqitur ne fig.8. Nga kjo figure duket qarte se me rritjen e siperfaqes se pellgut ujembledhes gjate trungut verehet nje vareai e karakterit rrites, d.m.th. me zmadhimin e siperfaqes se pellgut rritet prurja e ujit. Per trungun kjo varesi shprehet ne barazimin :

$$Q_0 = F^{1.28} / 650$$

Po te ndertohet grafiku, duke patur parasysh dhe te dhenat e pellgjeve ndermjetes si dhe te degeve, atehere varesia e mesiperme ndryshon dhe shperndarja e pikave behet e tille saqe nuk mund te flitet per nje varesi te vetme.

Varesia e formes $Q_0 = f(F)$ per tere pellgun ujembledhes te Drinit eshte paraqitur ne fig.18. Ne karakterin e shperndarjes se pikave, $Q_0 - F$ verehet nje ligjesi rajonale. Per kete aresye eshte bere grupimi i tyre duke i ndare ato ne tri varesi te vecanta, te cilat dallohen midis tyre per nga kushtet e formimit te rrjedhjes. Qe te tria varesite jane te karakterit rrites. Per trungun e Drinit qe nga Ura e Topojanit deri ne Bahcallek eshte percaktuar nje varesi qe shprehet nepermjet barazimit II-3. Varesia e dyte perfshin pellgjet ndermjetese si dhe pellgun e lumit te Lumes ne Pobreg.

Kjo varesi shprehet me barazimin e meposhtem:

$$Q_0 = 0.0124 F^{1.133}$$

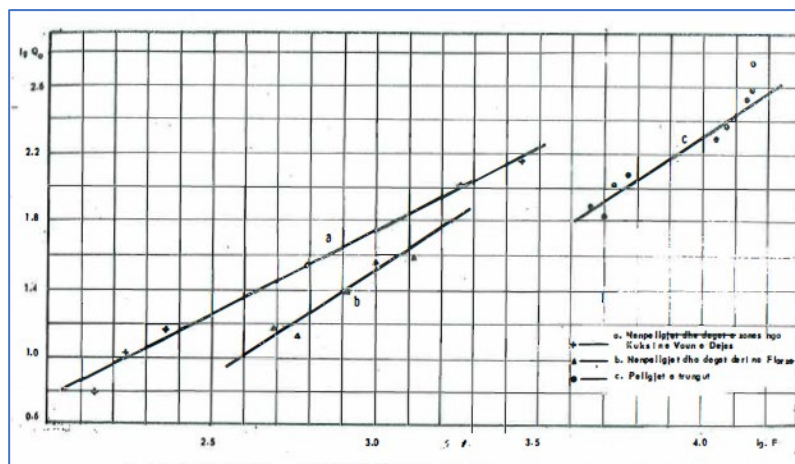


Fig.6 Varesia e rrjedhje vjetore Q_0 me siperfaqen e pellgut ujembledhes (F) per lumin Drin

Vendmatja	H_m (metra)	F (km^2)	Q_0 (m^3/sec)	q_0 ($l/sec km^2$)	y_0 (mm)	x_0 (mm)	z_0 (mm)	α_0
1. DRINI I ZI - Ura e Topojanit	1137	4580	74.7	16.3	514	916	404	0.56
2. DRINI I ZI - Ura e Dodes	1125	5395	100	18.8	592	943	351	0.64
3. DRINI I ZI - Kukes	1132	5885	116	19.7	621	964	343	0.64
4. DRINI I BARDHE - Kukes	863	4965	67.0	13.5	426	890	464	0.48
5. DRINI - Kukes	1009	10849	183	16.9	532	925	393	0.58
6. DRINI - Fierze	983	11829	219	18.5	584	958	374	0.61
7. DRINI - Vau i Dejes	988	13650	324	23.7	747	1135	388	0.66
8. DRINI - Bahcallek	971	14173	350	24.7	778	1178	400	0.66

Tab.13 Vlerat e koeficientit te rrjedhjes (α) per te gjitha akset kryesore te rrjetit hidrografik te lumit Drin

Nga analiza e tab.13, ku jane paraqitur edhe vlerat e koeficientit te rrjedhjes (α) per te gjitha akset kryesore te rrjetit hidrografik te lumit Drin, vihet re, se pellgu I tij karakterizohet nga vlera te larta te ketij koeficienti, me perjashtim te Drinit te Bardhe ne Kukes dhe Drinit te Zi ne Uren e Topojanit. Duke mos marre parasysh keto dy zona te pellgut, vlerat e koeficientit te rrjedhjes luhaten nga 0.60 deri ne 0.94.

Nje dukuri e tille rrjedh per aresyet e meposhtme; sasia vjetore e reshjeve eshte e madhe (mbi 1200 mm ne vit, ndersa ne Alpet e Veriut mbi 2000 mm); sasia faktike vjetore e reshjeve qe bien, per shkak te gabimeve gjate matjeve eshte mbi 10 % me e madhe se ajo e vrojtuar; izohietat, per shkak te konfiguracionit te nderlikuar te relievit, sado te sakta qe te hiqen nuk e pasqyrojne plotesisht rritjen e reshjeve ne varesi te lartesis, formacionet e pershkueshme, e vecanerisht formacionet gelqerore, zene nje siperfaqe relativisht te madhe, qe, te shoqeruar nga prania e deboret, shtojne rezervat e ujerave nentokesore. Te gjitha keta faktore ndikojne ne rritjen e vleres se koeficientit te rrjedhjes vjetore.

Ndryshueshmeria e rrjedhjes vjetore. Persa i perket luhatjeve te rrjedhjes vjetore ne ecurine e saj kronologjike, studiues te ndryshem nxjerrin ne pah cikle me vazhdimesi te ndryshme, nga 2-3 vjet deri ne me teper se 100 vjet. Eshte fakt qe keto ndryshime te rrjedhjes nga viti ne vit ndodhin ne radhe te pare nga ndikimi i faktoreve klimatike, kryesisht i reshjeve atmosferike dhe i temperatures se ajrit. Faktoret e tjere fiziko-gjeografike me perjashtim te rasteve te

nderhyrjeve ne to te njeriut, kane luhatje me te ngadalshme dhe vijne fill pas ndryshimeve klimatike. Pra, ne kete drejtim, nder faktoret fiziko-gjeografik , faktoret klimatike jane me te ndryshueshmit. Ne ecurine e tyre kronologjike keta faktore kane luhatje ciklike, qe vijne dhe si rezultat i ndryshimit te intensitetit te veprimtarise diellore.

Po te analizohen luhatjet e rrjedhjes vjetore ne ecurine kronologjike duket sikur ardhja e viteve ujepakte e ujeshumte eahte e crregullt. megjithate, vihet re njefare ligjesie . Keshtu periudha deri ne vitin 1960 ka qene, ne per gjithesi, ujepakte ne krahasim me periudhen pas ketij viti. Kjo gje duket edhe ne fig.27 ku paraqitet grafiku kronologjik i rrjedhjes vjetore per Drinin ne Vaun e Dejes. Deri ne vitin hidrologjik 1954 (inkluziv) vetem nje vit ka qene me 30 m³/sek, d.m.th. mbi mesataren shumevjecare, kurse te tjerat kane qene nen kete vlere. Si vlere mesatare e periudhes 1948-1954 rrjedhja ne Vaun e Dejes eshte 256 m³ /sek, dhe perben rreth 80 % te normes.

Luhatjet e rrjedhjas vjetore ndaj mesatares jane studiuar me metodat e statistikes matematike dhe te teorise se probabilitetit !

Per kete qellim, u llogariten parametrat e lakoreve teorike te sigurise, ne baze te lakores se shperndarjes se tipit Pirson III. Ato jane llogaritur ne menyre grafoanalitike per te lehtesuar percaktimin e menjehersnem te koeficientit te asimetrise dhe per te perputhur me mire lakoren teorike me te dhenat faktike.

Per Drinin, qe nga Ura e Topojanit e deri ne Vaun e Dejes, jane karakteristike luhatje jo te medha te rrjedhjes vjetore ne aspektin shumevjecar, Koeficienti i ndryshueshmerise C_v , luhatet ne kufij 0.28-0.31 me perjashtim ta Drinit te Bardhe ku $C_v = 0.36$. Per deget vlere e ketij koeficienti eshte me e madhe dhe ndryshon nga 0.25 - 0.44. Ne krahasim me lumenjte e tjere te vendit tone, luhatjet ne kohe te rrjedhjes te lumit Drin kane njetrajtshmeri me te madhe, Ne fig.8 jane paraqitur parametrat e lakoreve te sigurise se rrjedhjes vjetore gjate trungut per vendmatjet kryesore te Drinit dhe prerjet vjetore me siguri te ndryshme.

Nr	Vendmatja	F (km ²)	H (m)	Q _s (m ³ /sek)	C _v	C _s	Siguritë ne perqindje									
							1	2	5	10	20	50	75	90	95	99
1.	DRINI I ZI - Ura e Topojanit	4580	1137	77.8	0.28	0.78	141	132	117	107	84.9	75.0	61.8	51.8	46.5	39.7
2.	DRINI I ZI - Ura e Dodes	5395	1125	102	0.31	0.79	193	180	160	146	126	99.1	89.1	65.9	58.1	46.9
3.	DRINI I ZI - Kukes	5885	1132	118	0.29	0.70	215	202	181	163	145	114	93.5	77.9	69.6	56.6
4.	DRINI BARDHE - Kukes	4965	862	68.0	0.36	0.78	139	128	113	101	87.0	65.0	50.4	39.3	34.0	25.2
5.	DRINI - Kukes	10849	1009	187	0.31	0.93	359	335	295	269	232	177	145	121	108	91.6
6.	DRINI - Fierze	11829	983	220	0.29	0.80	405	381	337	306	271	212	175	145	132	110
7.	DRINI - Vau Dejes	13650	988	324	0.28	0.47	564	538	483	444	399	318	259	214	188	146

Tab.14 Parametrat e lakoreve te sigurise te rrjedhjes vjetore dhe prurjet me siguri te ndryshme

b. Rrjedhja maksimale

Ne periudhen ujeshumte kalon pjesa me a madhe e plotave te vitit dhe njekohesisht te gjitha prurjet maksimale vjetore. Vecori e regjimit hidrologjik te Drinit, si dhe e lumenjve te tjere te vendit tone, eshte se plotat dhe prurjet maksimale te tyre gjate periudhes ujeshumte nuk jane kufizuar ne nje kohe p.sh, 2-3 mujore, por vazhdojne me gjate, prandaj koncepti i rrjedhjes maksimale eshte me i gjere dhe shkrihet me ate te rrjedhjes se periudhes ujeshumte. Meqenese periudha ujeshumte zgjat rreth 7 muaj, ne rrjetin hidrografik arrin te grumbullohet, pervec rrjedhjes siperfaqesore te formuar nga reshjet, edhe nje pjese e ujerave nentokesore, prandaj rrjedhja e periudhes ujeshumte perfaqeson me se miri rrjedhjen vjetore.

Ndermjet prurjes se periudhes ujeshumte dhe prurjes vjetore ekziston nje varesi e percaktuar. Per te kater vendmatjet kryesore qe kane seri te gjata te dhenash koeficienti i nderlidhurise eshte 0.99, shifer qe flet per nje varesi pothuajse funksionale.

Marredheniet ndermjet prurjes se periudhes ujeshumte dhe prurjes vjetore jane:

Drini -Vau I Dejes :	$Q_{0,L}=1.5 Q_{vjet}-38$
Drin I zi –Kukes	$Q_{0,L}=1.30 Q_{vjet}-2$
Drini ibardhe-Kukes	$Q_{0,L}=1.5 Q_{vjet}-11$

Ne fig.7 paraqitet varesia e rrjedhjes se periudhes ujeshumte nga rrjedhja vjetore per Drinin ne Vaun e Dejes

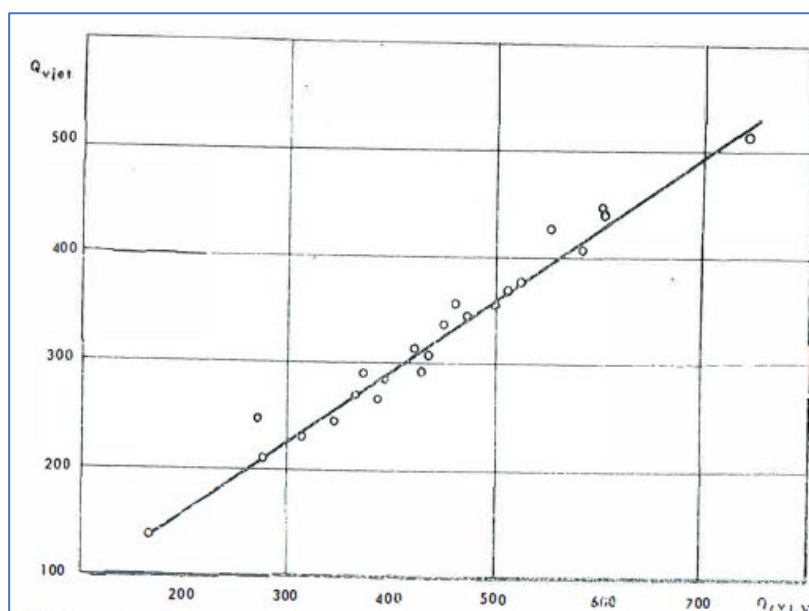


Fig 7-Varesia e rrjedhjes vjetore (Q_0) nga rrjedhja e periudhes ujeshumte ($Q_{0,L}$) per Drinin ne Vaun e Dejes

Luhatjet ne kohe te rrjedhjes ujeshumte jane gati te njejta me te rrjedhjes vjetore. Keshtu nuk verehet ndryshim i madh i vlerave te koeficientit te ndryshueshmerlse, qe shpjegohet me lidhjen e ngushte midis dy madhesiv. Koeficienti i mesiperm per Drinin, ne Vaun e Dejes, per periudhen ujeshumte eshte 0.31, kurse per ujedhjen vjetore eshte 0.28, per Drinin e Bardhe ne Kukes jane perkatesisht 0.38 e 0.36 dhe per Drinin e Zi ne Kukes jane 0.31 dhe 0.29.

Persa i perket ndryshimit te rrjedhjes se periudhes ujeshumte dhe koeficientit te ndryshueshmerise ne varesi te faktoreve flziko-gjeografike, te pellgut ujembledhes, mund te thuhet te njejtat fjale si dhe per rrjedhjen vjetore.

c. Rregjimi i plotave.

Plotat qe formohen ne pellgun e lumit Drin kane me shume prejardhje shiu dhe me pak karakter te perzier (shiu dhe bore). Te parat formohen ne periudhen e pare te fazes ujeshumte, kurse ta dytat jane karakteristike ne muajt mars-prill.

Pothuajse ne te gjitha rastet prurjet maksimale vjetore u perkasin plotave me prejardhje shiu. Keto lloj plotash, si rregull, karakterizohen me kulm te mprehte. Madhesia e prurjes maksimale te tyre varet nga sasia e shiut, koha e zgjatjes se tij dhe nga siperfaqia qe ai lag. Pas Kukesit rendesi te madhe ne formimin e prurjes maksimale dhe te vellimit te plotave ka edhe perputhja

ne kohe e plotave qe formohen ne pellgun e Drinit te Zi dhe te Drinit te Bardhe dhe e ketyre te dyjave me ploten qe formohet ne zonen nga Kukesi deri ne Vaun e Dejes.

Faktori kryesor i formimit te plotave ne pellgun e lumit Drin eshte sasia e reshjeve, kryesisht me zgjatje 1-2 ditore dhe me rralle deri 3 diteshe.

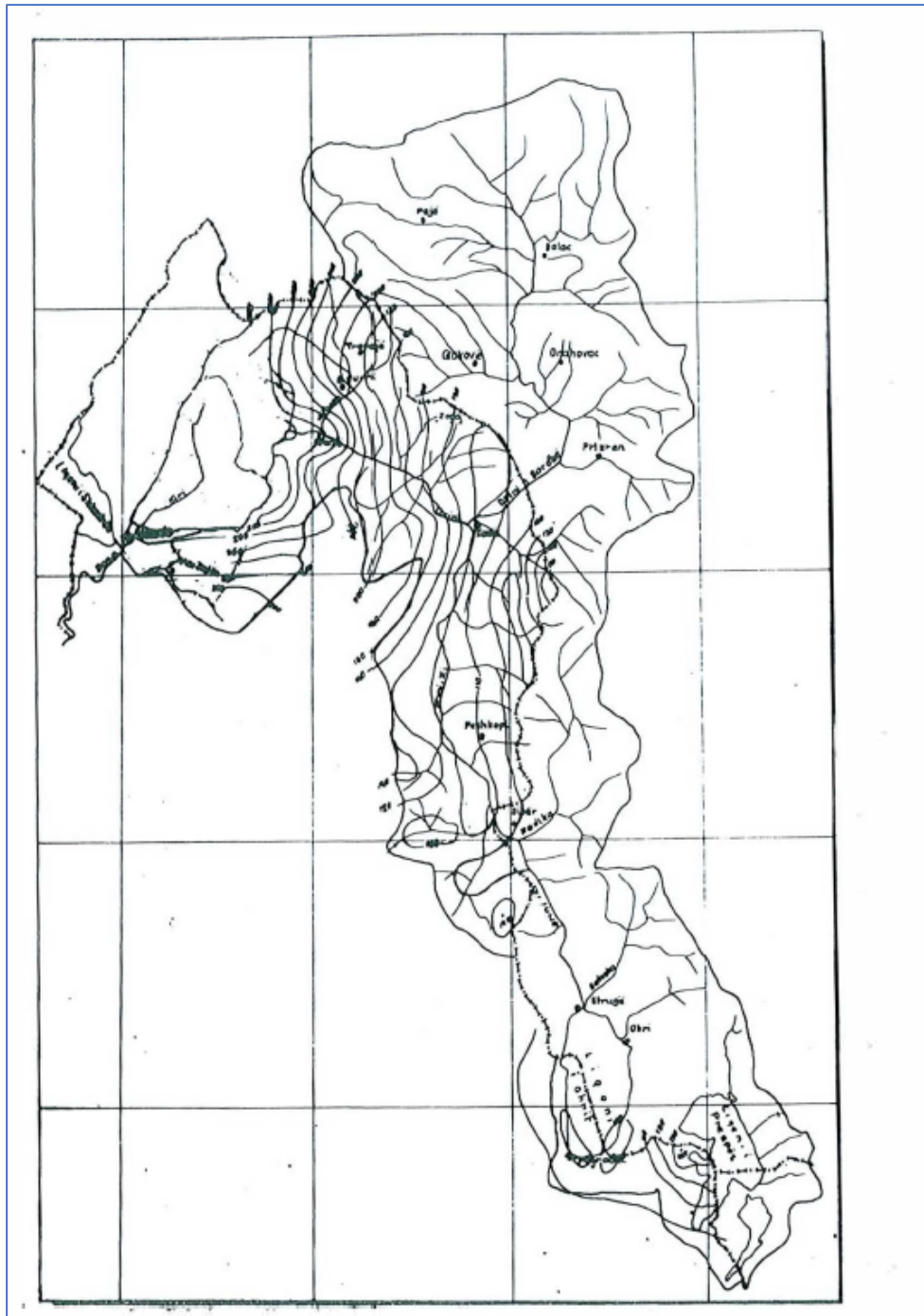
Ne pellgun e Drinit bien reshje me sasi dhe me intensitet te madh, sidomos ne zonen e dyte (poshte Kukesi). Ndersa ne pellgun e Drinit te zi reshjet maksimale arrijne deri 80-100 mm ne dite dhe ne pellgun e Drinit te Bardhe 55-75 mm ne dite, ne pellgun e Drinit nga Kukesi ne derdhje ato arrijne ne 200-260 mm ne dite. Ne fig.36 paraqitet shperndarja e reshjeve maksimale ditore me 1 % siguri ne pellgun e Drinit brenda territorit te vendit tone. Po krahas ketij faktori rol te rendesishem luan gjithashtu edhe gjendja e lageshtires se tokes ne prag te formimit te plotes.

Rol te rendesishem, por me pak te njohur per kushtet tona konkrete, luan shtresa e bores, e cila, per shkak te kushteve te nderlikuara te relievit, nuk merr pjese me te njejtën peshe ne formimin e vellimit te plotave dhe prurjes maksimale. Kjo ndodh, sepse lartesia e vijes se bores nuk paraqitet e qendrueshme gjate viteve. Si rezultat, ndikimi i shtreses se bores eshte mjaft i ndryshueshem. Veshtiresive per marrjen parasysh te shtreses se bores i shtohet edhe paqendrueshmeria e situatave meteorologjike gjate stines se dimrit, kur valet e ftohta te masave ajrore kembehen shpesh me vale te ngrohta.

Ne pjesen e poshtme te lumit Drin plotat jane me te shpeshta se ne pjesen e pellgut deri ne Kukesi, si pasojë e sasirave te medha te reshjeve ne forme rebeshi (mesataria e reshjeve maksimale 1 ditore, ne zonen e pellgut pas Kukesi, eshte 110 mm, ndersa ajo 3 ditore – 18mm, kurse deri ne Kukesi, keto dy vlera jane parkatesisht 60 mm dhe 100 mm).

Ne zonen Kukesi-Vau i Dejes formohet rreth 60-70 % e numrit te pergjithshem te plotave. Me zmadhimin e plotave kjo perqindje zvogelohet, gje qe do te thote se ne formimin e plotave shume te medha merr pjese i gjithe pellgu ujembledhes. Ne pjesen e pellgut pas Kukesi mund te formohet plota te ndjeshme dhe ne periudhen ujepakte, kryesisht ne muajt shtator-tetor dhe me rralle nga fundi i gushtit.

Pervec reshjeve te rrembyeshme ketu ndikon edhe relievi i larte dhe i thyer si dhe gjatesia relativisht e vogel e degeve te Drinit, te cilat bejne qe uji i grumbulluar mbi siperfaqen e pellgut te kaloje shpejt ne lume duke e rritur ne menyre te ndjeshme prurjen e ujit. Ne rastet kur plota formohet nga reshjet qe kane rene ne pellgun siper Kukesi, atehere ajo eshte e vogel, dhe kur kalon ne pjesen e poshtme te pellgut, sheshohet edhe me shume. Per kete arsye per Drinin ne Vaun e Dejes, numri me i madh i plotave formohet ne zonen e pellgut poshte Kukesi. Kjo dukuri duhet patur parasysh ne llogaritjen e prurjeve maksimale per qellime praktike, kur del e domosdoshme zgjatja e serise se te dhenave per plotat dhe prurjen maksimale te tyre.



Persa i perket madhësisë së prurjeve të kulmit të plotave d.m.th . të prurjes maksimale, ajo ndryshon shumë gjatë Drinit. Kështu deri në Kukës, prurjet maksimale arrijnë zakonisht vlerat 2000-2500 m³ /sek që nuk janë dhe aq të larta në krahasim me madhësinë e sipërfaqes ujëmbledhëse dhe me vete prurjen maksimale që formohet në të gjithë pellgun deri në Vaun e Dejës (3500-4500 m³/sek). Në prurjen maksimale të plotave të Drinit të Zi, sidomos në Urenë e Topojanit, ndihet roli rregullues i liqenit të Ohrit, rol që zvogëlohet me rritjen e sipërfaqes së pellgut ujëmbledhës.

Per vete vecorite klimatike te pellgut, krahas perqindjes me te madhe te numrit te plotave rritet edhe madhesia e prurjeve maksimale qe formohet ne pjesen e pellgut poshte Kukesit, Nga studimi i levizjes dhe i rritjes se plotes gjate Drinit del se madhesia e prurjes maksimale deri ne Kukes perben vetem 40-50 % te prurjes maksimale qe vjen ne Vaun e Dejes, megjithese siperfaqia ujembledhese eshte rreth 3,3 here me e madhe se ajo nga Kukesi deri ne Vaun e Dejes. Per te pare me qarte ndikimin e pjeseve te ndryshme te pellgut ujembledhes ne formimin e prurjes maksimale te plotave, ne tab.13 paraqiten modulet e prurjeve maksimale per pjese te ndryshme te pellgut.

Nr	Vendmaltja	Sigurite ne perqindje			
		1	5	10	20
1.	DRINI I ZI - Ura e Topojanit	307	228	193	159
2.	DRINI I ZI - Ura e Dodes	360	258	214	170
3.	DRINI I ZI - Kukes	370	278	236	199
4.	DRINI I BARDHE - Kukes	425	302	248	195
5.	DRINI - Kukes	405	289	235	185
6.	DRINI - Fierze	425	307	255	204
7.	DRINI - Vau i Dejes	540	402	342	280

Tab. 15 Modulet maksimale (l/sek/k²) me siguri te ndryshme gjate Drinit

Plotat e lumit Drin per nga forma e hidrografit te tyre jane dy tipash me nje kulm dhe me shume kulme: Te parat dallohen per prurjen maksimale dhe vellimin e tyre te madh, kurse te dytat dallohen vetem per vellimin e madh te ujit. Plotat shumekulmshme formohen zakonisht si rezultat i renies se reshjeve per shume dite, por me nderprerje, kurse ne Vaun e Dejes, ne disa raste si rezultat i mosperputhjes se plotave ne pjesen e pellgut siper dhe poshte Kukesit, Nga analiza e te dhenave rezulton, se koha e vazhdimit te plotave njekulmshme eshte mesatarisht 3-4 dite ne Kukes dhe 5-6 dite ne Vaun e Dejes. Plotat shumekulmshme, kuptohet, kane vazhdueshmeri me te madhe, ne varesi te numrit te kulmeve qe perfshihen. Llogaritja e vellimit te plotave u be per Drinin ne Vaun e Dejes, ku qe nga viti 1956 ka funksionuar vetregjistruesi i nivelit te ujit.

Ne plotat njekulmshme, qe karakterizohen me maje te mprehte, vellimi treditor perben 50-60% te vellimit te te gjit he plotes nenteditore, kurse ne raste te vecanta, kur plota eshte e shkurter, perben deri 80%.

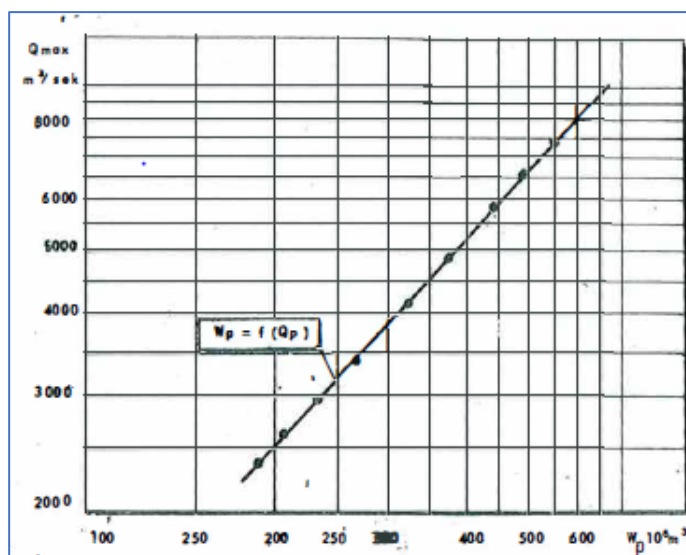


Fig. 9. Varesia e vellimit tle plotes me siguri te dhene ($W_p\%$) nga prurja maksimale e saj, per Drinin ne Vaun e Dejes ($Q_p^{\max}$)

Midis vellimeve maksimale 1, 3, 5 dhe 7 ditore te plotave dhe prurjes maksimale te tyre, te llogaritur perir te njeften perqindje sigurie, ekziston nje lidhje korrelative e mire (fig. 37) qe mund te shprehet me barazimin e meposhtem ,

$$w_p = \alpha Q_p^{\max n} \quad (\text{II-18})$$

Ku:

W_p • vellimi maksimal i plotes 1, 3, 5 dhe 7 ditore me siguri te dhene;

$Q_p^{\max n}$ "- prurja maksimale e plotes me te njeften siguri si vellimi i saj i

α, n - koefiotente te cilet ndryshojne ne varesi te perseritjes ne perqindje (p) dhe te numrit te diteve per te cilat llogaritet vellimi i plotesit

Ne nje rast konkret te lidhjes se vellimit maksimal njeditor me prurjen maksimale me perstiritje 1-50 % keto parametra jane $a = 115 \cdot 10^3$ dhe $n = 0.952$. Ne tab.14 jepen vellimet maksimale te plotave me perqindje perseritjeje te ndryshme per Drinin ne Kukes dhe ne Vaun e Dejes.

Nr	Vendmalja	Vellimi (10^6 m^3)	Siguria p ne perqindje		
			1	5	10
1.	DRINI - Vou i Dejes	W_1	496	374	320
		W_3	1090	844	735
		W_5	1410	1120	990
2.	DRINI - Kukes	W_1	274	198	165
		W_3	576	428	362
		W_5	750	570	488

Tab. 16. Vellimet maksimale te plotave mesiguri te ndryshme ne vaun e Dejes dhe Kukes

Ne studimin e regjimit ti plotave ne Vaun e Dejes pervec prurjeve maksimale te periudhes 1948-1978. jane perdorur edhe te dhenat e niveleve maksimale te matura gjate periudhes 1929-1941,

si dhe niveli maksimal historik i vitit 1916. Ky i fundit eshte percaktuar ne baze te rikoncioneve te bera gjate brigjeve te lumit. Prurjet e vitit 1916 dhe te periudhes 1929-1941 u nxorren nga lakorja mesatare shumevjecare e prurjeve, kurse ato te periudhea 1947-1970 nga lakoret perkatese $Q = f(H)$. Numri i viteve me te dhena faktike eshte $n = 38$. Llogaritja e parametrave te lakores se sigurise eshte bere me metodën grafoanalitike, Ne tab.15 jepen keto parametra dhe prurjet maksimale me perqindje te ndryshme sigurie. Sikurse shihet, me rritjen e siperfaqes ujembledhese, prurjet maksimale rriten ne menyre te ndjeshme.

Nr	Vendmaltja	F (km ²)	H _m (metra)	Q _{mes} max (m ³ /sek)	C _v	C _s	Sigurite ne perqindje				
							1	2	5	10	20
1.	DRINI I ZI - Ura e Topojanit	4580	1137	368	0.44	1.60	925	883	710	600	480
2.	DRINI I ZI - Ura e Dodes	5395	1125	480	0.54	1.67	1370	1220	990	820	650
3.	DRINI I ZI - Kukes	5885	1132	640	0.48	1.42	1680	1480	1240	1060	860
4.	DRINI I BARDHE - Kukes	4956	862	700	0.56	1.72	2150	1830	1490	1220	960
5.	DRINI - Kukes	10849	1009	1300	0.53	2.00	3750	3370	2670	2180	1720
6.	DRINI - Fierze	11829	983	1610	0.48	1.92	4360	3900	3210	2620	2100
7.	DRINI - Vau i Dejes	13650	988	2680	0.41	1.80	6530	5870	4850	4120	3400

Tab 17. Parametrat e lakoreve te sigurise dhe prurjel maksimale me siguri te ndryshme

Percaktimi i prurjeve me perqindje sigurie te ndryshme per Drinin ne Kukes eshte bere duke ndertuar, per cdo vit. Plotat maksimale, si dhe duke mbledhur ordinatat e njekohshme te plotave te Drinit te Bardhe dhe Drinit te Zi ne Kukes.

Per Drinin ne Fierze, ku seria e te dhenave te niveleve fillon ne mesin e vitit 1959, seria faktike e prurjeve maksimale eshte e pamjaftueshme, prandaj u be zgjatja e serise se ketyre te dhenave. Ne metodiken e perdorur gjate aplikimit te lidhjeve korrelative eshte patur parasysh ndikimi i kushteve fiziko-gjeografike ne formimin e plotave qe ka rritur shkallen e saktetise se materialit te perftuar. Plotat qe formohen ne lumin Drin ne Fierze, perbehen nga plotat qe formohen ne pellgun e Drinit te Zi e te Drinit te Bardhe ne Kukes, dhe plotave qe formohen ne pellgun e Drinit nga Kukesi deri ne Fierze. Intensiteti i reshjeve qe eshte faktor kryesor i formes dhe i madhesis se plotes, eshte i ndryshem ne pellgjet e permendura. Kjo eshte arsyeja qe lidhja e ndertuar per vlerat e prurjeve maksimale mujore te Fierzes dhe Kukesit, ndonese ne largesi prej 45 km dhe me shtese siperfaqeje prej 1000 km², nuk jep rezultate shume te mira.

Forma e plotes ne Fierze, aq me shume ne Vaun e Dejes, nuk ruan formen qe ka ne Kukes. Prurja maksimale gjithashtu nuk ndryshon ne menyre te njellojte. Madhesia e saj ne Fierze varet me shume nga koha e ardhjes se kulmit te plotes ne Kukes dhe plotes qe formohet ne zonen Fierze-Vau i Dejes. Lidhur me kete u ndertuan dhe u analizuan hidrografet e plotave per Drinin e Zi dhe Drinin a Bardhe ne Kukes, per Drinin ne Fierze dhe ne Vaun e Dejes, periudhe per te cilen kemi te dhena. Nga analiza e hidrografeve te ketyre plotave dhe ne baze te grupimit sipas formes se ketyre ne Kukes e ne Vaun e Dejes u percaktua prurja maksimale ne Fierze me anen e barazimit te meposhtem :

$$Q_F = Q_K + K \Delta Q (K - vD) \quad (II-19)$$

Ku:

Q_F , Q_K - perkatesisht prurjet maksimale ne Fierze dhe ne Kukes

$-\Delta Q_K * vD$ prurja maksimale qe formohet ne pellgun ndermjetes midis Kukesit dhe Vaut te Dejes.

K - koeficient vlere e te cilit ndryshon nga 0.3 ne 0.5, ne varesi te formave te plotave ne Kukes e ne Vaun e Dejes.

Duke patur parasysh karakterin e thjeshte te ndertimit te lidhjes se prurjeve maksimale (Q_{mak}) me madhesine e siperfaqes se pellgut ujembledhes (F), ne literaturen teknike paraqitet shpesh varesia $Q_{mak} = f(F)$. Edhe per Drinin, ndonese numri i te dhenave faktike eshte i vogel, mund te ndertohet nje varesi e tille. Por varesite e karakteristikeve te rrjedhjes nga siperfaqia e pellgut nuk kane karakter gjenetik. Per kete arsye ato japin rezultate, kur ndikimi i teresise se faktoreve fiziko-gjeografike eshte i njellojte ose ndryshon ne menyre te njetrajtshme ne territor. Ne rast. te kundert varesia nderpritet, pra mund te hiqen disa vija lidhjeje. Kjo pasqyrohet edhe ne varesine $Q_{mak} = f(F)$ te paraqitur ne fig.38 ku duket qarte se kushtet e formimit te prurjes maksimale, pra ndikimi i teresise se faktoreve fiziko-gjeografike gjate Drinit deri ne Kukes dhe pas tij, nuk eshte i njellojte. Pikerisht keto kushte jo te njellojta, e ndryshojne karakterin e lidhjes $Q_{max} = f(F)$ ne keto dy zona. a- zona deri ne Kukes, b - zona pas Kukesit.

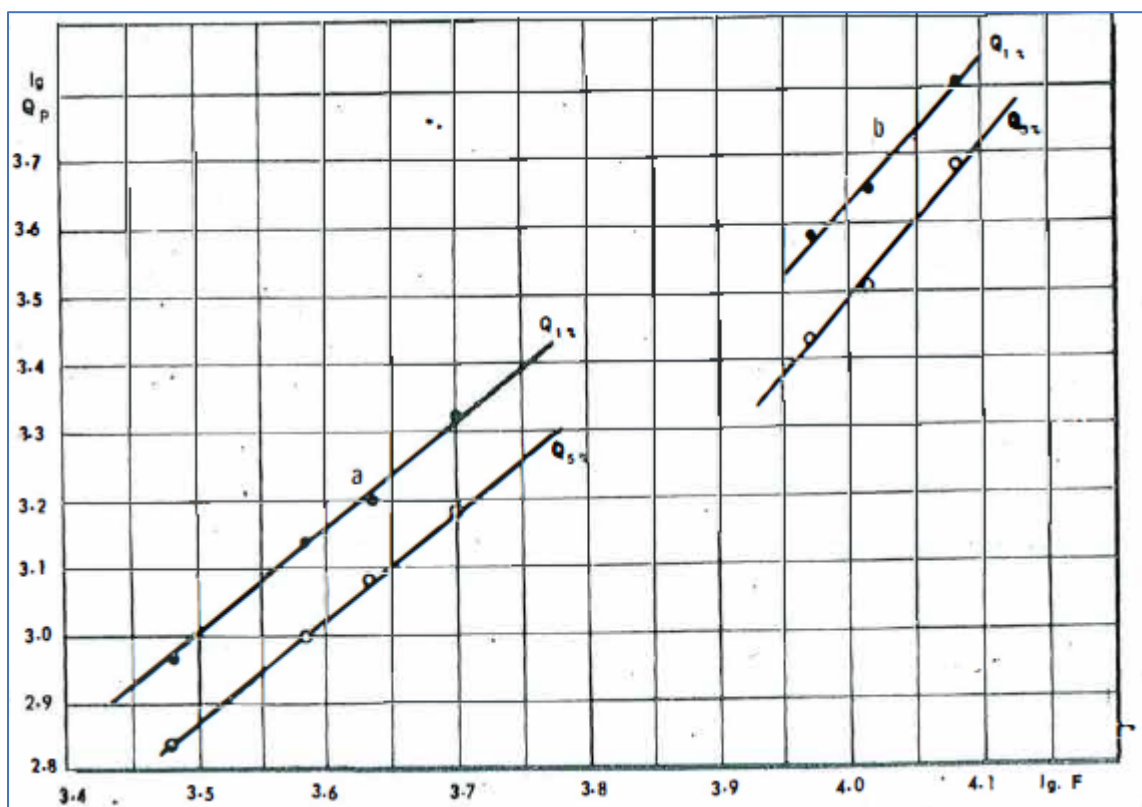


Fig. 10 Varesia e prurjes maksimale (Q_{max}) nga madhesia e siperfaqes se pellgut (F) per trugun e Drinit

Per pellgun e Drinit prurja maksimale, me zmadhimin e siperfaqes se pellgut ujembledhes F, rritet jo ne menyre lineare, por parabolike, pra me siperfaqen. Ne fuqi me te madhe se nje. Konkretisht varesia e formes $Q_{max} = f(F)$ per kete pellg shprehet me ekuacionin $Q_{max} = af^n$, ku a dhe n jane parametra rajonale. I pari ndryshon Brenda per brenda te njejtij rajon, ne varesi te sigurise se prurjes maksimal et kurse i dyti eshte me i madh se i dhe ndryshon nga njeri rajon ne tjetrin ndersa Brenda per brenda rajonit mbetet i pa ndryshueshem. Ne zonen e pellgut deri ne Kukes parametri (a) zvogelohet me rritjen e sigurise, keshtu per $p = 1\%$ $a = 4.39 \cdot 10^{-3}$, kurse per $p = 5\%$ $a = 2.58 \cdot 10^{-3}$, ndaj edhe barazimi $Q_{max} = af^n$, merr formen:

$$Q_{1\%}=4.39*10^{-3}*F^{1.53} \quad (II-20)$$

Per pellgun e Drinit pas Kukesit barazimi ka formen:

$$Q_{1\%}=1.71*10^{-5}*F^{2.1} \quad (II-21)$$

Ne kete rast duhet patur parasysh se siperfaqia e pellgut ujembledhes eshte marre pa siperfaqen e liqeneve te Prespes dhe te Ohrit.

E njejta gje verehet edhe ne varesine e modulit te prurjes maksimale nga siperfaqia e pellgut : $q_{max} = q_l f^{n_l}$, qe eshte gjithashtu e karakterit rrites, vetem se koeficienti n_l paraqitet i zvogeluar me 1, d.m.th $n_l = n-1$.

Varesia e formes $q_{max} = f(F)$. per Drinin deri ne Kukes shprehet nepermjet barazimit:

$$q_{1\%}=2.5F^{0.6} \quad (II-22)$$

dhe per pellgun e Drinit nga Kukesi deri ne Vaun e Dejes me shprehjen

$$q_{1\%}=0.023F^{1.07} \quad (II-23)$$

ku parametri a_l sikurse edhe parametri (a) ndryshon per te njejten zone ne varesi te sigurise se prurjeve maksimale.

Nga shprehjet e barazimeve (II-20), (II-23) per pellgun e Drinit ne teresi, si prurja maksimale ashtu edhe moduli i kesaj prurje, rriten me rritjen e siperfaqes se pellgut gjate rrjedhes se Drinit.

III. GJELOGJIA E ZONES NE STUDIM

a. Veçorite gjeologjike te zones ne studim

b. Pozicioni dhe relievi

Sipas ndarjes gjeografike te Shqiperise, zona ne studim ndodhet ne Shqiperine Perendimore te Shqiperise. Zona ku do te jete objekti ka karakteristika te nje zone me tipare kalimtare nga pjesa kodrinore ne njesine fushore te nen Shkodres.

Rruga e ka zanafillen ne afersi te fshatit Juban, ku dhe nis zhvillimin e saj per te vazhduar deri ne afersi te lumit Drin, ku dhe ka objektin per te cilin do te ndertohet. Ne teresi zona ku do te kaloje rruga karakterizohet nga tipare te nje morforelievi gati te rrafshet me diferencime te vogla ne kuote.

Kodrat zene pjesen verilindore te zones dhe pershkohen nga nje numer perrenjsh e perroskash te cilat rrjedhin ne drejtim te lumit Drin. Relieve ne teresi ka renie te bute drejt jugperendimit ne drejtim te lumit Drin. Morforelievi I zones gjen zhvillimin me te larte ne kodren e Vukatanes (36.0m), zone ku dhe kufizohet ecuria e rruges. Pergjate gjithë gjatesise rruga do te jete ne kushte te nje terreni me pas ulje ngritje te terrenit te qete.

IV. GJEOMORFOLOGJIA

Zona ku do te kaloje rruga, karakterizohet nga nje depresion i zones se nen Shkodres, i cili konturet perfundimtare i mori gjate periudhes kuaternare. Gjate kesaj periudhe e me vone jane krijuar depresioni I fushes se Shkodres dhe ngritjet e kodrave ne lindje dhe perendim te saj. Zona eshte e karakterizuar zona fushore qe qarkon shpatin e majte te lumit Drin, ku perfshihen fusha e Gurit te Zi dhe fusha e Fierzave. Ne ditet e sotme zona ka tipare te qeta te sistemuara dhe te disiplinuar.

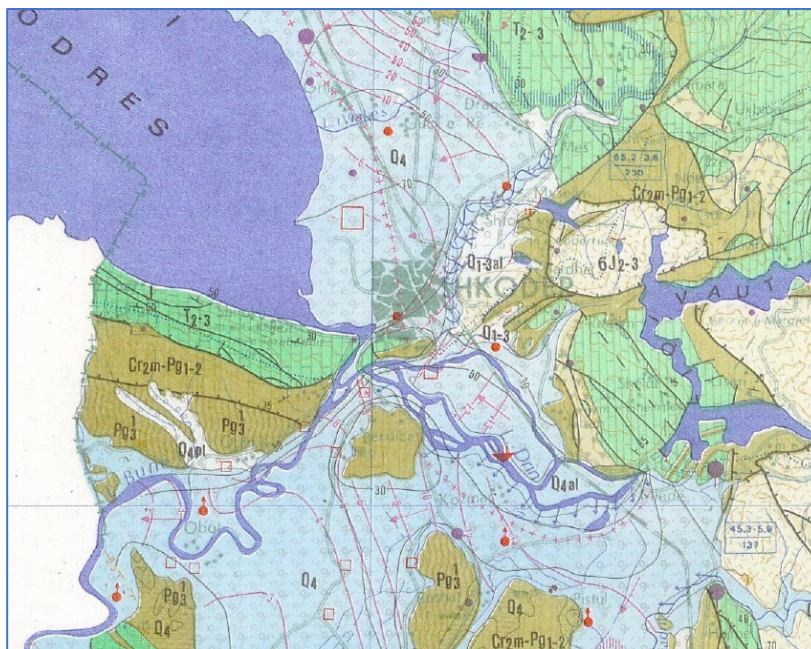


Fig. 11 Harta Hidrogeologjike e Shqiperise – Rajoni Shkoder dhe VauDejes (nga harta 1 : 200 000)

a. Ndertimi gjeologjik i zones

Ndertimi gjeologjik i zones ku do te kaloje rruga karakterizohet nga nje ndertim i thjeshte. Ketu takohen kryesisht depozitime te reja moshore ku vecohen depozitimet e Kuaternarit dhe ato te paleogenit.

Depozitimet e Kuaternarit (Q4al), kane perhapje te gjere ne zone. Ato ndertojne gjithë zallishten e lumit Drin dhe taracen mbizallishtore te tij. Ne pergjithesi keto depozitime jane kryesisht zhavore te lumit Drin dhe suargjila, surera e rera te cilat I fshehin keto depozitime ne zonen larg shtratit te lumit. Pergjithesisht keto depozitime jane me natyre homogjene ku verehet mbizoterimi I fraksionit mesatar dhe te mesem te perzier me fraksione me te imta zhuri e rere. Brenda kesaj trashesie takohen edhe linjeza surerash dhe suargjilash te lehta te cilat krijojne shtresezime ne nivele te ndryshme te prerjes litologjike.

Stiva e dyte e depozitimeve kuaternare eshte ajo e dherave te cilat mbulojne gjithë zonen ku ndodhen tokat are te zones. Kryesisht keto depozitime jane suargjila te lehta deri suarana e rana.

Jane formacione te shkripta me plasticitet te ulet, pak deri mesatarisht te ngjeshura me lageshti deri te ngopura me uje. Keta tregues jane te dukshem ne zonen e afert me lumin Drin.

Depozitimet e Krete-Pateogjenit (Cr2m-Pg2). Keto depozitime zene pjesen kodrinore te zones Ganjolle-Juban-Gur Zi. Ne pergjithesi kane formen e nje rripi me shtrirje veriperendim-juglindje deri ne lindje. Kane renie perendimore me kend 20 – 250. Shfaqen ne nje dalje te vecuar edhe ne kodren e Vukatanes. Jane kryesisht flish argjile-alevrolito-ranor me prani te mergeleve. Ne pergjithesi jane formacione me per ajrim te theksua.

b. Kushtet Gjeologo – Inxhinierike

Kushtet gjeologo – inxhinierike te kesaj rruge jane ne vartesi te ndertimit gjeologjik, kushteve hidrogjeologjike e atyre gjeomorfologjike e gjeodinamike etj. Ne teresine e tyre ne keto kushte duhen permendur proceset e dukurite fiziko- gjeologjike dhe shtresat evetite e tyre gjeoteknike.

c. Proceset fiziko-gjeologjike dhe gjeodinamike.

Ne studimin e fenomeneve gjeologjike te kesaj zone per shkak te kushteve gjeomorfologjike te ndertimit gjeologjik keto dukuri jane pothuajse te paperfillshmederi ne inekzistente. Keto dukuri jane:

d. Erozioni dhe Perajrimi

Erozioni eshte i dukshem ne pjesen kodrinore te fshatrave Ganjolle, Juban e Gur i Zi. Ne keto zona verehet nje numer perrenjsh e prroskash te cilet zbresin nga shpatet per tu derdhur ne lumin Drin. Keto rrjedha ne kushtet e soitime jane te disiplinuar dhe nuk perbejne problem per trashesine e rruges.

Perajrimi si fenomen gjeologjik kushtezohet nga ndertimi gjeologjik. Duke qene se ne ndertimin gjeologjik te zones marrin pjese kryesisht formacione te shkripta, kjo dukuri eshte e paperfillshme. E perhapur ne zone eshte vetem ne pjesen kodrinore te fshatrave perqark. Duke marre ne vlersim teresine e faktoreve gjeologo hidrologjike, gjeomorfologjik etj do te japim me poshte kushtet gjeologo-inxhinierike te trasese se rruges. Rruga e Jubanit ne pergjithesi pershkon nje zone relativisht te qete pa diferencime te theksuara ne relief e me tipare gati uniforme. Keto dukuri ndeshen nga rruga nacionale e deri ne perfundiom te saj.

Ne drejtim te ndertimit gjeologjik, sic eshte permendur dhe me siper, prerja gjeologo- litologjike e saj karakterizohet nga prania e dy formacioneve.

Formacioni mbulesor: Ne kete formacion rruga do te jete ne zonen e fushe ku keto depozitime kane perhapje te gjere. Ato perfaqesohen nga suargjila te mesme deri te lehta, me pak lageshti, plastike deri plastike te buta pak deri mesatarisht te ngjeshura. Trashesia e tyre luhetet nga 0.5 – 1m deri ne 1.5 – 2m e me shume. Ne drejtim te zones kodrinore kjo trashesi shkon edhe me shume.

Treguesit e perafert te vetive fiziko-mekanike te kesaj shtrese jane si me poshte:

Pesha volumore	1.9 gr/cm ³
Pesha specifike	$\gamma = 2.71$ gr/cm ³
Pesha vellimore e skeletit	$\delta = 1.53$ gr/cm ³
Poroziteti	$n = 43.54\%$
Kufiri I porozitetit	$\epsilon = 0.77$
Moduli I deformimit	$E = 110$ kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\phi = 170$
Kohezioni	$c = 0.25$ kr/cm ²
Ngarkesa e lejuar	1.8 kg/cm ²

Shtresa e dyte ne prerjen gjeologo-litologjik te trasese se rruges eshte ajo e zhavorreve te taraces mbizallishtore te lumit Drin. Kjo shtrese perfaqesohet nga zhavore te mesem deri te trashe me permbajtje zhavori e rere. Zajet e zhavorit jane ne teresi te rumbullakosura. Kjo shtrese ne zonat prane shtratit te lumit eshte e ngopur me uje. Thellesia e nivelit te ujit eshte 1.5 – 2m.

Treguesit e vetive fiziko-mekanike te kesaj shtrese jane si me poshte:

Pesha volumore ne gjendje natyrale	2.1 kg/cm ³
Kendi i ferkimit te brendesh	36 – 380
Moduli i uljes	250 - 300 kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar	3 - 4 kg/cm ²

e. Struktura Gjeologjike e Vendndodhjes se Projektit

Depozitimet e Kuaternarit

Nga menyra e formimit keto depozitime ndahen ne Depozitime aluviale, depozitime perrejsh dhe depozitime Coluviale.

Depozitimet Aluviale perfaqesohen nga depozitime te Lumit Drin. Ato perbehen nga fraksione te poplave, rera dhe surera dhe suargjila. Ato jane depozitime te konsoliduara; ndodhen ne shtratin e lumit ne trashesi 5-6.0m dhe jane pergjithesisht te konsoliduara.

Depozitimet Koluviale perfaqesohen nga suargjila dhe suargjila me zhavorre. Jane ne menyre te moderuar te konsoliduara. Keto depozitime jane ne pjesen e siperme dhe kane nje trashesi prej 3 – 4.5 m.

Per pershkrimin e perdorur ne kete raport ngjyra e tyre eshte gri.

Kategorite baze sipas ketyre shenimeve ne menyre te permbledhur jane:

- Dhera shume trashe, me fraksione me te medha se 60m, te quajtura gure te trashe, te medhej
- Dhera te shkrfet me grimca: 0.06mm deri 60mm diameter, rera dhe zhavorre.
- Dhera te imet, te lidhur: me pak se 0.06mm diameter, suargjila dhe argjila.

“Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permybtja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder”, (Azhornim 2024), Faza - 2

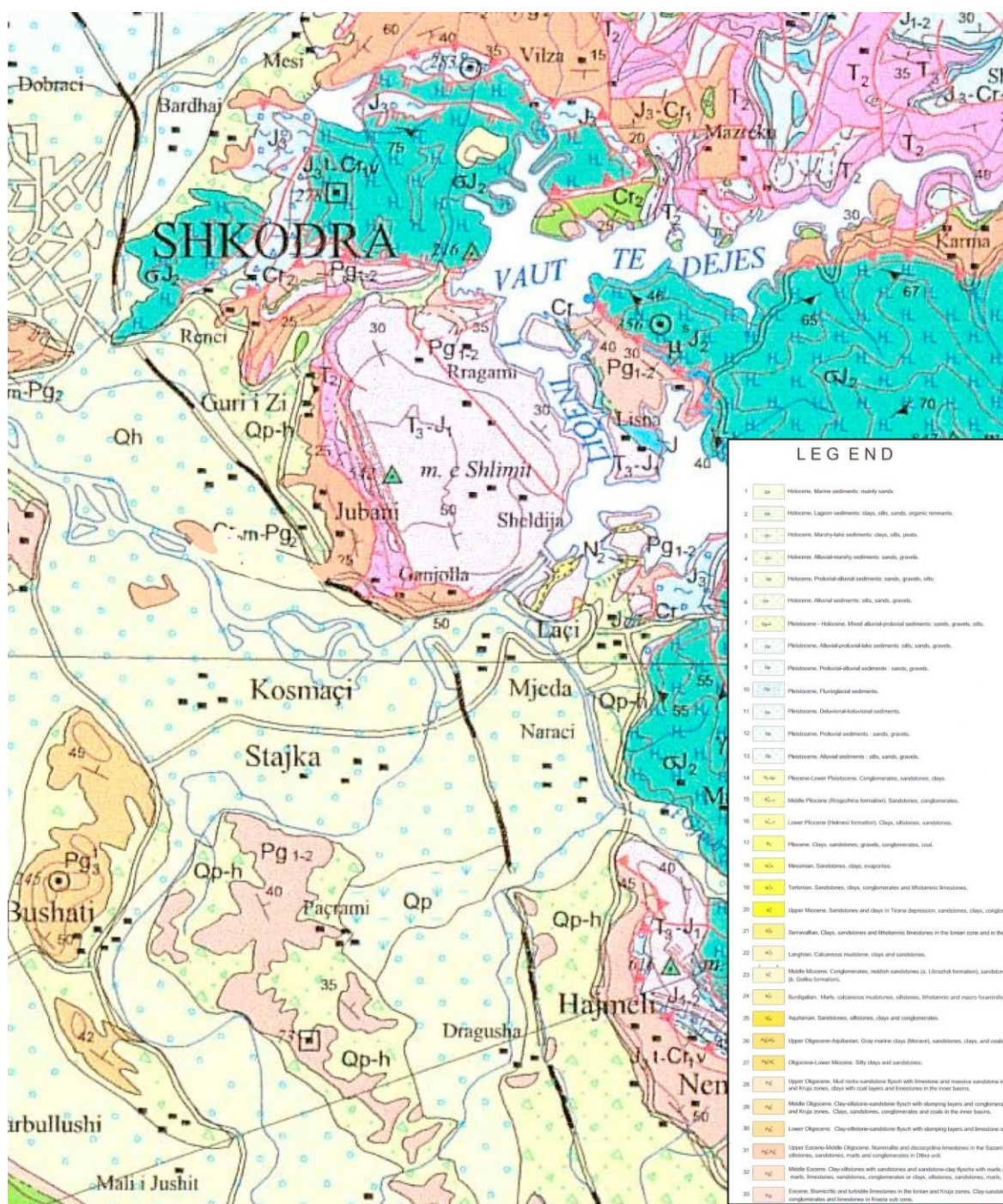


Fig. 12 Harta Gjeologjike 1:200 000

f. Konkluzione:

- Kushtet gjeomorfologjike te zones jane te mira, erozioni dhe perajrimi jane te paperfillshem
- Niveli I ujit nentokesor luhetet ne kufijte e 1.5 – 2 m.

g. Pozicioni gjeografik i vendndodhjes se projektit

Zona ne studim ndodhet ne Ultesiren Bregdetare Ultesira e Shkodres. Ultesira e Shkodres ndahet ne Ultesiren e mbi Shkodres dhe ultesiren e nen Shkodres ku eshte objekti qe po studiojme. Zona ne studim ndodhet ne Jug- Lindje te kodres se Vukatanes rreth kuotes (+ 12.0 m.m.n.d) buze lumit Drin ne bregun e djathte. Zona mbrohet nga argjinatura qe fillon ne Kodren e Jerve, vazhdon deri tek kodra e Vukatanes dhe perfundon ne fshatin Kuc.

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permbytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza 2

PROJEKT-ZBATIMI

• Te Pergjithshme

Ne kete projekt-zbatimi eshte parashikuar mbrojtja gjatesore dhe terthore e bregut te majte te Lumit Drin, ne zonen e Bahcallekut ne Shkoder.

Gjatesia totale e mbrojtjes se bregut ne Fazen 2 eshte 436 ml.

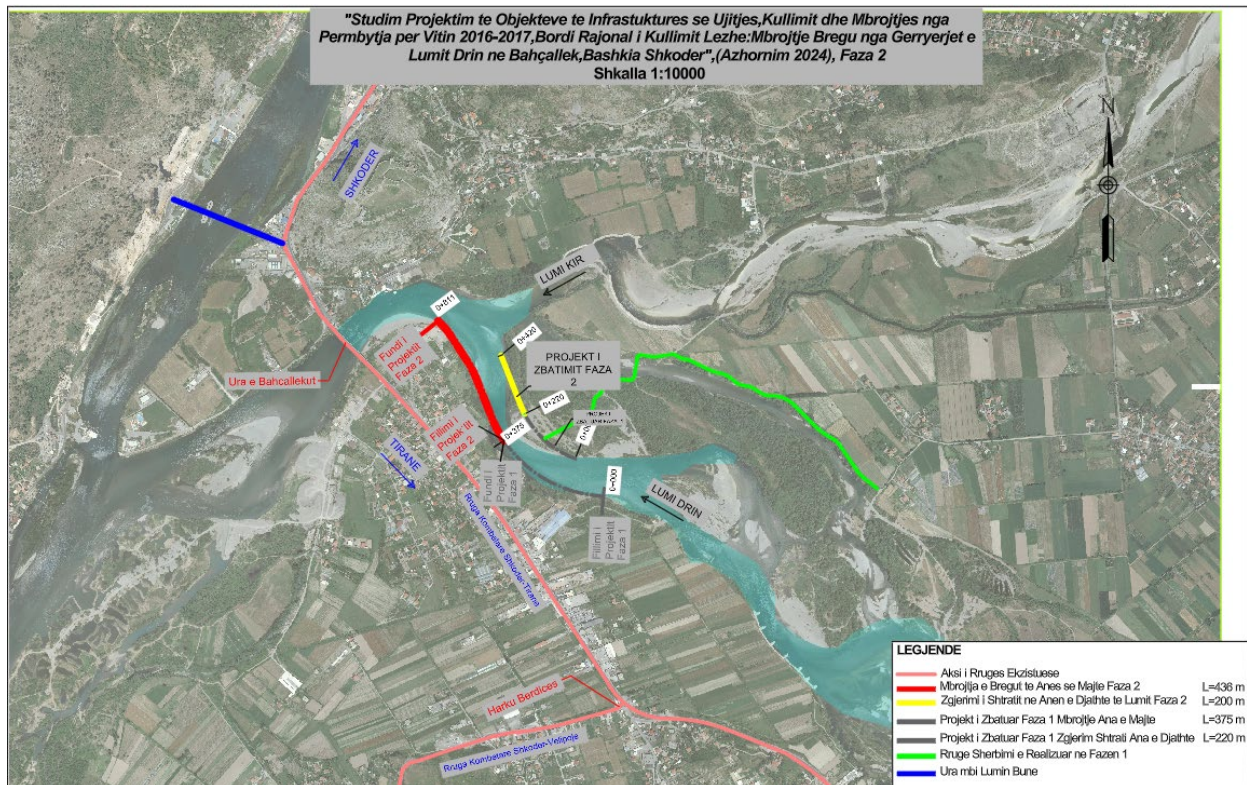


Fig 13 Horografia Faza-2

Ne projekt-zbatim eshte parashikuar mbrotje e kombinuar gjatesore dhe terthore. Me poshte jepen disa metodat kryesore te mbrojtjeve lumore si dhe llogaritjet e penelave te perdorur.

a. Disa nga metodat kryesore per mbrojtjen e brigjeve te lumenjeve

Ka disa metoda te njohura per mbrojtjen e brigjeve te lumenjve dhe te argjinetuarve te ndryshme lumore ose bregdetare. E rendesishme eshte qe me nderhyrjet qe behen ne nje shtrat lumorduhet te sigurohen patjeter disa parametra kryesor te rrjedhes se lumit te cilat duhet te garantojne se paku keto tregues teknik- cilesore :

- Duhet te sigurohet ndalimi i gerryerjes se brigjeve,
- Te sigurohet rrjedhje e qendrueshme pa formim te dunave apo ndarje e degezime te filonit te ujit.
- Te sigurohet kalimi tranzit i prurjes se ngurte fundore
- Ne rast se ne nje lume ka nje veper per marrje uji, te sigurohet krijimi i struktures se rrymes ne hyrje te vepres dhe te ndalet sa me shume te jete e mundur hyrja ne veper e material ve te ngurta.

Kushtet kryesore per qendrueshmerine e nje shtrati jane:

b. Krijimi i nje raporti te drejte midis shpejtesise mesatare te rrjedhes se lumit dhe thellesise se ujit ne lum.

Ky raport shprehet me nje formule te caktuar ne te cilen marrin pjese faktoret e shpejtesise se lejuar te rrjedhes per te cilen shtrati nuk gerryhet, thellesia e rrjedhes se ujit dhe disa koeficiente qe varen nga tipi i materialit te ngurte , malor paramalor etj si dhe nje indeks (koeficient) qe indeksin prurjen shtrat formuese.

c. Krijimi i nje raporti te drejte midis gjeresise se shtratit te lumit dhe pjerresise se tij

Edhe kjo kerkese shprehet nepermjet fonnulave te ndryshme qe jepen ne literature perkatese sic ekuacioni i Alltunin-it apo ndonje tjeter. Per keto probleme , faktor percaktues mbetet vleresimi i natyres se lumit dhe e trungut ku trajtohet ky lume.

Nje rendesi te vecante ne mbrojtjen e brigjeve te lumit ka perforcimi dhe marrja e masave per drejtimin e kushtezuar te rrjedhes (drejtimi I rrymes).

Per te siguruar mbrojtjen nga gerryerjet e brigjeve dhe sistemimin e shtratit pergjithesisht perdoren dy mjete kryesore :

1. Veprat perforcuese te brigjeve

2. Veprat perforcuese te shtratit

Per drejtimin e rrymes ne pergjithesi perdoren penelat ose savanelat rrymedrejtuese, kurse per perforcimin e brigjeve dhe te argjinetuarve perdoren veshjet dhe qylymat mbrojtjes .

Penelat dallohen midis tyre nga:

- **Forma:** bajonete, T, L, I etj
- **Nga menyra e orientimit ne raport me rrymen:** penela kunder rrymes) penela ortogonale (normal me bregun)) penela oblike (ne drejtim me rrymen) etj.
- **Nga struktura e ndertimit :** rigjid; elastic dhe te depertueshem
- **Nga pikepamja e veprimit hidraulik:** te permytshem dhe te papermytshem.

Ka nje larmi te madhe te zgjedhjes se peneleve , por ne rastin konkret , ne veprat qe do te studiohen e projektohen per objektet e perfshira ne keto studime , perdormi i penelave klasik per nga forma do te ishte nje zgjidhje me e pranueshme , nderkohe qe perzgjedhja e struktures ndertimore te tyre ka vend per tu pare gjithmone ne pershtatje me kushtet konkrete ku ata, penelet ose mbrojtja e argjinatures ,do te realizohen.

Ne perzgjedhjen e struktures ndertimore ndikojne disa faktore teknik por edhe faktore sociale , qe kane te bejne me ruajtjen dhe jetegjatesine e penelave.

Prandaj ,zgjedhja e nj e tipi peneli ku mplekset edhe nje shkalle regjediteti e caktuar dhe nje shkalle elasticiteti e pranueshme do te ishte gjithashtu e kenaqeshme.

d. Llogaritja hidrostatike e penelave dhe e mbrojtjes gjatesore.

Ne procesin e llogaritjes se penelave nga pikpamja hidrostatike, egzistojne gjithashtu disa teori , por pergjithesisht , faktoret kryesore qe ndikojne ne keto perlllogaritje jane :

- Llogaritja e gjatesise se penelit
- Llogaritja e numrit te penelave dhe e distances se vendosjes se penelave larg njeri tjetrit.
- Llogaritja e permasave te elementeve perberes te penelave (sic jane blloqet, guret, gabionat me gjithe mbushjen e tyre) etj.
- Llogaritjet e gerryerjeve qe lindin ne kokat e penelave.
- Llogaritjet hidraulike dhe hidrostatike ne rastin e perdorimit te mbrojtjeve te kombinuara ,edhe gjatesore dhe ato terthore.

Per llogaritjet e te gjithe elementeve te mesiperme ka teori te ndryshme qe perdoren dhe qe gjenden gjeresisht ne mjaft literatura te njohura nje pjese e te cilave u pershkruan me siper . Por ne rastin konkret stafi i shoqerise "InfraKonsult" sh.p.k. ka perfituruar nje pervoje te mjaftueshme , dhe ka llogaritur dhe ka aplikuar disa forma te ndryshme te penelave dhe te mbrojtjeve te brigjeve te lumenjve te realizuara ne disa rrethe e zona te ndryshme ne vendin tone

e. Llogaritja e penelave

Llogaritja e penelave eshte bere mbi bazen e Kushteve Teknike te Projektimit "Per Mbrojtjen e Brigjeve dhe Sistemimin e Lumenjve".

Ne procesin e llogaritjes se penelave duhet te kemi parasysh llogaritjen e pjeseve perberese te tij (gure) largesia ndermjet penelave ne nje system mbrojtjes si dhe gerryerjet qe lindin ne vendin e ndertimit te tyre ne tabanin e lumit sidomos ne pjesen e kokes.

f. Llogaritja e qendrueshmerise te gureve te penelit

- Forca shtytese e ujit llogaritet me formulen e meposhtme:

$$S=0.076 \cdot \gamma \cdot a \cdot c \cdot v^2$$

Ku: a dhe c jane dimensionet e siperfaqes qe shtyhet nga rryma.
v - shpejtesi mesatare e rrjedhjes
 γ - pesha specifike e lengut.

- Ndersa rezistenca qe i jep guri ujit jepet:

$$R=(\delta - \gamma) \cdot a \cdot b \cdot c \cdot f \cdot \cos \alpha$$

Ku: δ - pesha specifike e gurit
a,b,c - dimensionet e gurit
f – koeficienti i ferkimit i gurit me tabanin
 α – kendi i inklinimit nga rryma

Blloku fillon te levize kur $S>R$, kusht nga i cili rrjedh mosbarazimi:

$$v > \sqrt{\frac{(\delta - \gamma) a b c f \cos \alpha}{0.076 \gamma a c}}$$

Pra per te pasur levizje duhet te kemi:

$$v > \sqrt{\frac{(\delta - \gamma) b f \cos \alpha}{0.076 \gamma}}$$

dhe duke shenuar

$$\sqrt{\frac{(\delta - \gamma) f \cos \alpha}{0.076 \gamma}} = K_0$$

marrim

$$v > K_0 \sqrt{b}$$

ku per gure kubike $K_0=3.23$ ndersa per gure te rrumbullaket $K_0=4.5$.

Edhe shkalla e turbullsise se ujit influencon ne procesin e levizjes se gurit ne lume.

Ne rastin e pakave kur uji eshte pothuajse i paster, pesha specifike e tij mund te pranohet $\gamma = 1000 \text{ kg/m}^3$, ne rastin e prurjeve te zakonshme $\gamma = 1200 \text{ kg/m}^3$ kurse ne kohen e plotave mund te arrije deri ne $\gamma = 1600 \text{ kg/m}^3$.

Duke analizuar faktorin $\sqrt{\frac{(\delta - \gamma)}{\gamma}}$ ne formulat e mesiperme kemi $\sqrt{\frac{2000-1000}{1000}} = 1$ per

rastin e pare dhe $\sqrt{\frac{2600-1600}{1600}} = 0.79$ per rastin e fundit. Pra rezulton qe ne kohen e plotave uji ka aftesi ngritese me te madhe pra ve ne levizje me me lehtesi guret.

Ne rastin tone do llogarisim shpejtesine mesatare te rrjedhes sipas formules Chezy :

$$V = C \sqrt{R_h S_0}$$

Formula Chézy përshkruan shpejtësinë mesatare të rrjedhës në rrjedhën turbulente të kanalit të hapur dhe përdoret gjerësisht në fushat që lidhen me mekanikën e lëngjeve dhe dinamikën e lëngjeve.

Kanalet e hapura i referohen çdo kanali të hapur, të tilla si lumenj, kanale, kanale ose tubacione pjesërisht të mbushura.

Ku :

V

është shpejtësia mesatare [m/s];

R_h

është rrezja [m] hidraulike, e cila percaktohet si raport i seksionit te kanalit me perimetrin e lagur.

S_0

është gradienti hidraulik, i cili për një thellësi normale uniforme të rrjedhjes është pjerrësia e fundit të kanalit [m/m]

C

është koeficienti i Chézy [m^{1/2}/s]

Seksioni mesatar i kanalit $S=260 \text{ m}^2$

Perimetri i lagur $P=136 \text{ m}$

$R_h=S/P=260/136=1.91 \text{ m}$

$S_0=0.0025 \text{ m/m}$

$C=30 \text{ m}^{1/2}/\text{s}$

$V=30 * \sqrt{1.91*0.0025}= 30*0.069=2.07 \text{ m/s}.$

Diametri i gureve ne faqet e skolieres ne kontakt me ujin dhe prizmit te penelit $d=0.5\div 1.0\text{m}$, do perdorim diametrin minimal $d=0.5\text{m}$ dhe te jete material shkembor gelqeror ose vulkanik pesha specifike e gureve $\gamma=2600\text{kg/m}^3$

Pranojme rastin me te disfavorshem per peshen specifike te ujit $\gamma=1600 \text{ kg/m}^3$ Shpejtesia e nevojshme per te pasur levizje do te jete:

$$v > K_0 \sqrt{d} = 0.79 * 4.5 * \sqrt{0.5} = 2.51 \text{ m/s} > 2.07 \text{ m/s}$$

Pra kushti i qendrueshmerise se gureve te penelit plotesohet.

Me gjithë llogaritjet e mesiperme vlen te permendet qe guri nuk eshte I vecuar ne shtratin e lumit dhe per kete arsye nuk eshte I rrezikuar nga shpejtesia e rrjedhes.

g. Llogaritja e distances ndermjet penelave

Per penelat e papermytshem , distanca ndermjet tyre llogaritet ne menyre te tille qe ndermjet dy penelash te formohet nje pjese bregu e mbrojtur. Kjo gjatesi jepet me formulen:

$$L'_p = \frac{\sin(\alpha + \beta - \gamma)}{\sin(\beta - \gamma)} C_1$$

Per keto te dhena (α - kendi qe formon peneli me bregun, β - kendi i rrjedhes se ujit me penelin, γ - kendi ndermjet drejtimit te rrjedhjes dhe frontit te mbrojtur) dhe gjatesia e penelit C_1 , percaktohet L'_p si me sipër:

Kur drejtimi i rrymes eshte paralel me bregun e mbrojtur atehere $\gamma=0$ pra:

$$L'_p = \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin \beta} C_1$$

Madhesia e β lekundet nga $7-20^\circ$, rekomandohet te perdoret $\beta=14^\circ$.

Per $\gamma=0$ distanca optimale ndermjet penelave per lumenjte fushore rekomandohet $L'_p=4C_1$, ndersa per lumenjte malore $L'_p=2C_1$.

Distanca ndermjet penelave ne pjeset e lugta (konkave) te lumenjve percaktohet ne menyre te perafert me metoda grafike.

Ne rastin tone distanca midis penelit te pare dhe te dyte do te llogaritet me keto parametra:

$$C_1=18\text{m}$$

$$\alpha=90^\circ$$

$$\beta=14^\circ$$

$$\gamma=-8^\circ$$

$$L'_p = \frac{\sin(\alpha + \beta - \gamma)}{\sin(\beta - \gamma)} C_1 = \frac{\sin(90 + 14 - (-8))}{\sin(10 - (-8))} * 18 = 44.6\text{m} \cong 45\text{m}$$

h. Perforcimi i brigjeve dhe argjinaturave me mbrojtje gjatesore

Per perforcimin e brigjeve pervec mbrojtjeve terthore(penelave) perdoret edhe mbrojtja gjatesore. Nje problem me rendesi qe del perpara per mbrojtjen gjatesore eshte trashesia e veshjes se skarpates.

Per veshjet me pllaka b/a ne lumenjte perdoret formula e Abramovit

$$\delta = 0.05 v^{2/3}$$

Ku:-V-Shpejtesia mesatare ne vendin e formimit

Per te gjetur trashesine e nevojshme te veshjes me beton shumezohet me 2 rezultati I veshjes me

beton arme.

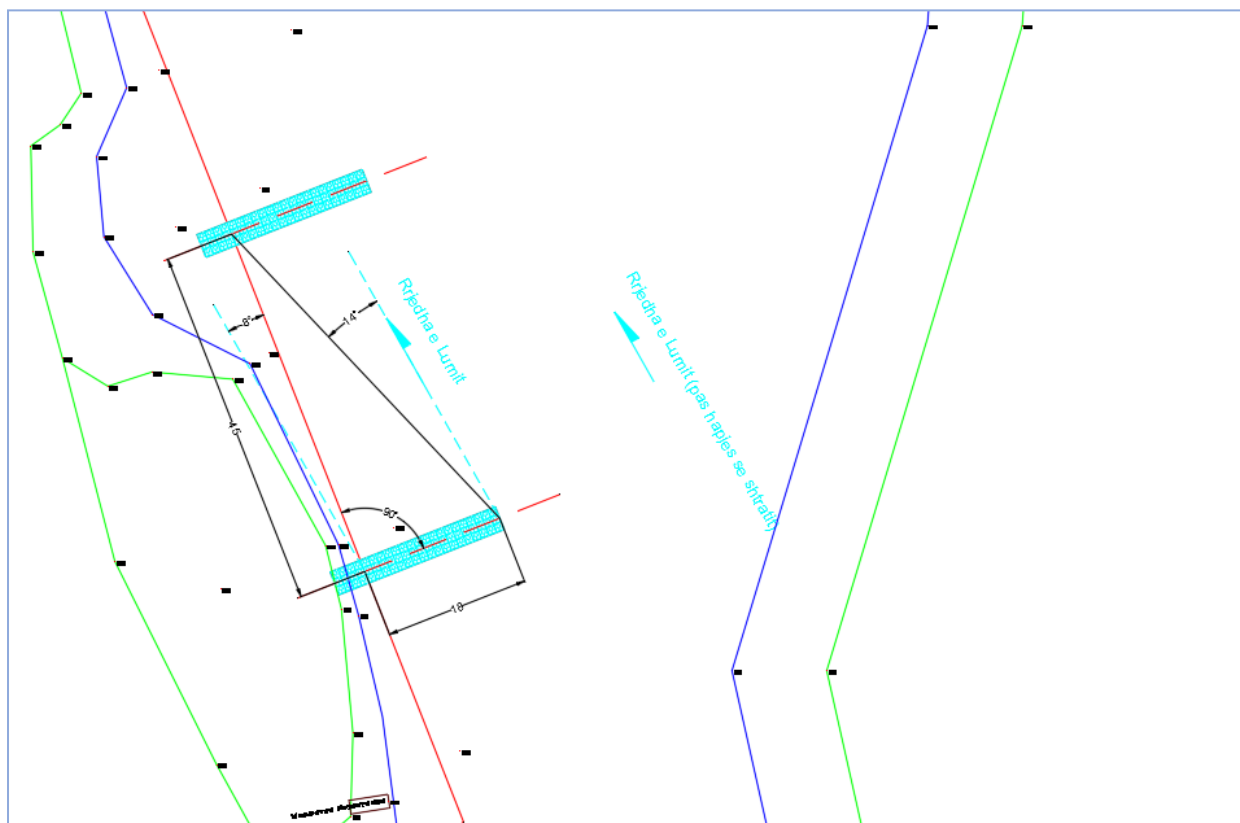


Fig 14 Planimetria e Penelave

Vlerat e δ per shpejtesi rrjedhe te ndryshme meren ne tabelen e KTP per mbrojtjet lumore

Ne lumenjte qe sjellin aluvione trashesia duhet te rritet deri 15% per shkak se kemi demtim me te fuqishem te betoneve.

Per te siguruar veshjet e brigjeve nga gerryerja fundore perdoren qilimat(platete),qe mund te jene te tipeve te ndryshme,dhemb prej betoni ose gabionash,palankolat,dhemb prej pilotash.

Me funksionale dhe me te perdorshem nga eksperienca kane rezultuar dhe ne i rekomandojme te perdoren qilimat prej gabioni.

i. Llogaritja e Mbrojtjes Gjatesore me Gure

Llogaritja e veshjes me gure te skarpates se skolieres ne kontakt me ujin dhe prizmit te penelit eshte bere bazuar ne metodat llogaritese te "River Mechanics" Dr. Pierre Julien, Cambridge University Press, 2002 (faqe 240-250) te miratuara nga U.S. Army Corps of Engineers.

Bazuar ne keto llogaritje veshja e skarpates se skolieres dhe prizmit te penelit do te behet me gure me diameter Ø50cm.

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

Tab. 18 Tabela e llogaritjeve te dimensionit te gurit

Parametrat e mbrojtjes ne segment te drejte			
W:	130	m	Gjeresia e lumit
h:	5	m	Thellesia e lumit
S:	0.0025	m/m	Pjerresia e shtratit te lumit
q ₁ :	45	grade	Pjerresia e bregut
G:	2.2		Pesha specifike e mbrojtjes me bregun
f:	60	grade	Kendi natyral i ferkimit te mbrojtjes me bregun
t _{ec} :	0.054		Parameter kritik Shields i mbrojtjes me bregun
g:	9810	N/m ³	Pesha specifike e ujit

Projektimi i mbrojtjes ne segment te drejte			
t ₀ :	122.63	Pa	Sforcimi tangencial qe aplikohet ne grimce
d _m :	0.334115	m	Permase efektive e gurit ne segment te drejte

Parametrat e mbrojtjes ne kthese lumi			
R:	400	m	Rrezja e ktheses se lumit
d _s :	0.5	m	Diametri i gureve per tu analizuar
M:	1		M/N eshte raporti i ngritjes me zvarritjen. M=N mund te jete nje perafirim i mire.
N:	1		

Projektimi i mbrojtjes ne kthese			
q ₀ :	0.143	grade	Kendi i pjerresise se lumit
n:	0.040		Koeficienti i Manningut n
q:	0.203	grade	Parameter gjeometrik
a _g :	0.707		Parameter gjeometrik
λ:	7.83	grade	Kënd i devijimit te rrjedhes, duhet të jetë më e madhe se ose e barabartë me 0
h ₀ :	0.39		numri i Stabilitetit
b:	23.70	grade	kënd orientimi i gureve
η ₁ :	0.29		Numri i stabilitetit te shpatit te skolieres
SF ₀ :	1.06		faktor stabiliteti per λ > or = 0

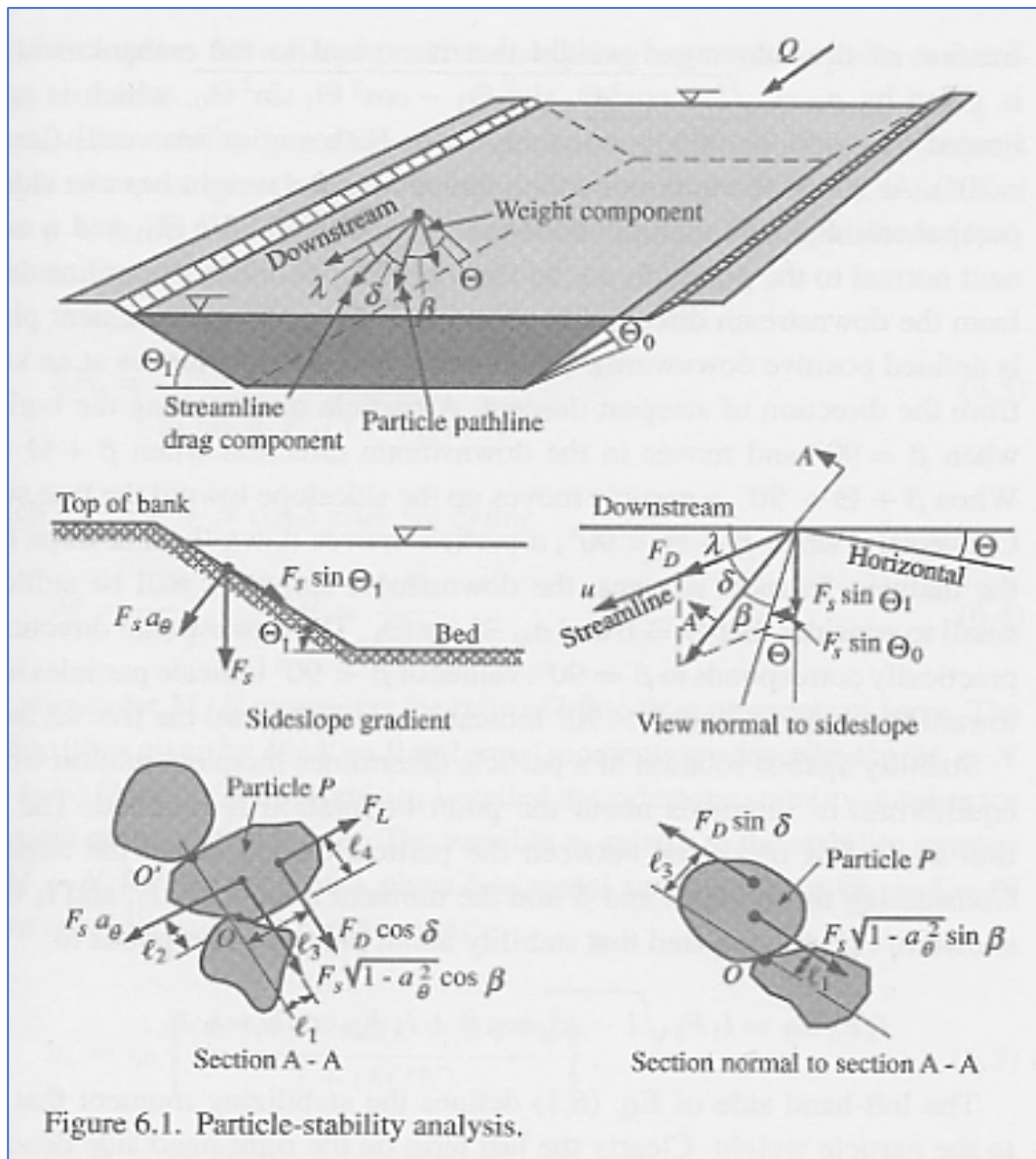


Fig. 15 Variablat e analizes se stabilitetit te grimcës nga River Mechanics.

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2



Foto nga gerryerjet e lumit Drin



Foto nga gjendja aktuale

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2



Foto nga gjendja aktuale

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permbytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza 2

• Projekt-Zbatimi

Per mbrojtjen e bregut te majte te lumit Drin ne zonen e Bahcallekut eshte parashikuar ndertimi i skolieres gjatesore me gure ≥ 25 cm dhe ≥ 50 cm me gjatesi 231 ml dhe penelave terthor me gure ≥ 50 cm dhe thase gabioni.

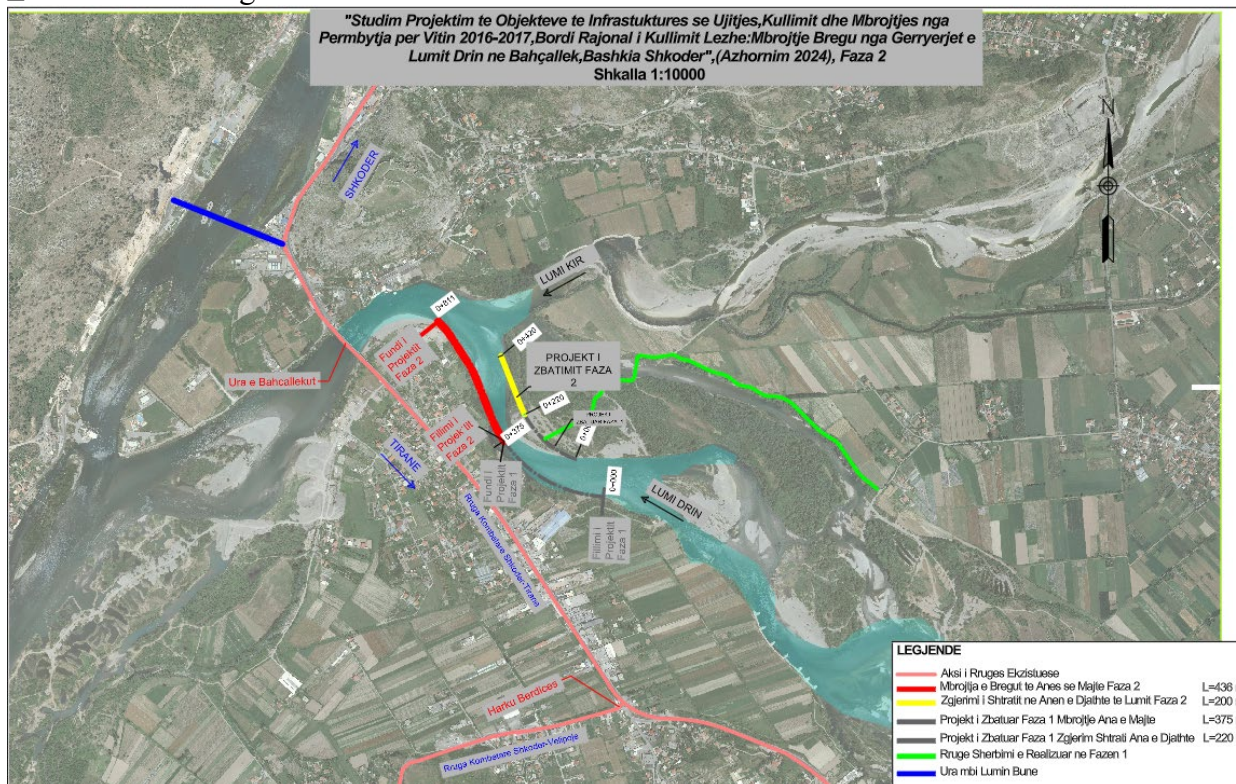


Fig. 16 Horografia Faza-2

Ne planimetri kjo skoliere per shkak te gjeometrise se saj permireson rrjedhen lumore nga ana hidraulike.

Me qellim mbrojtjen e bregut te majte si dhe te fitimit te siperfaqes se re te tokes, skoliera do te pozicionohet pergjate rrjedhes aktuale te lumit Drin, per kete arsye del e nevojshme qe shtrati i lumit pergjate segmentit qe mbrohet te zgjerohet nga ana e djathte e rrjedhes, duke patur nje gjeresi mesatare rreth 130m.

Per lehtesimin e punimeve te ndertimit si dhe zbutjes se forces goditese te rrjedhes lumore parashikohet realizimi i nje savanele me baze 15m dhe gjatesi 200 ml.

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permbytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

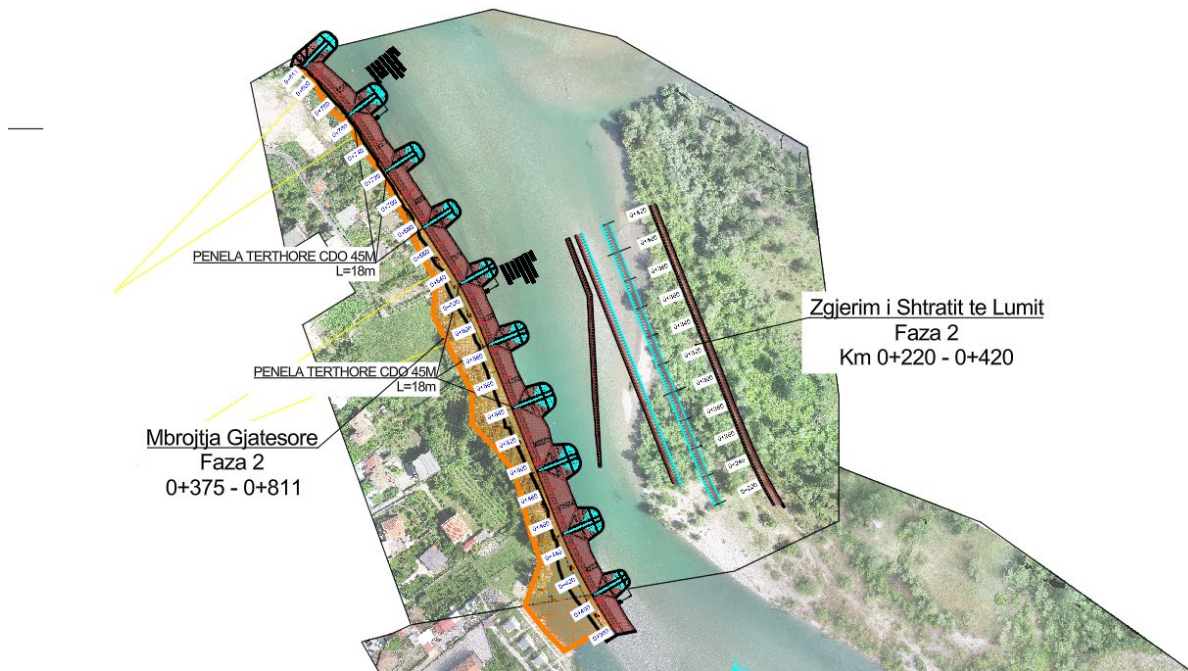


Fig. 17 Planimetria Faza-2

Skoliera gjatesore ka nje prerje terthore trapezoidale me bazen e sipërme me gjerësi 4 m dhe me skarpata 1:1.

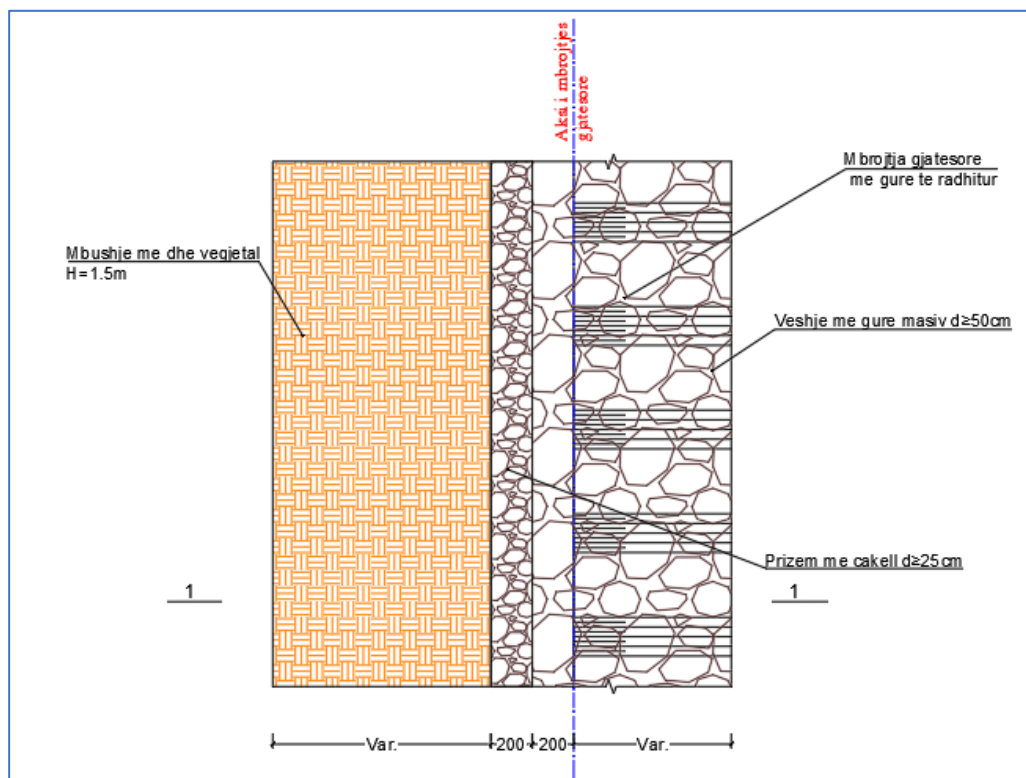


Fig. 18 Planimetria e Skolieres

Trupi i skolieres do te realizohet me cakell me dimension ≥ 25 cm. Faqja e skolieres ne kontakt me ujin eshte parashikuar te realizohet me gure masiv te radhitur me gjerësi 2m me dimensione

Hapesirat boshe te krijuara mes gureve masive te mbushen me gure me te vegjel.



Per te siguruar mbrojtjen e skolieres gjatesore eshte parashikuar ndertimi i nje serie penelash me gure masive dhe thase gabioni ne distance prej 45 m nga njeri-tjetri. Keto penela kane nje gjatesi prej 18m dhe ne pjesen e kokes perforcohen me gabiona ne forme thasesh te mbushur me gure lumi me diameter 110-140mm, ne menyre qe struktura e rrjedhes qe krijohet nga bashkeveprimi i ujit me penden te jete sa me i qete dhe te jete i ngjashem me natyren e shtratit lumor. Penelat parashikohet te jene perpendikular me boshtin e skolieres gjatesore.

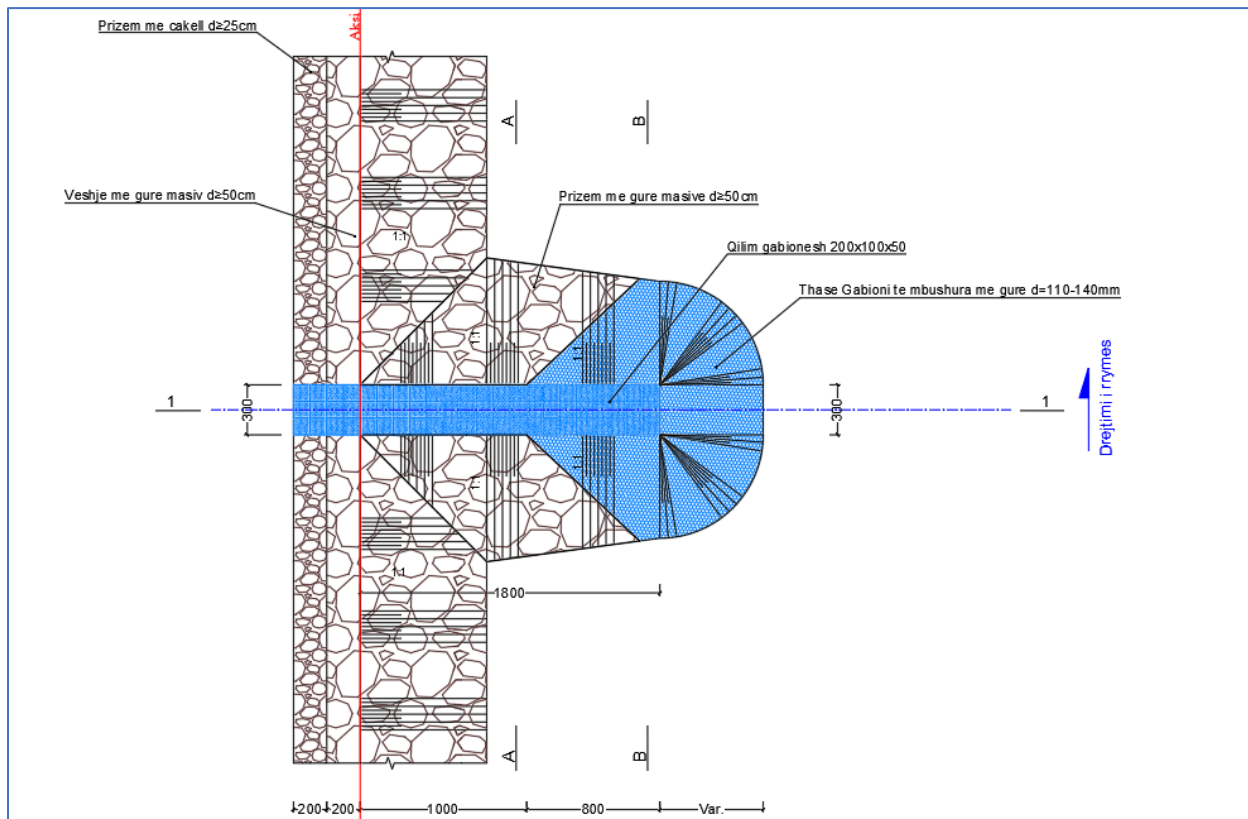


Fig. 20 Planimetria e Penelit

Mbi penel parashikohet nje veshje me qilim gabioni me gjeresi 3 m me kosha gabioni me dimensione 2x1x0.5m dhe guret qe do te vendosen brenda gabionit 2x1x0.5m, do te jene me dimensione 110-140 mm ne te tre dimensionet (x,y,z).

Koka e penelit do te realizohet me thase gabioni te mbushura me gure me dimensione 110-140 mm, ne te tre dimensionet (x,y,z).

Thaset e gabionit do te realizohen me dimensione: lartesi 2m dhe diameter 0.95m.

Te gjithë gabionat 2x1x0.5m dhe thaset e gabionit 2m/0.95m do te realizohen me rrjete teli heksagonal 8x10cm te veshur me galfan(Zn-5%Al) dhe rrjeta e Telit duhet te kete rezistence ne terheqje 60 KN/m.

Diametri i telit do te jete 3mm, me rezistence ne terheqje 380-550 N/mm².

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

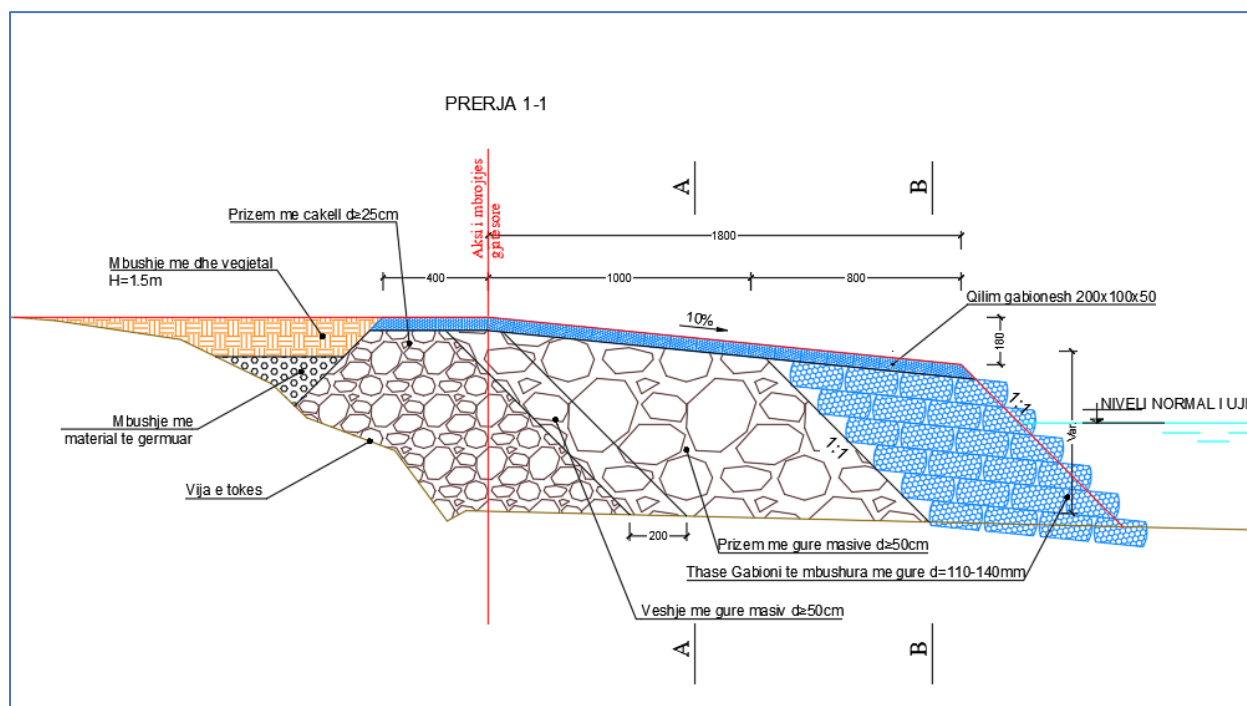


Fig. 21 Prerja Gjatesore e Penelit

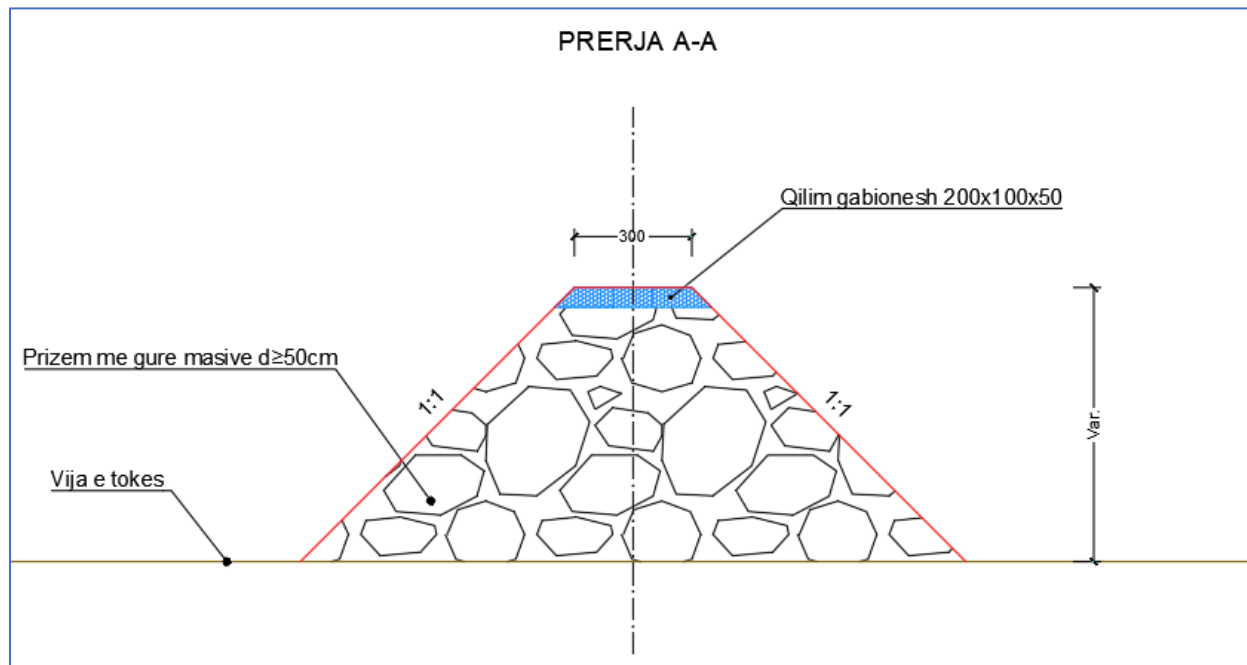


Fig. 22 Prerja Terthore e Penelit

"Studim projektim te objekteve te infrastruktures se ujitjes, kullimit dhe mbrojtjes nga permytja per vitin 2016-2017 Bordi Rajonal i Kullimit Lezhe: Mbrojtje bregu nga gerryerjet e lumit Drin ne Bahcallek, Bashkia Shkoder", (Azhornim 2024), Faza - 2

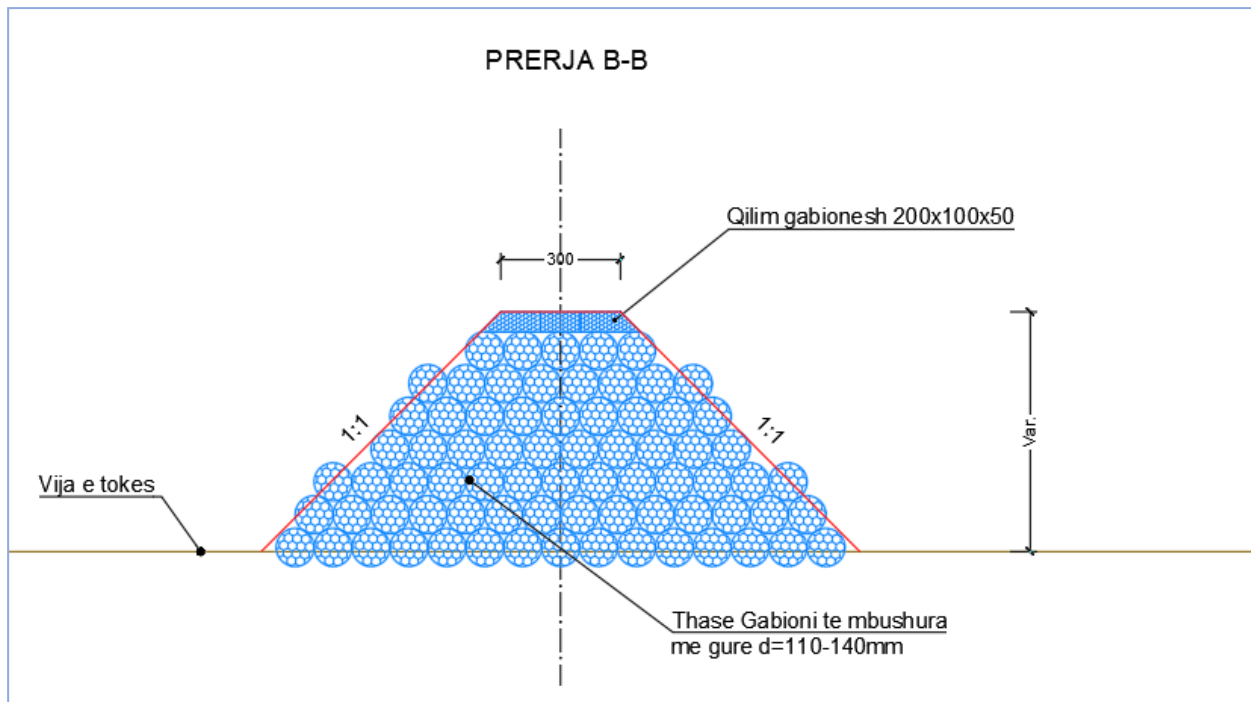


Fig. 23 Prerja Terthore e Penelit

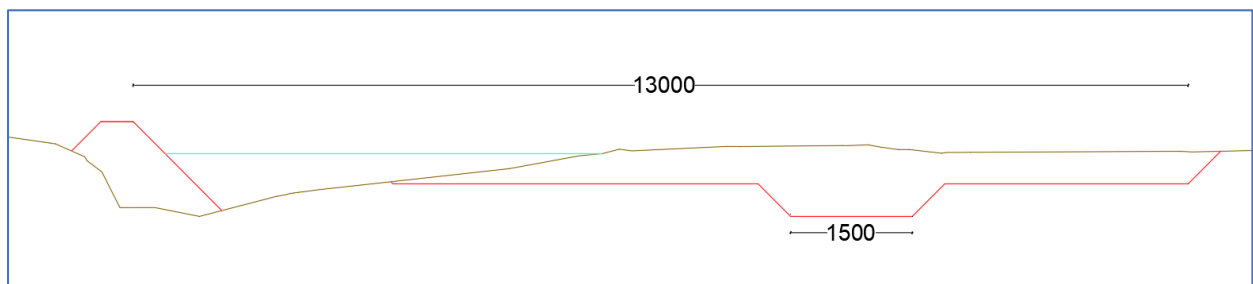


Fig. 24 Prerja Terthore e Hapjes Shtratit te Lumit

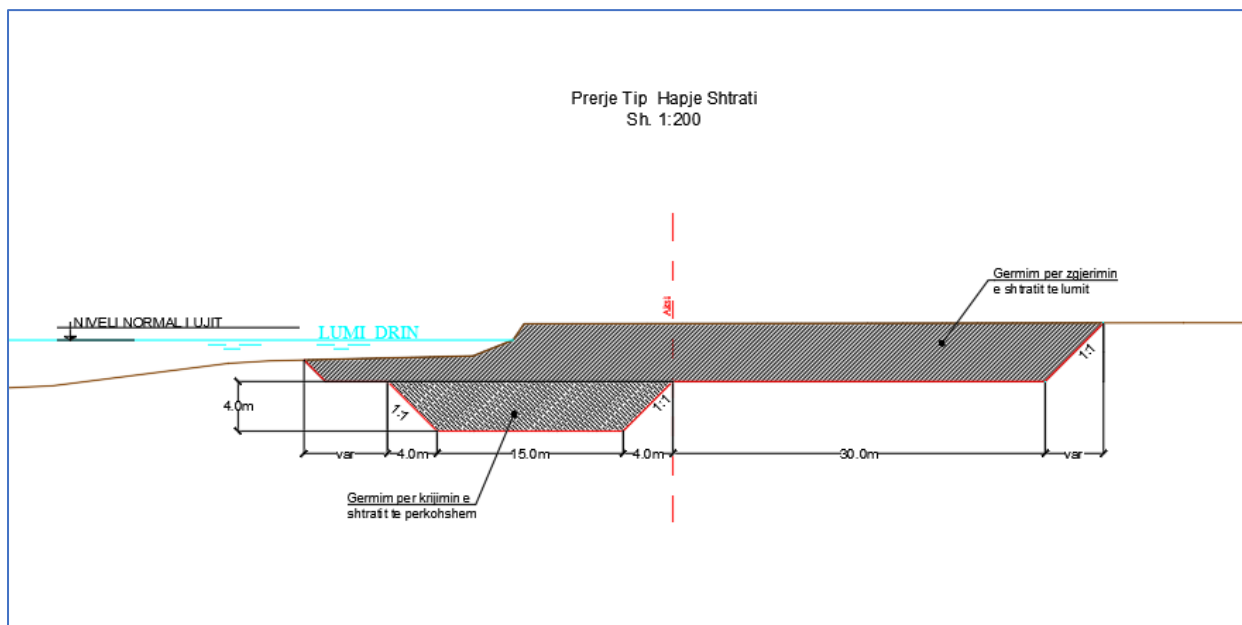


Fig. 25 Prerja Terthore Tip e Hapjes Shtratit te Lumit

Matjet e kuotave te tabanit te lumit mbi te cilat jemi mbeshtetur per te realizuar projektin jane kryer ne Maj 2024. Megjithate perpara zbatimit te projektit eshte e domosdoshme riberja e matjeve sepse mund te kemi ndryshime ne kuotat e tabanit te shtratit te lumit, te cilat ,mund te sjellin ndryshime ne volumet e punimeve per skolieren dhe pendat.

Ne volumet e materialit mbushes ne trupin e skolieres dhe penelit eshte konsideruar edhe sasia e zhytjes se materialit me rreth 1m thellesi gjate kohes se zbatimit te punimeve dhe operimit.

Rekomandohet qe fillimisht te behet zgjerimi i shtratit ne anen e djathte te rrjedhes dhe me pas mbrojtja gjatesore dhe terthore e brigjeve te anes se majte te rrjedhes se Lumit Drin.

Per realizimin e punimeve eshte parashikuar ndertimi i rruges se aksesit.

Drejtuesi Teknik

Ing. Sokol Metoja