

# VLERËSIM I NDIKIMIT NË MJEDIS

## Shfrytëzimi i Kapaciteteve Hidroenergjitike të Përroit të Ljusës



Pergatit: **ICE** ILLYRIAN  
CONSULTING  
ENGINEERS

Klienti: **DEZELA** sh.p.k.

Korrik, 2019

# VLERËSIM I NDIKIMIT NË MJEDIS

**Përgatitur nga:**

**Manushaqe Jaçe**

**Prof. Assoc. Dr. Y. Muçeku**

**Dritan Bratko**

**Eksperte e Licensuar e Mjedisit**

**Ing. Gjeolog /Ekspert Mjedisit**

**Ing. Hidroteknik /Ekspert Mjedisit**

**PËRMBAJTJA:**

1	HYRJE .....	6
1.1.	Qellimi i Projektit.....	9
1.2.	Arsyet e zhvillimit te projektit dhe efektet positive te tij .....	9
1.2.1.	Rëndësia Mjedisore e Prodhimit te Energjise nga HEC-et Për Uljen e Shkarkimeve të Gazrave në Atmosferë .....	9
1.3.	Alternativat e Propozuara .....	10
1.3.1.	Analiza e Alternativave.....	10
2.	Kuadri ligjor dhe Administrativ.....	11
2.1.	Qëllimi i hartimit të Raportit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis .....	11
2.2.	Metodologjia e hartimit te VNM .....	11
2.3.	Legjislacioni shqiptar për vlerësimin dhe mbrojtjen e mjedisit.....	12
2.4.	Legjislacioni ndërkombëtar .....	16
2.5.	Objektivat mjedisore ne studimin e VNM-se .....	17
3.	Përshkrim i Projektit teknik.vENDODHJA E pROJEKTIT .....	20
3.1.	Karakteristikat Kryesore të Hidrocentralit të Ljusës .....	20
4.2.2.	Reshjet Atmosferike .....	39
4.2.3.	Dëbora .....	41
4.3.	Veçoritë Hidrologjike te Rajonit.....	41
4.3.1.	Rrjedhja Ujore.....	42
4.3.2.	Energjitika .....	48
4.3.3.	Llogaritja e Prodhimit të Energjise .....	51
4.3.3.1.	Përcaktimi i Prurjes Optimale Llogaritëse .....	51
5.	BIODIVERSITETI .ZONAT E MBROJTURA .....	54
5.1.	Biodiversiteti në Shqipëri – Konsiderata te Pergjithshme .....	54
5.2.	Flora dhe fauna ne Rajonin e Projektit .....	55
6.	PËRSHKRIMI I MJEDISIT SOCIO-EKONOMIK TË ZONËS.....	66
7.	KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE TE ZONËS SË PROJEKTIT .....	70
8.	VLERËSIMI I NDIKIMEVE TË MUNDSHME NË MJEDISIN FIZIK, BIOLOGJIK DHE SOCIAL.....	75
9.	PLANI I MENAXHIMIT TË MJEDISIT DHE MASAT PËR PARANDALIMIN DHE ZBUTJEN E NDIKIMEVE ..	90
10.	PROGRAMI I MONITORIMIT MJEDISOR.....	103
11.	Rekomandime mjedisore .....	106

**LISTA E TABELAVE**

Tabela 1:Përmbledhje të analizës së alternativave të marra në konsideratë.....	10
Tabela 2: Legjislacioni shqiptar për vlerësimin dhe mbrojtjen e mjedisit .....	12
Tabela 3: Marrëveshjet ndërkombëtare të Shqipërisë.....	16
Tabela 4:Objektivat mjedisore që trajtohen në VNMparaqiten në tabelën e mëposhtme .....	17
Tabela 5: Karakteristikat e Përgjithshme të Hidrocentralit.....	20
Tabela 6:Volumet e peraferta të punimeve .....	23
Tabela 7: Temperaturat e Ajrit Mesatare Vjetore.....	37
Tabela 8: Temperaturat e Ajrit Maksimale Vjetore.....	38
Tabela 9: Temperaturat e Ajrit Minimale Vjetore .....	38
Tabela 10:Reshjet Atmosferike Mujore dhe Vjetore .....	39
Tabela 11:Reshjet Atmosferike (mm) më të Larta 24 Orëshe Mujore dhe Vjetore.....	40
Tabela 12: Reshjet Atmosferike (mm) më të Larta 24 Orëshe me Siguri të Ndryshme.....	40
Tabela 13: Vitet me Reshje Maksimale dhe Minimale dhe Raporti i Tyre .....	40
Tabela 14:Reshjet 1-5 Ditore.....	42
Tabela 15: Prurjet Mesatare Mujore Vepra e Marrjes.....	43
Tabela 16:Prurjet Vjetore me Siguri të Ndryshme, Vepra e Marrjes Përroi i Zallit të Madh .....	43
Tabela 17: Koordinatat e Kurbave të Qëndrueshmërisë së Prurjeve Ditore.....	44
Tabela 18:Prurjet Maksimale me Siguri të Ndryshme .....	46
Tabela 19: Nevoja për prurjen ekologjike $Q_{355}$ .....	48
Tabela 20: Humbjet Hidraulike për Prurje të Ndryshme, HEC-i i Ljusës.....	49
Tabela 21: Rendimenti i Turbinës dhe Gjeneratorit, HEC-i i Ljusës .....	50
Tabela 22: informacionin mbi gjendjen e bagetive .....	68
Tabela 23:Te dhëna mbi gjendjen dhe përdorimin e tokës .....	68
Tabela 25:Metodika e vlerësimit të rëndësisë së ndikimeve të mundshme negative në mjedis .....	75
Tabela 26:Volumet e punimeve.....	76
Tabela 27:Receptoret mjedisore pritesit e ndikimit .....	76
Tabela 28: Identifikimi i ndikimeve në fazën e shfrytëzimit të veprës dhe prodhimit të energjisë elektrike	80
Tabela 29:Kategorizimi i ndikimeve të identifikuara (sinjifikanca) në fazën e funksionimit të HEC- it .....	87
Tabela 30:Masat për të zbutur ndikimet në mjedis gjatë fazës së ndërtimit të HEC-it .....	92
Tabela 31:Masat për të zbutur ndikimet në mjedis gjatë fazës së funksionimit të HEC- it .....	100
Tabela 32:Treguesit e monitorimit .....	104

**LISTA E FIGURAVE**

Figure 1:Vendndodhja e Hec-it të Ljusës .....	7
Figure 2: Pamje e ujëmbledhësit, gjurmës së tubacionit dhe zonës përreth HEC .....	8
Figure 3: Skema teknike e propozuar e HEC-it .....	20
Figure 4:Profili gjatesor I pergjithshem I HEC .....	21
Figure 5: Planvendosja e Veprave të HEC-it të Ljusës .....	24
Figure 6:Planimetria e vepres se marrjes .....	27
Figure 7:Seksioni terthor I tubit te presionit larg shtratit te lumit .....	30
Figure 8:Seksioni terthor I tubit te presionit prane shtratit te lumit .....	31
Figure 9:Pamje ortofoto e nderteses se centralit te HEC.....	34
Figure 10:Harta Hidrogeologjike e Rajonit te Projektit .....	36
Figure 11:Stacionet meteorologjike prane rajonit te projektit.....	37
Figure 12: Shpërndarja Brendavjetore e Temperaturave të Ajrit.....	38
Figure 13: Shpërndarja Brendavjetore e Reshjeve Atmosferike.....	40
Figure 14: Shpërndarja Brendavjetore e Rrjedhjes Ujore, Vepra e Marrjes (Përroi i Zallit të Madh) .....	43
Figure 15:Kurbat e Qëndrueshmërisë së Prurjeve Ditore, Vepra e Marrjes HEC-i i Ljusës.....	45
Figure 16: Prurja Ekologjike në Aksin e Veprës së Marrjes së Hec-it të Ljusës .....	47
Figure 17: Humbjet Hidraulike .....	50
Figure 18: Kurbat e Rendimenteve për Turbinën dhe Gjeneratorin .....	50
Figure 19:Energjia e Prodhuar për Prurje të Ndryshme.....	51
Figure 20: Energjia Ditore dhe Prurja që Shfrytëzon Hec-i .....	52
Figure 21: Energjia Ditore dhe Energjia Vjetore që prodhon Hec-i .....	52
Figure 22:Kurbat e Rendimenteve për 1 dhe 2 Turbina Francis .....	53
Figure 23:Harta e Zonave Fitoklimatike.....	54
Figure 24: Gjurma e pellgut ujëmbledhes, tubacionit, gjurma e perroji deri bashkimin me lumin Mat .....	56
Figure 25: Bashkimi i përroit të Ljusës me Lumin Mat Figure 26:Përroji I Ljusës para derdhjes së tij në lumin Mat.....	56
Figure 27: Foto të marra përgjatë trajektores se përroit ndërmjet godinës se centralit dhe bashkimit me lumin Mat. ....	56
Figure 28:Foto tek zona ku do ndërtohet Central HEC Figure 29:Foto përgjate trajektores së gjurmës së tubacionit.....	57
Figure 29:Vepra e marrjes.....	57
Figure 30: Pamje nga bimesia e rajonit te projektit .....	58
Figure 31:Zonat e Mbrojtura Ekzistuese dhe të Propozuara në Shqipëri .....	60
Figure 32:Harta e zonave te mbrojtura dhe monumenteve te natyres .....	62
Figure 33 :Rrapi I Marqethit monument natyror .....	63
Figure 34:Tisat e Mbasdejës,monument natyre .....	64
Figure 35:Gurri i Vashës ,monument natyre .....	64
Figure 36:Lisi i Varrit të Turkut.....	64
Figure 37: . Harta Gjeologjike e zones se studiuar .....	71

## 1 HYRJE

Kompania DIEZELA Sh.p.k ka kontraktuar kompaninë e ICE Sh.p.k. , për hartimin e Vlerësimit Paraprak të Ndikimit ne Mjedis për projektin e zhvillimin e skemës së projektit të Hidrocentralit të Ljusës.

Vendndodhja e vepres se marrje: Afër Fshatit Vinjoll, Bashkia Mat, Qarku Dibër

Vendndodhja e Ndërtesës së centralit: Poshtë Ures se Gjalishit, afër fshatit Gjalish, Bashkia Mat.

Energjia vjetore e prodhuar nga Hidrocentrali i Ljusës është vlerësuar 8.64 GWh/vit. Fuqia e instaluar do të jetë 1.98 MW, për dy turbina me 0.99 MW secila.

Karaktersitikat kryesore te HEC –it qe do ndertohej janë:

Fuqia e Instaluar 1.98 MW

Energjia Mesatare Vjetore: 8.64 GWh

Gjatesia e Tubacionit të Presionit (Tub Çeliku): 3460 m

Lloji I Skemës së Hidrocentralit: Me derivacion (tub nentokesor)

Rendimenti i përgjithshëm i hidrocentralit është 39.2%.

Energjia e prodhuar në hidrocentralin e Ljusës do të dërgohet me anë të Linjës së Transmetimit ajrore 10 kV në pikën e lidhjes me sistemin e OSHEE që do të jetë Nënstacioni Elektrik 110/10 kV i Suçit, Në Bashkinë e Klosit. Gjatësia e Linjës së Transmetimit do të jetë afërsisht 6.9 km.

Sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës është  $F = 49 \text{ km}^2$ ,

Në vijim po japim hartën e vendodhjes se ujëmbledhesit dhe gjurmës së tubacionit nëntokësor:

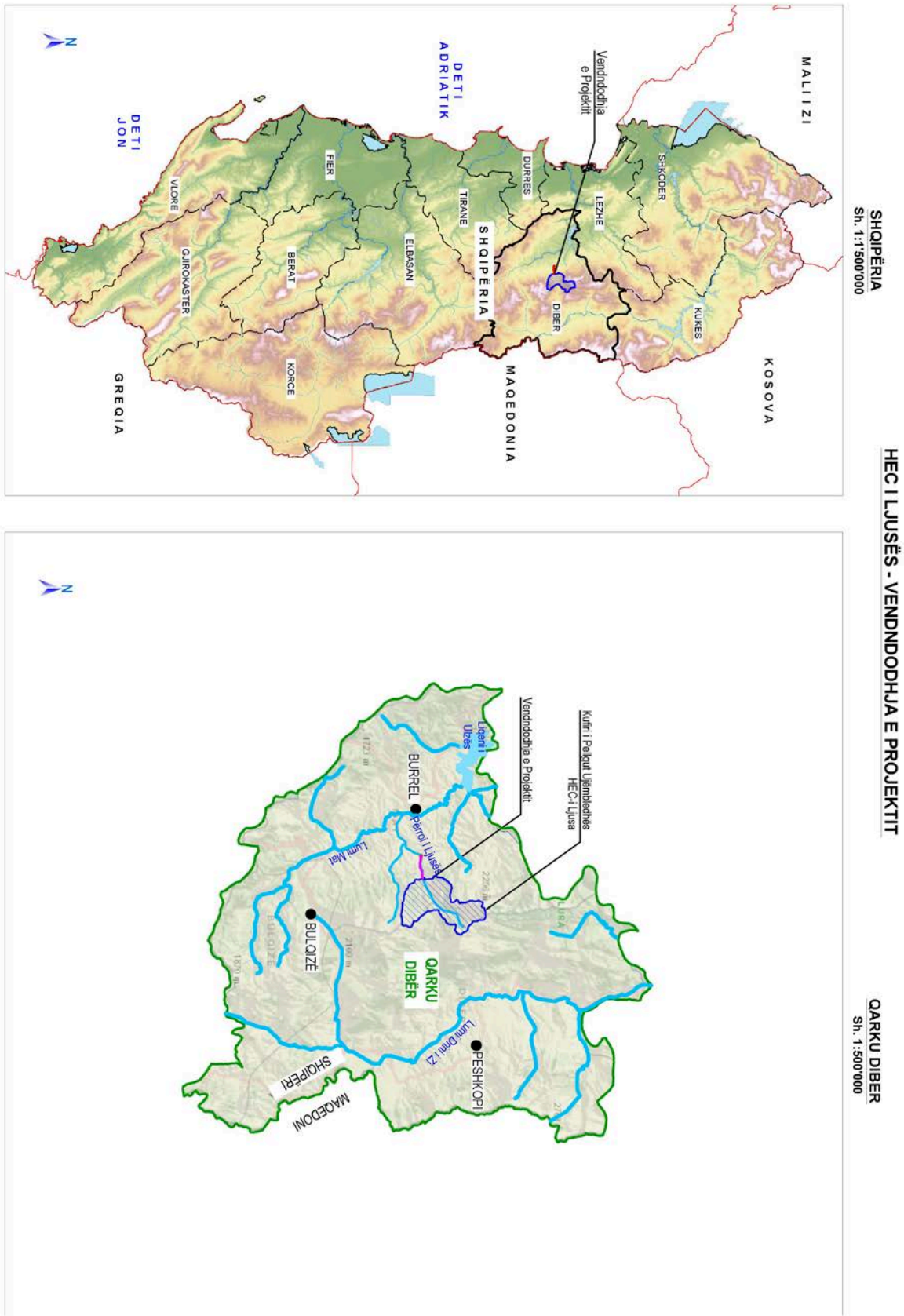


Figure 1: Vendndodhja e Hec-it të Ljusës

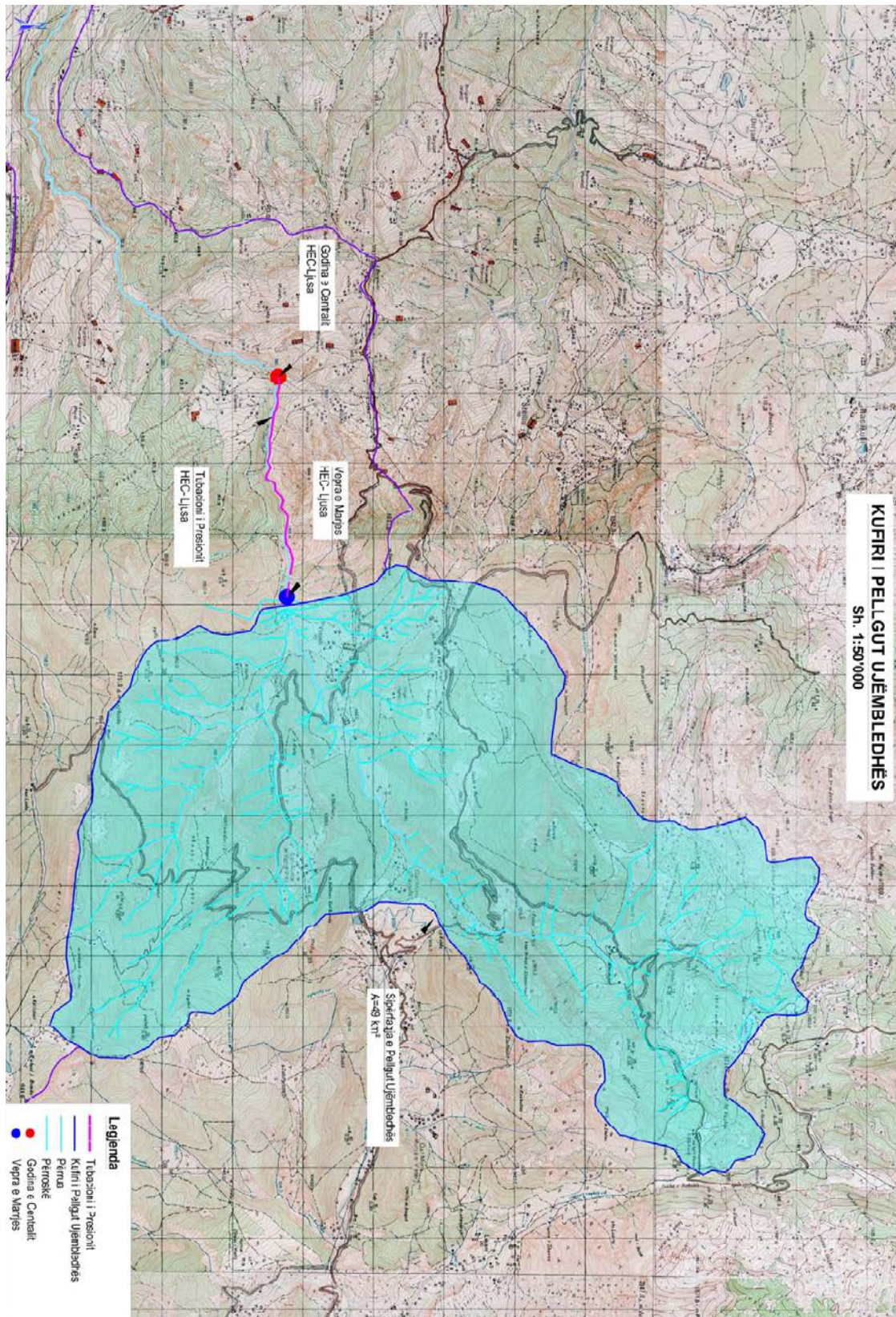


Figure 2: Pamje e ujëmbledhësit, gjurmës së tubacionit dhe zonës përreth HEC



### 1.1. Qëllimi i Projektit

Me anë të këtij projekti investitori synon të prodhojë energji elektrike duke shfrytëzuar kapacitetet hidrike të ujëmbledhësit nëpërmjet përroit të Zallit të Madh dhe përrenjeve të tjerë kontribues. Energjia elektrike do të futet më pas në rrjetin kombëtar të shpërndajres së energjisë. Komuniteti i zonës por jo vetëm do jetë përfituesi parësor i energjisë së prodhuar nga ky HEC.

Shfrytëzimi i këtyre kapaciteteve hidrike të pellgut ujëmbledhës do të bëhet në përputhje me ruajtjen e ekuilibrave ekologjik të rajonit sipas teknikave më të mira të disponueshme si në fazën ndërtimore të HEC-it por edhe në atë të shfrytëzimit të tij.

### 1.2. Arsyet e zhvillimit të projektit dhe efektet positive të tij

Qëllimi i realizimit të këtij projekti është shfrytëzimi i kapaciteteve hidrike të ujëmbledhësit të cilët do të prodhojnë energji elektrike duke shfrytëzuar rezervat ujore. Siç dihet Shqipëria paraqitet deficiëtare në plotësimin e nevojave të vendit me energji elektrike, për rrjedhojë ndërtimi i këtyre veprave do të kontribuojë në drejtim të rritjes së prodhimit vendas të energjisë duke shënuar kështu një impakt pozitiv në ekonominë e vendit në tërësi dhe atë lokale në veçanti.

Duke vlerësuar ndikimet e mundshme në mjedis të kësaj veprimtarie, kjo formë e prodhimit të energjisë elektrike, krahasuar me atë të prodhimit me anë të TEC-ve me hidrokarbure, jo vetëm që nuk ndikon në mjedis si pasojë e mungesës së shkarkimeve në ajër për njësi prodhimi. Në rastin e prodhimit të energjisë elektrike me anë të TEC-ve kemi ndotje të ajrit nga gazet e çliruar nga djegia e lëndës fosile. Kjo mënyrë prodhimi klasifikohet si përdorim i energjisë së natyrës apo burimeve të rinovueshme si uji, dhe qëndron në thelb të strategjive të prodhimit të energjisë në shkallë botërore që synon uljen e varësisë nga energjia fosile.

#### 1.2.1. Rëndësia Mjedisore e Prodhimit të Energjisë nga HEC-et Për Uljen e Shkarkimeve të Gazrave në Atmosferë

Hidrocentralet reduktojnë sasinë e gazeve serrë dhe përmirësojnë e ruajnë gjendjen e atmosferës, cilësinë e ajrit dhe shëndetin e njeriut. Metodika e njohur e Panelit Ndërkombëtar të Ndryshimeve Klimatike që punoi për hartimin e legjislacionit të Konventës së Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike rekomadon ndërtimin e hidrocentraleve për prodhimin e energjisë elektrike me qëllim reduktimin e emetimeve të GHG (Green Houses Gases) që kërcënojnë planetin sot. Efekti i ngrohjes globale shprehet nëpërmjet emetimeve të gazeve CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O dhe CH<sub>4</sub>. Skema e mëposhtme përfaqëson prodhimin e pastër të energjisë pa ndotje dhe emetime.

Prodhimi i energjisë së pastër nga ky projekt do të ndikojë në uljen e shkarkimeve të gazeve serë në atmosferë, si oksidet e karbonit, që do të çliroheshin nëse e njëjta sasi energjie do të prodhohej nga djegia e lëndëve fosile. Shqipëria si palë në Protokollin e Kyotos do të merrte përfitime pozitive si pasojë e reduktimit të shkarkimeve të vlerësuara në raportet e Protokollit si rrjedhojë e prodhimit të energjisë nga burimet e rinovueshme dhe të pastra krahasuar me prodhimin e energjisë nga lëndët djegëse fosile.

Sigurimi i energjisë elektrike nga energjia hidrike do të ndikonte edhe në uljen e prerjeve të pyjeve në zonë për qëllime energjetike si sigurimi i lëndës së drurit për djegie etj.

Ulja e presionit mbi pyjet në zonë dhe dëmtimit të tyre për qëllime ngrohje e gatimi do të jetë një nga ndikimet pozitive direkte për mjedisin dhe banorët e zonës, por edhe për organet shtetërore të administrimit të pyjeve.

Ndikime të tjera pozitive që rrjedhin nga zbatimi i projektit janë:



Gjenerimi i të ardhurave për buxhetin e administratës vendore,



Rritja e prodhimit të energjisë elektrike dhe zhvillimi ekonomik i zonës,  
Përdorimi i energjisë së rinovueshme dhe prodhimi i energjisë së pastër.

### 1.3. Alternativat e Propozuara

#### 1.3.1. Analiza e Alternativave

Per shfrytëzimin hidroenergjetik të këtij pellgu ujëmbledhes , nga grupi i punes janë studiuar 2 variante:

- Varianti 1: Skema e shfrytëzimit me derivacion dhe kanal sipërfaqësor me rrjedhje të lire me kuotë dhe pjerrësi të kërkuar.
- Varianti 2: Skema e shfrytëzimit me Derivacion me tubacion nentokesor nen 1 m nen toke ( mbi nivelin e perimetrit të jashtem të tubacionit ) .

Nga analiza e të dy varianteve rezultoi që varianti më optimal është ai i ndërtimit të HEC me derivacion me tub nëntokësor nen 2 m (total ).

Tabela në vijim jep përmbledhje të analizës së alternativave të marra në konsideratë.

Tabela 1:Përmbledhje të analizës së alternativave të marra në konsideratë.

Nr	Shpronësim / shpyllëzim	Qendruet hmeri e skarpatës / errozioni	Fauna	Kosto e mirëmbajtjes	Impakti në mjedis	Reduktimi i Efiçencës në prodhimin e energjisë	Impakti vizual	Rritje te Kostos/njësi ne fazën ndërtimore
<b>Varianti Nr 1</b>	**** Impakti do ishte i përherëshëm	***	*** Potenciali sht ne nje kanal te hapur mundesia e rriskut per kafshët është më e madhe dhe afatgjate	**** Kosto me e lartë për mirëmbajtjen e një kanali me rrjedhje të lirë dhe të hapur	*** *	***	*	*
<b>Varianti Nr 2</b>	** I përkohshëm ,Tubacioni do futet ne total 2 m nën tokë	*	** Në një tubacion nëntokësor , potencialisht mund të dëmtohen vetëm specie nën tokë gjatë punimeve të gërmimit	** Kosto relativisht më e ulët për mirëmbajtjen e tubacionit	*	*	-	***

\*\*\*\* :Impakt i larte

\*\*\*:Impakt mesatarisht i larte

\*\* :Impakt i reduktuar

\*:Impakt i ulët

## 2. KUADRI LIGJOR DHE ADMINISTRATIV

### 2.1. Qëllimi i hartimit të Raportit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis

Qëllimi kryesor i përgatitjes së Raportit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis është të identifikohen ndërthurjet e mundshme të projektit me mjedisin fizik e social dhe me politikat e mbrojtjes së mjedisit për zonat ku do të zbatohet projekti. Më konkretisht, ky dokument ka për qëllim:

Te minimizojë streset në mjedis dhe mbi njerëzit dhe në radhë të parë në elementet prioritarë si ruajtja e shëndetit human, tokës, kontrolli i ajrit, dhe ruajtja e cilësisë së tokës, ujit dhe ajrit.

Të ruajë ose rehabilitojë mjedisin natyror përmes elementeve të reja të ndërhyrjes pozitive, punimeve të veçanta në kuadër të projektit ose paralel me të, te cilët sigurojnë vijueshmërinë e qëndrueshme të mjedist biologjik duke përfshirë mjedisin njerëzor, faunën dhe florën në mjediset përreth zonës së marrë në konsideratë.

- Të evidentojë pikëprerjet dhe bashkërendimin e projektit me kuadrin rregullator legjislativ kombëtar dhe ndërkombëtar në fushën e mjedisit.

- Të identifikojë statusin mbrojtës të zonave të projektit.

- Të përshkruajë vlerat natyrore dhe mjedisore në zonën e projektit.

- Të identifikojë ndikimet e mundshme thelbësore negative në vlerat natyrore dhe në mjedis duke propozuar njëkohësisht masat për zbutjen e tyre dhe mbrojtjen e mjedisit nga këto ndikime,

- Të lehtësojë vendimmarrjen e organeve kompetente planifikuese dhe mjedisore për projektin.

### 2.2. Metodologjia e hartimit te VNM

Hartimi I ketij raporti VNM eshte bere ne perputhje me ligjin Nr.10440, datë7.7. 2011, "Per Vleresimin e Ndikimit ne Mjedis". Ne baze te nenit 8 te ketij ligji (**Projektet qe i nenshtrohen vleresimit paraprak te VNM –se )shtojca 2 ,pika 3/ë aktiviteti I ndertimit te Hec-eve , I nenshtrohet Procesit Paraprak te Vleresimit te Ndikimit ne Mjedis .**

Gjithashtu hartimi I ketij raporti te vleresimit te ndikimit ne mjedis eshte bere ne perputhje me ligjin Nr.10 431, datë 9.6.2011"Per Mbrojtjen e Mjedisit", i cili është përafshuar plotësisht me Direktivën 2004/35/KE të Parlamentit Europian dhe Këshillit, datë 21 prill 2004 "Mbi përgjegjësinë mjedisore, parandalimin dhe riparimin e dëmeve mbi ambientin".

Hartimi i ketij raporti VNM –je bëhet në përputhje me Vendimin Nr. 686, datë 29.7.2015 "Për miratimin e rregullave, të përgjegjësisve e të afateve për zhvillimin e procedurës së vlerësimit të ndikimit në mjedis (vnm) dhe procedurës së transferimit të vendimit e deklaratës mjedisore"

Sipas këtij vendimi Raporti Paraprak i VNM-së, përfshin:

a) Përshkrimi i mbulesës bimore të sipërfaqes ku propozohet të zbatohet projekti, shoqëruar dhe me fotografi;

b) Informacion për praninë e burimeve ujore, në sipërfaqen e kërkuar nga projekti dhe në afërsi të tij; c) informacion lidhur me identifikimin e ndikimeve të mundshme, negative, në mjedis, të projektit, përfshirë ndikimet në biodiversitet, ujë, tokë dhe ajër;

ç ) Një përshkrim për shkarkimet e mundshme në mjedis, të tilla si: ujëra të ndotura, gaze dhe pluhur, zhurma, vibrime, si dhe për prodhimin e mbetjeve;

d) Informacion për kohëzgjatjen e mundshme të ndikimeve negative të identifikuar;

dh) Të dhëna për shtrirjen e mundshme hapësinore të ndikimit negativ në mjedis, që nënkupton distancën fizike nga vendndodhja e projektit, dhe vlerat e ndikuara që përfshihen në të;

e) Mundësinë e rehabilitimit të mjedisit të ndikuar dhe mundësinë e kthimit të mjedisit të ndikuar të sipërfaqes në gjendjen e mëparshme, si dhe kostot financiare të përafërta për rehabilitimin;

ë) Masat e mundshme për shmangien dhe zbutjen e ndikimeve negative në mjedis;

f) Ndikimet e mundshme në mjedisin ndërkufitar (nëse projekti ka natyrë të tillë).

Sipas po vendimit të sipërcituar kriteret ndihmëse për marrjen e vendimit gjatë procedurës paraprake të vnm-së janë:

**1. Karakteristikat e projektit:** - madhësia e projektit; - efektet kumulative me projekte të tjera; - përdorimi i burimeve natyrore; - prodhimi i mbetjeve, - volumi i shkarkimit të ndotjes dhe zhurmës në Mjedis; - mundësia e aksidenteve me pasoja në mjedis, duke pasur parasysh në veçanti, substancat apo teknologjitë e përdorura.

**2. Karakteristikat e mjedisit në zonën e projektit:**

A) Përdorimi ekzistues i tokës së kërkuar nga projekti;

B) Gjendja e mjedisit në zonën ku propozohet projekti, duke i kushtuar vëmendje të veçantë:

- Ligatinave; - zonave bregdetare; - zonave pyjore; - zonave të mbrojtura natyrore, me rëndësi

Kombëtare dhe ndërkombëtare dhe distanca e tyre nga zona ku propozohet projekti;

- Biodiversitetit të zonës dhe statusit të ruajtjes/mbrojtjes;

- Zonat ku janë tejkaluar standardet e cilësisë së mjedisit (të përcaktuara në akte të tjera);

- Zonat me densitet të lartë të popullsisë;

- Ekzistencës së infrastrukturës mjedisore dhe aksesit të projektit në vendet e depozitimit të mbetjeve dhe në impiantet e trajtimit të ujërave të ndotura;

- Objekte me rëndësi historike, kulturore ose arkeologjike.

**3. Karakteristikat e ndikimit të mundshëm në mjedis**

Ndikimet e mundshme në mjedis të projektit të propozuar duhet të shqyrtohen në kombinim me kriteret e përcaktuara në pikat 1 e 2, më lart, dhe duke marrë parasysh, në mënyrë të veçantë:

- Llojin e ndikimeve të mundshme negative në mjedis;

- Shtrirjen hapësinore të ndikimeve të mundshme negative në mjedis dhe kohëzgjatjen e mundshme të tyre (zonën gjeografike dhe madhësinë e popullsisë së prekur);

- Shkallën dhe kompleksitetin e ndikimit; - mundësinë e shfaqjes së ndikimeve; - natyrën ndërkufitare të projektit dhe ndikimin në mjedisin ndërkufitar; - mendimet dhe kërkesat e dhëna nga institucionet, sipas kreut I, duke i përqendruar në: - ekzistencën dhe planet e përdorimit të tokës dhe zhvillimin në zonën e projektit; - përputhjen e projektit me planet vendore, rajonale dhe kombëtare të zhvillimit; - kërkesa të veçanta për mbrojtjen e shëndetit publik nga ndikimet në mjedis të projektit.

Vlerësimi I ndikimeve në mjedis nga ndertimi dhe shfrytëzimi i Hec-it merr në konsideratë se si keto procese gjatë zbatimit të projektit ndikojnë në gjendjen ekzistuese të mjedisit të zones dhe me vone. Keto ndikime mund të jenë të ndryshme në kohë zgjatjen e ndikimit (Afatshkurter, Afatmesatar dhe Afatgjate në kohë) dhe të ndryshme në karakterin e tyre (ndikim I perkohshëm dhe I perhershëm).

**2.3. Legjislacioni shqiptar për vlerësimin dhe mbrojtjen e mjedisit**

*Tabela 2: Legjislacioni shqiptar për vlerësimin dhe mbrojtjen e mjedisit*

Aktet ligjore	Përshkrimi
<b><i>Kuadri ligjor për lejet e mjedisit</i></b>	
Ligji nr.10 448, datë 14.7.2011 Për lejet e mjedisit	Ky ligj ka për qëllim parandalimin, pakësimin dhe mbajtjen nën kontroll të ndotjes së shkaktuar nga disa kategori veprimtarish, në mënyrë që të arrihet një nivel i lartë i mbrojtjes së mjedisit në tërësi, shëndetit të njeriut dhe cilësisë së jetës.
Ligji nr.10431 dt 9.6.2011 Për mbrojtjen e mjedisit	Ka për qëllim mbrojtjen e mjedisit në një nivel të lartë, ruajtjen dhe përmirësimin e tij, parandalimin dhe pakësimin e rreziqeve ndaj jetës e shëndetit të njeriut, sigurimin dhe përmirësimin e cilësisë së jetës, në dobi të brezave të sotëm dhe të ardhshëm, si dhe sigurimin e kushteve për zhvillimin e qëndrueshëm të vendit.
Ligji nr. 10440 datë 07.07.2011 Për vlerësimin e ndikimit në mjedis	Ky ligj ka për qëllim të sigurojë: a) një nivel të lartë të mbrojtjes së mjedisit, përmes parandalimit, minimizimit dhe kompensimit të dëmeve në mjedis, nga projekte të propozuara që përpara miratimit të tyre për zhvillim; b) Garantimin e një procesi të hapur vendimmarrjeje, gjatë identifikimit, përshkrimit dhe vlerësimit të ndikimeve negative në mjedis, në mënyrën dhe kohën e duhur, si dhe përfshirjen e të gjitha palëve të interesuara në të.
Udhëzim nr. 3 dt 19.11.2009 Metodologjia e Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis	Metodologjia e vlerësimit të raportit të VNM-së ka për qëllim: a) vlerësimin e raportit të VNM-së të një veprimtarie a projekti të propozuar, nëse është hartuar në përputhje me kërkesat e legjislacionit përkatës mjedisor; b) Vlerëson nëse informacioni mjedisor është i plotë, i besueshëm dhe i mjaftueshëm ose jo për vendimmarrjen.
Ligji Nr8766, Datë 05.04.2001“Përmbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimi”;	Percakton procedurat dhe veprimet që duhen ndiqen Për mbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimi”;
Ligji Nr. 10119, datë 23.04.2009	“Për planifikimin e territorit”
Vendimin Nr. 686, datë 29.7.2015 “Për miratimin e rregullave, të përgjegjësisë e të afateve për zhvillimin e procedurës së vlerësimit të ndikimit në mjedis (vnm) dhe procedurës së transferimit të vendimit e deklaratës mjedisore	Miratimin e rregullave, të përgjegjësisë e të afateve për zhvillimin e procedurës së vlerësimit të ndikimit në mjedis (VNM) të projekteve të caktuara private apo publike
VKM 419 datë 25/06/2014	Per miratimin e kërkesave te posaçme për shqyrtimin e kërkesave për Lejet e Mjedisit të tipave A, B, dhe C, për transferimin e Lejeve nga një subjekt te tjetri, të kushteve për lejet respektive të mjedisit si dhe rregullave të hollësishme për shqyrtimine tyre nga

	autoritetet kompetente deri në lëshimin e këtyre lejeve nga QKL-ja
<b>Menaxhimi i mbetjeve</b>	
Ligj nr. 10463 dt. 22.09.2011 Për menaxhimin e integruar të mbetjeve	Ky ligj ka për qëllim të mbrojtë mjedisin e shëndetin e njeriut dhe të sigurojë menaxhimin e duhur mjedisor të mbetjeve nëpërmjet: a) parandalimit e minimizimit të mbetjeve ose pakësimit të ndikimeve negative nga krijimi dhe menaxhimi i integruar i mbetjeve; b) përmirësimit të efikasitetit të përdorimit të tyre; c) Pakësimit të ndikimeve negative të përgjithshme nga përdorimi i burimeve.
<b>Për mbrojtjen e ujërave</b>	
Ligji nr. 111/2012, datë 15.12.2012 Për menaxhimin e integruar të burimeve ujore <sup>1</sup>	Ky ligj ka si qëllim mbrojtjen dhe përmirësimin e mjedisit ujor, të ujërave sipërfaqësore, qofshin të përkohshme apo të përhershme, të ujërave të brendshme detare, të ujërave territoriale, zonave ekonomike ekskluzive, shelfit kontinental, të ujërave ndërkufitare, të ujërave nëntokësore, si dhe të statusit të tyre;
Ligji nr.9115, datë 24.7.2003 Për trajtimin mjedisor të ujërave të ndotura	Ky ligj ka për qëllim të mbrojtë mjedisin dhe shëndetin e njeriut nga ndikimet negative të ujërave të ndotura, duke përcaktuar rregullat e trajtimit mjedisor të tyre, si dhe detyrimet e shkarkuesve të ujërave të ndotura.
<b>Për mbrojtjen e ajrit</b>	
Ligj nr.10266 datë 15.4.2010 Për mbrojtjen e ajrit nga ndotja	Ky ligj ka për qëllim të garantojë të drejtën e çdo individit për të jetuar në një mjedis me ajër të pastër, të mbrojtë shëndetin e njeriut, faunën, florën dhe vlerat natyrore e kulturore të mjedisit shqiptar
<b>Për mbrojtjen e biodiversitetit</b>	
Ligji nr.7908, datë 5.4.1995 I ndryshuar me ligjin 8870 datë 21.03.2002 Për peshkimin dhe akuakulturën	Ka për qëllim mbrojtjen e lagunave dhe resurseve ujore për ruajtjen (konservimin) e ekosistemit ujor.
Ligj nr. 9587 datë 20.7.2006 Për mbrojtjen e biodiversitetit	Ky ligj synon të sigurojë mbrojtjen dhe ruajtjen e diversitetit biologjik. Të rregullojë përdorimin e qëndrueshëm të përbërësve të diversitetit biologjik, nëpërmjet integritetit të elementeve kryesore të biodiversitetit në strategjitë, planet, programet dhe vendimmarrjet e të gjitha niveleve

<sup>1</sup> Ky ligj është përafuar plotësisht me: **Direktivën 2000/60/KE** e Parlamentit Europian dhe e Këshillit, datë 23 Tetor 2000, "Ngritja e një kuadri ligjor për veprimet e komunitetit në fushën e politikës së ujërave". Numri CELEX: 32000L0060, Fletorja Zyrtare e Bashkimit Europian, Seria L, Nr. 327, datë 22.12.2000, faqe 1-73.

	Ky ligj zbatohet për të gjitha sipërfaqet gjeografike, tokësore, ujore dhe detare të Republikës së Shqipërisë, pronë shtetërore apo private
Ligj Nr. 68/2014 “Për disa shtesa dhe ndryshime në ligjin nr. 9587, datë 20.7.2006, “për mbrojtjen e biodiversitetit”, të ndryshuar1	Mbi ndryshimet e bera ne ligjin 9587, datë 20.7.2006,
Ligji Nr. 8906, datë 6.6.2002 “Për zonat e mbrojtura” I ndryshuar me: - Ligjin Nr.9868, datë 04.02.2008	Ky ligj ka për objekt shpalljen, ruajtjen, administrimin, menaxhimin dhe përdorimin e qëndrueshëm të zonave të mbrojtura dhe të burimeve natyrore e biologjike të tyre; lehtësimin e kushteve për zhvillimin e turizmit mjedisor; për informimin dhe edukimin e publikut dhe për përfitime ekonomike, të drejtpërdrejta dhe të tërthorta, nga popullsia vendore, nga sektori publik dhe privat
Ligj.Nr.10006, datë 23.10.2008.”Për mbrojtjen e faunës së egër.	Ky ligj ka për qëllim mbrojtjen, menaxhimin dhe kontrollin e faunës së egër, me synim për të ruajtur llojet, popullatat, habitatet ku ato jetojnë, rrugët e shtegimit, si dhe për të siguruar kërkesat e tyre për ushqim, strehim dhe shumim.
Ligji Nr 7875, datë 23.11.1994 “ Për mbrojtjen e faunes se eger dhe gjuetise	Ky ligj ka për qëllim mbrojtjen e faunes se eger
VKM Nr 868 date 10.12.2014 “Për miratimin e listave te tipeve te habitateve natyrore, bimeve, kafsheve dhe shpendeve, me interes per bashkimin evropian*	Miratimin e listave te tipeve te habitateve natyrore, bimeve, kafsheve dhe shpendeve, me interes per Bashkimin Evropian, sipas anekseve te meposhtme, qe i bashkelidhen ketij vendimi:
VKM Nr. 546, date 7.7.2010 “Për miratimin e listës së llojeve të faunës së egër, object Gjuetie	Miratimin e listës së llojeve të faunës së egër, objekt gjuetie, sipas shtojcës që i bashkëlidhet këtij vendimi.
VKM Nr.804, datë 4.11.2003 “Për miratimin e listës së specieve të florës shqiptare që vihen në mbrojtje.	Miratimi i listës së specieve të florës shqiptare që vihen në mbrojtje.
<b>Plani i emergjencave</b>	
Ligj nr. 8770 dt. 19.04.2001 Për shërbimin e ruajtjes dhe sigurisë fizike i azhurnuar I ndryshuar me Ligjin nr.8936, datë 12.9.2002 Ligjin nr.9343, datë 10.2.2005 Ligjin nr.10 137, datë 11.5.2009	Shërbimi i ruajtjes dhe i sigurisë fizike ka për mision: a) sigurimin e objekteve publike e private në pronësi ose në përdorim të personave fizikë e juridikë, që ushtrojnë veprimtari në Republikën e Shqipërisë; b) sigurimin dhe mbrojtjen e jetës dhe të shëndetit të personave fizikë, shtetas shqiptarë ose të huaj;

Ligji nr.10237 date 18.2.2010 Për sigurinë në punë	Ky ligj ka për objekt përcaktimin e masave, që synojnë garantimin e sigurisë dhe të shëndetit në punë të punëmarrësve.
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 2.4. Legjislacioni ndërkombëtar

Shqipëria është nënshkruese e një numri të madh konventash dhe marrëveshesh mjedisore dhe kjo ka ndihmuar në nxitjen e hartimit të ligjeve kombëtare mjedisore në përputhje me praktikat ndërkombëtare.

Tabela 3: Marrëveshjet ndërkombëtare të Shqipërisë

E njohur si	Emri i Plotë	Statusi	Përmbledhje
Konventa e Aarhusit	Konventa për të drejtën për informim, përfshirjen e publikut në procese vendimmarrëse për mjedisin dhe të drejtën për t'iu drejtuar gjykatës në lidhje me çështje mjedisore.	Ratifikuar nga Ligji Nr. 8672, 26/10/2000	I jep publikut të drejtën për informim, përfshirjen e tij në procese vendimmarrëse të qeverisë për çështje lidhur me mjedisin lokal, kombëtar dhe ndërkufitar si dhe të drejtën për t'iu drejtuar gjykatës për këto çështje. Fokusohet në bashkëveprimin midis publikut dhe autoriteteve publike.
Konventa e Bernës	Konventa për mbrojtjen e florës dhe faunës së egër dhe mjedisit natyror në Europë.	Ratifikuar nga Ligji Nr. 8294, 02/03/1998	Ka për qëllim garantimin e ruajtjes dhe mbrojtjes së florës dhe faunës së egër dhe mjedisit të tyre natyror (të paraqitura në Shtojcën I dhe II të Konventës), rritjen e bashkëpunimit midis palëve kontraktuese, si dhe nxjerrjen e akteve rregulluese për shfrytëzimin e specieve (përfshirë ato shtegtare) që janë paraqitur në Shtojcën III të Konventës.
CBD	Konventa për Diversitetin Biologjik, Rio de Janeiro, 1992	Ratifikuar 10/11/1996	Angazhim për ruajtjen e diversitetit biologjik, përdorimin e pandërprerë të resurseve biologjike dhe ndarjen e barabartë të përfitimeve që vijnë nga përrrdorimi i burimeve gjenetike.
CITES apo Konventa e Ëashingtonit	Konventa për Tregtinë Ndërkombëtare të Specieve në Rrezik	Hyrja në fuqi 25/09/2003, Ligji 9867; 31/01/2008	Garanton që tregtia ndërkombëtare e florës dhe faunës së egër nuk përbën kërcënim për ekzistencën e tyre.
CMS apo Konventa e Bonit	Konventa për Ruajtjen e Llojeve Shtegtare të Kafshëve të Egra	Ratifikuar nga Ligji Nr. 8692, 16/11/2000	Kërkon ruajtjen e llojeve shtegtare të tokës, detit dhe zogjve shtegtarë (atyre që kalojnë rregullisht kufijtë ndërkombëtar, përfshirë ujërat ndërkombëtare). Arritur nëpërmjet mbështetjes nga Programi i Kombeve të Bashkuara për Mjedisin.



Konventa Espoo	Konventa për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis në Kontekst Ndërkufitar (Espoo, 1991)	Ratifikuar 04/10/1991	Kërkon që palët nënshkruese të kryejnë vlerësimin e ndikimit në mjedis të disa veprimtarive në një fazë të hershme të planifikimit të tyre dhe që shtetet të njoftojnë dhe konsultohen me njëri-tjetrin për të gjitha projektet e mëdha të cilat mendohet se mund të kenë ndikime negative të konsiderueshme në mjedisin përtej kufijve.
Konventa e Helsinkit 1992	Konventa për Efektet Ndërkufitare të Aksidenteve Industriale	Ratifikuar nga Ligji Nr. 8216, 13/05/1997	Ka për qëllim mbrojtjen e qenieve njerëzore dhe të mjedisit ndaj efekteve të shkaktuara nga aksidentet industriale.
Protokolli i Kiotos	Protokolli i Kiotos për Konventën Kuadër të Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike	Ratifikuar 01/04/2005 Ligji 9334 (16/12/2004)	Një ndryshim në traktatin ndërkombëtar për ndryshimet klimatike, i cili u paracakton vendeve nënshkruese reduktime të detyrueshme të emetimeve të gazrave që shkaktojnë efektin serë.
Konventa e Ramsar-it	Konventa e vitit 1971 për Ligatinat me Rëndësi Ndërkombëtare veçanërisht si Habitata të Shpendëve të Ujit	Ratifikuar 29/03/1996	Ka për qëllim ndalimin e shkatërrimit të ligatinave në të gjithë botën dhe promovimin e ruajtjes së tyre nëpërmjet administrimit dhe përdorimit efikas.
UNFCCC	Konventa Kuadër e Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike	Ratifikuar 1995	Ka për qëllim reduktimin e emetimit të gazeve që shkaktojnë efektin serë për të luftuar ngrohjen globale.
Konventa e Trashëgimi Botërore të UNESCO	Konventa e vitit 1972 për Mbrojtjen e Kulturës Botërore dhe Trashëgimisë Natyrore	Ratifikuar 10/07/1989	Ka për qëllim njohjen, mbrojtjen dhe ruajtjen e trashëgimisë natyrore në mbarë botën. Në Shqipëri janë përcaktuar dy qendra kulturore me vlerë universale të padiskutueshme.

## 2.5. Objektivat mjedisore ne studimin e VNM-se

Tabela 4:Objektivat mjedisore qe trajtohen ne VNMparaqiten ne tabelen e meposhtme

Objektivat	Masat
Ekosistemet, Fauna dhe Flora	
Rruajtja e ekosistemeve dhe te faunes dhe flores	Duke u bazuar ne faktoret perberes me te rendesishem te ekosistemeve, nuk duhet te verehen humbje apo zvoglim te specieve ujore .Duhet te ruhet prurja ekologjike gjate gjithe fazes se funksionimit te Hec-it
Toka dhe nentoka	
Ruajtja e cilesise dhe te aftesise se tokes per tu perdorur	Rehabilitim i tokes pas fazes ndertimore dhe ruajtja e cilesise se saj

Shmangien e ndikimeve negative ne zonat me rendesi te madhe ekologjike	Shmangie kur eshte e mundur e demtimit te pemeve qe rrezikohen te priten gjate fazes ndertimore
Zvogelimi i ndotjes optikale ne ato zona qe behen ndertime objektesh te reja,	Gjetja e terreneve me pak te dukshme per syrin e vezhguesit
<b>Hidrologjia e zones (ujrat siperfaqesore dhe ata nentokesore)</b>	
Shmangien e ndikimeve ne ujrat siperfaqesore	Duke synuar minimizimin e ndikimeve negative ne cilesine kimike dhe biologjik te ujrave te lumit dhe te ushqyeseve te tyre gjate fazes ndertimore .Ne fazen operacionale nuk ka ndikim ne cilesine e ujrave
Shmangien e rrezikshmerise se permbytjes	Projektimi i veprës së marrjes qe parashikon perballimin e nivelit maksimal të ujrave sipas studimit te kryer
<b>Peisazhi</b>	
Mbrojtja e peisazhit, bazuar ne protokollin European (European Landscape Convention)	Adaptimi I praktikave dhe metodave me te mira per vleresimin, rruajtjen dhe perballimin e ndikimeve te mundeshme ne peisazhin e zones
<b>Cilesia e ajrit</b>	
Shmangie te tejkalimeve mbi normat e lejuara te faktoreve ndotes te atmosferes te perkufizuara nga Direktivat Europiane dhe nga kuadri ligjor shqipetar	Zbatimi i praktikave me te mira te punes gjate fazes ndertimore per te shmangur emetimet të grimcave të ngurta ne ajer , lagje e territorit sipas rastit .
<b>Klima</b>	
Zvogelimi sasior i emetimeve te te gazrave qe shkatojne fenomenin sere	Rruajtja e detyrimeve te percaktuara nga Organizmat European dhe nga protokollet nderkombetare per ndryshimet klimatike
<b>Shendetet publik dhe cilesia e jetes</b>	
Mos lejimi I asnje lloj ndikimi qe mund te shkaktoje probleme ne jeten e njeriut	Arritje te objektivave dhe te rruajtjes se tyre per te pasur nje mjedis sa me te paster ne menyre qe te shmangen problemet qe mund te shkaktohen ne shendetin e njeriut
<b>Trashegimnia kulturore</b>	
Shmangie te ndikimeve ne vende me vlera kulturore, historike dhe arkeologjike	Nuk ka vlera arkeologjike ne zonen ku do behen ndertimi i Hec-it



### 3. PËRSHRIM I PROJEKTIT TEKNIK.VENDODHJA E PROJEKTIT

#### 3.1. Karakteristikat Kryesore të Hidrocentralit të Ljusës

Tabela në vijim pasqyron të dhenat kryesore teknike lidhur me HEC-in që do ndërtohet.

Tabela 5: Karakteristikat e Përgjithshme të Hidrocentralit

Përshkrimi	Karakteristikat
Tipi i Burimit Gjenerues të Energjisë	Hidrocentral
Lloji i Skemës së Hidrocentralit	Me derivacion
Vendndodhja e Hidrocentralit	Afër Fshatit Gjalish, Bashkia Mat, Qarku Dibër
Prurja Llogaritëse $Q_{100}$	2.5 m <sup>3</sup> /s
Prurja Ekologjike $Q_{355}$	0.3 m <sup>3</sup> /s
Niveli Normal i Ujit tek Vepra e Marrjes	445 m
Niveli Normal i Ujit ne Kanalin e Zhgarkimit te Ujit nga Turbinat	345 m
Niveli Normal i Ujit tek Baseni i Presionit	444.5 m
Rënia Bruto	100 m
Rënia Neto	90.16 m
Fuqia e Instaluar	1.98 MW
Energjia Mesatare Vjetore	8.60 GWh
Lloji i Agregateve	Turbina Francis (2 x 0.99 MW)
Oret e Punës të Agregatëve	4368.69 orë/vit
Rendimenti i Hidrocentralit	39.2%
Tensioni në Dalje të Gjeneratorit	6.3 kV
Nënstacioni i Lidhjes së Linjës Elektirke me OSHEE	Nënstacioni 10 kV në Fshatin Suç, Bashkia Klos, Qarku Dibër

Skema teknike e propozuar paraqitet ne figurën në vijim :

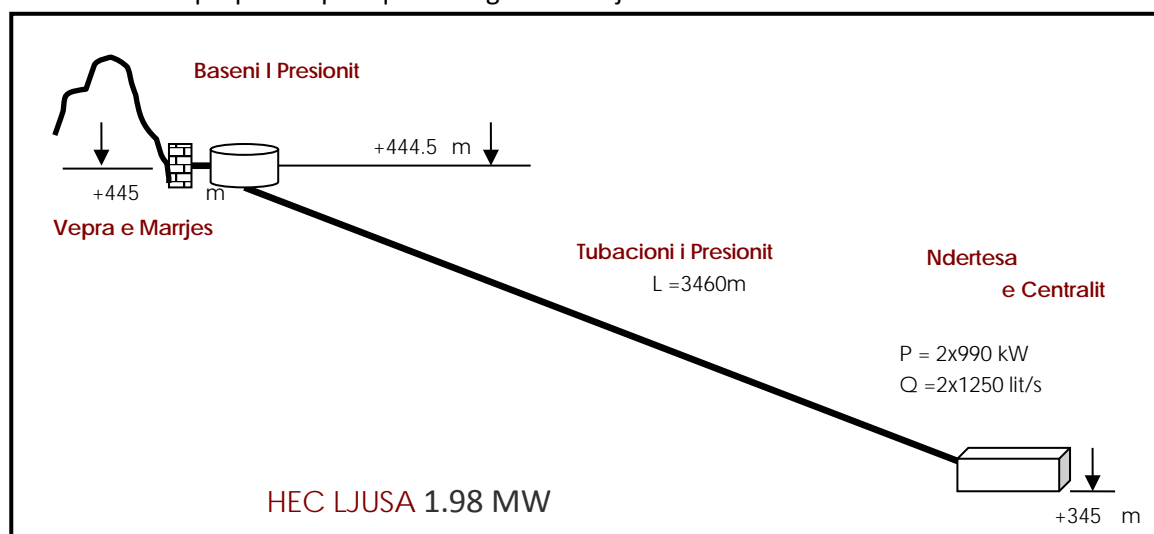
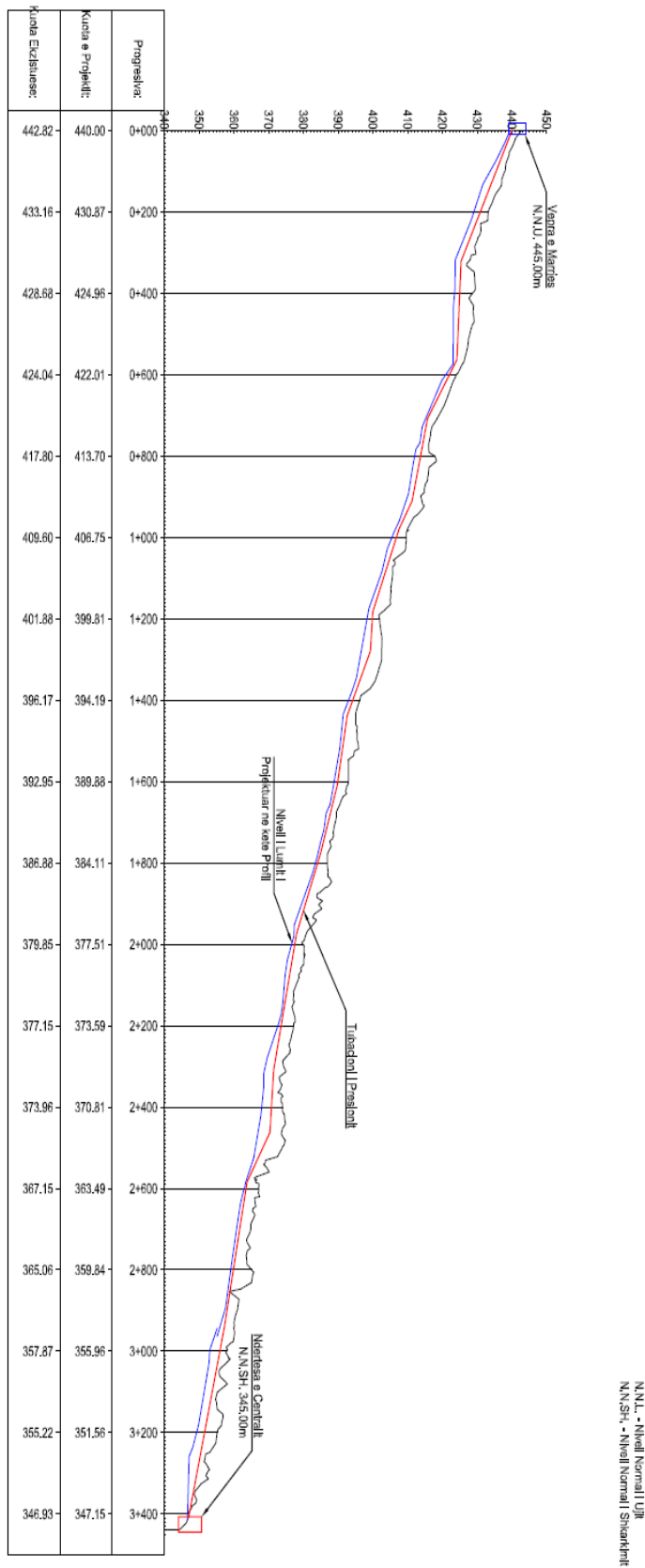


Figure 3: Skema teknike e propozuar e HEC-it



**PROFILI GJATESOR**  
 Sh. H 1:10'000  
 V 1:1'000

Figure 4: Profili gjatesor I pergjithshem I HEC

### **3.2. LLOJET E PUNIMEVE QE DO KRYHEN PËR NDËRTIMINE HEÇI-IT**

Mbi bazen e objektivit të projektit, investimi financiar do të perballojë volumet kryesore të punimeve si në vijim:

#### **3.2.1. Punime civile**

Punime për ndërtimin e vepres të marrjes dhe të dekantuesit,  
Punime për ndërtimin e basenit të presionit,  
Punime për ndërtimin e bazamenteve të tubacionit të presionit,  
Punime për hapjen dhe shtrimin e rruges në central,  
Punime për hapjen e truallit për ndërtimin e godines të hidrocentralit,  
Punime për ndërtimin e godines të hidrocentralit,  
Punime në sallën e agregatit dhe ndërtimi i shkarkuesit (draft tube),  
Punime në sallën e kontrollit dhe të mbrojtjes të agregatit,  
Punime në daljet e agregatit, të zbarave dhe celsave të agregatit,  
Punime për ndërtimin e sallës të celave dhe aksesoreve të tyre,  
Punime për lidhjen e celave me linjen e transmetimit,  
Punime për kanalet e kabllove brenda centralit dhe në sallën e cleave,  
Punime në transformatorit të fuqisë dhe të nevojave vetjake të centralit,  
Punime për montimin e linjes transmetimit.  
Punime në sheshin e centralit, rrethimin dhe vendosja e portës kryesore,  
Punime të paparashikuara,

#### **3.2.2. Punime hidromekanike**

Punime për instalimin e rrjetave dhe portave në vepren e marrjes dhe në dekantues,  
Punime për instalimin dhe kontrollin e saracineskave në basenin e presionit për tubacionin e furnizimit,  
Punime për instalimin e rrjetave dhe të portës në basen,  
Punime për instalimin e turbines,  
Punime mekanike për instalimin e boshteve dhe të kuzhinetave mbështetëse të turbinave dhe të gjeneratorëve,  
Punime për instalimin e rregullatorit hidraulik,  
Punime për instalimin e paisjeve ndihmëse mekanike, tubacionet e turbines dhe instrumentimi i saj,  
Punime për instalimin e sistemeve ftohes të agregatit,  
Punime për instalimin e paneleve hidraulike të rregullatorit të shpejtesisë dhe të impiantit të vajit me presion,  
Punime mekanike për instalimin e tubacionit të presionit,  
Punime në pjesët bashkuese të tubacioneve,  
Punime për instalimin e kompresorit të ajrit, të sistemit të drenazhimit, të vincit 3/5t, të parangos të basenit, etj.  
Punime për instalimin e tubit të shkarkimit (draft tube),  
Punime hidromekanike të paparashikuara.

#### **3.2.3. Punime Elektrike**

Punime për instalimin e gjeneratorit, të statorit, rotorit, të paisjeve ndihmëse dhe të sistemit ftohes,  
Punime për instalimin e paneleve të eksituesit statik dhe të rregullatorit të tensionit (RAT),  
Instalimi i paneleve të mbrojtjes të gjeneratorit,  
Instalimi i transformatorit dhe i paneleve të nevojave vetjake,

Instalimi i sinkronizimit (auto/manual),  
 Instalimi i transformatorit të fuqisë ,  
 Instalimi në dalje të gjeneratorit dhe në zbarat e tij,  
 Instalimi i transformatoreve të rrymes, të tensionit, të shkarkuesave dhe izolatoreve,  
 Punime për montimin e celave I O, instalimi i fiderit të daljes dhe lidhja e celsave, e thikave dhe e shkarkuesave,  
 etj.  
 Instalimi i celave, në dalje nën-stacionit të HEC-it  
 Punime për montimin e linjës të transmetimit.  
 Instalimi i paneleve lidhja e lyre me sekuenca të sistemit të kontrollit dhe instalimi i bllokut të baterive,  
 Instalimi i paisjeve të integrum matëse dhe të kontrollit (elektrike, temperatura, nivel dhe presionit të ujit, etj),  
 Instalimi i paneleve dhe i lidhjeve të mbrojtjes shpejta dhe emergjente të agregatit.  
 Kabllimi i fuqisë dhe i kontrollit,  
 Ndricimi i brendshëm dhe i jashtëm i centralit,  
 Punime të paparashikuara.

Tabela 6: Volumet e peraferta të punimeve

Nr.	Vepra	Germim (m <sup>3</sup> )	Mbushje (m <sup>3</sup> )	Beton (m <sup>3</sup> )	Armature Celiku (ton)	Tub Celiku DN1200 mm (ton)
1	Vepra e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	7700	2000	1800	100	
2	Tubacioni i Presionit	33000	28000	150	13	1000
3	Ndertesa e Centralit dhe Nën-stacioni	2100	2800	1050	105	

### 3.3. SHTRIRJA DHE SKEMA E HIDROCENTRALIT TË LJUSËS

Pas shqyrtimit të karakteristikave të pellgut ujëmbledhës të Përroit të Ljusës, grupi i projektimit analizoi disa skema HEC-esh të mundshme për tu ndërtuar në Përroit të Ljusës dhe vlerësoi si variantin më fizibël skemën e përshkruar më poshtë e cila është paraqitur në figurën mëposhte.

Pozicioni më i përshtatshëm për veprën e marrjes së ujit është vlerësuar të jetë 400 m poshtë bashkimit të përroit të Varroshit dhe përroit të Lajthit në përroit të Zallit të Madh, degë e Përroit të Ljusës.

Skema më optimale e zgjedhur e Hidrocentralit për një prodhim sa më të lartë energjie është skema me derivacion, veprat përbërëse të të cilës janë dimensionuar për një prurje llogaritëse 2.5 m<sup>3</sup>/s. Kjo sasi uji do të sigurohet duke e ndërprerë rrjedhën e përroit të Zallit të Madh me anën e një dige me kapërderdhës e cila është dimensionuar për shkarkimin e prurjes maksimale (1/100 vjet) prej 160 m<sup>3</sup>/s. Mbas ndërprerjes të rrjedhës me digë betoni në shtrat të përroit me anë të një veprë marrje anësore të vendosur në krahun e djathtë të rrjedhës në kuotën 445 m mbi nivelin e detit, uji do të merret nga përroi dhe do të dërgohet në dekantues i cili është dimensionuar për dekantimin e grimcave me diametër më të madh se 0.25 mm. Më pas nga dekantuesi uji futet me kuotë të nivelit të sipërfaqes të ujit 444.8 m mbi nivelin e detit në basenin e presionit i cili bën kalimin e ujit nga një sistem pa presion në sistemin me presion. Nga baseni i presionit uji nëpërmjet tubacionit të çelikut me diametër 1200 mm dhe një gjatësi afërsisht 3.46 km, dërgohet me presion në ndërtesën e centralit të vendosur disa metra poshtë urës së Gjalshit. Në ndërtesën e centralit do të instalohen dy turbina Francis me fuqi të

instaluar 0.99 MW secila. Mbas kalimit në turbinë, uji shkarkohet në përroi të Zallit të Madh nëpërmjet kanalit të shkarkimit të ujit nga turbinat në kuotën 345 m mbi nivelin e detit. Hidrocentrali i Ljusës me një Rënie Bruto 100 m, humbje hidraulike të të gjithë sistemit 9.1 m dhe Rënie Neto 90.7 m ka një fuqi të instaluar 1.98 MW për rendimentin e turbinave prej 89.65%. Energjia mesatare vjetore e Prodhuar nga Hidrocentrali është 8.64 milion kWh/vit. Energjia e prodhuar në Hidrocentralin e Ljusës do të dërgohet me anë të Linjës së Transmetimit ajrore 10 kV në pikën e lidhjes me sistemin e OSHEE që do të jetë Nënstacioni Elektrik 110/10 kV i Suçit, Në Bashkinë e Klosit, Qarku Dibër. Gjatësia e Linjës së Transmetimit do të jetë afërsisht 6.8 km. Të gjitha veprat përbërëse të hidrocentralit janë shpjeguar më gjerësisht në kapitullin më poshtë.

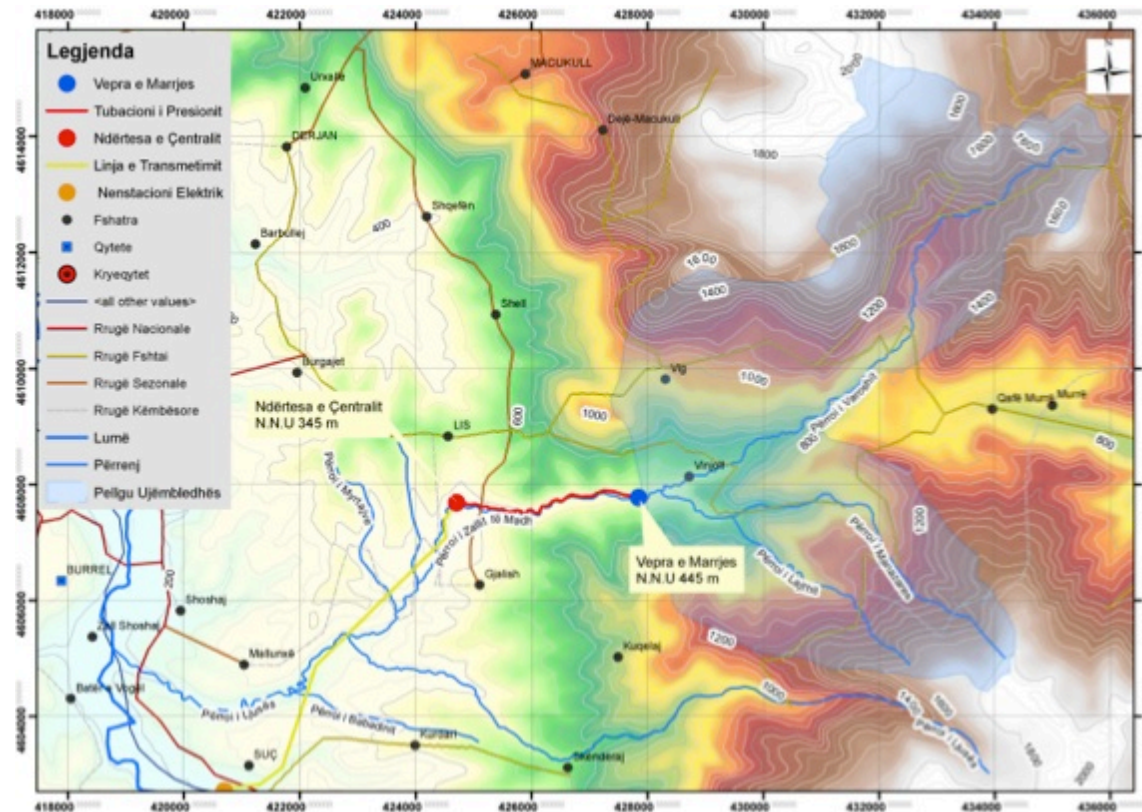


Figure 5: Planvendosja e Veprave të HEC-it të Ljusës

### 3.4. VEPRAT PËRBËRËSE TË HIDROCENTRALIT TË LJUSËS

#### 3.4.1. Vepra e Devijimit Gjatë Ndërtimit

Meqenëse vepra e marrjes dhe diga që do të ndërtohen në trupin e përroit do të ndërpresin të gjithë rrjedhën ndërtimi i tyre do të bëhet në dy faza. Në fillim do të ndërtohet një pritë me material vendi e cila do të bëjë devijimin e gjithë rrjedhës në krahun e majtë dhe do të mbrojë krahun e djathtë nga vërshimi i ujit duke bërë të mundur kështu ndërtimin në fillim të kanalit të pastrimit dhe veprës së marrjes. Mbas ndërtimit të tyre prita do të ndryshohet për të lejuar kalimin e ujit në krahun e majtë nëpërmjet kanalit të pastrimit dhe të mbrojë nga vërshimi i ujit krahun e djathtë për të bërë të mundur ndërtimin e digës kapërderdhëse.

#### 3.4.2. Diga Kapërderdhëse

4. Kapërderdhësi është menduar të ndërtohet në përroi të Zallit të Madh 400 m poshtë bashkimit të përroit të Varroshit dhe përroit të Lajthit. Kuota e pragut të kapërderdhësit është 445.3 m mbi nivelin e detit.



Gjatësia e pragut kapërderdhës është projektuar që të kapërderdhë prurjen  $160 \text{ m}^3/\text{s}$  me siguri 1/100 vjet, dhe të jetë sa më afër gjerësisë natyrale të përroit që të punojë sa më lirshëm në raste plotash. Kapërderdhësi është zgjedhur si kapërderdhës me profil praktik. Lartësia e ujit mbi kapërderdhës gjatë shkarkimit të prurjes me siguri (1/100 vjet) është 1.2 m, gjatësia kapërderdhëse është 60.0 m.

5. Për të mbrojtur kapërderdhësin nga efektet e sufozionit, në bazamentin e tij është menduar të ndërtohen dhëmbë betoni në bjefin e sipërm dhe të poshtëm. Këto dhëmbë betoni sigurojnë ankorimin e digës në bazamentin e përroit, gjithashtu krijojnë zgjatje të rrugës së filtrimit të ujit në mënyrë që gradient hidraulik në dalje të jetë sa më i vogël dhe brenda normave të lejuara. Në brigjet anësore janë parashikuar të ndërtohen mure b/a deri në kuotën e prurjes maksimale 1:100 vjet duke shtuar dhe 0.5 m rezervë kurora e mureve është në kuotën 447.0 m. Gjithashtu në bjefin e poshtëm është parashikuar veshja me gabiona e shtratit të përroit për të parandaluar gërryerjet e mundshme.

#### 5.1.1. Kanali i Pastrimit

Kanali i pastrimit përbëhet nga një portë e rrafshët me gjerësi 2.0 m dhe lartësi 3.0 m. Porta e pastrimit do të operojë nëpërmjet një aktuatori elektrik. Materialet inerte të depozituara në bjefin e sipërm, do të shpëlahen nëpërmjet një kanali betoni me gjatësi afërsisht 17 m, gjerësi 2.0 m dhe me një pjerrësi 2% përgjatë hapësirës së portës. Gjatë plotave, porta do të lihet e hapur në mënyrë që të pastrohen pa ndërprerje sedimentet e depozituara sipër saj, lartësia e hapjes së portës do të rregullohet e tillë që të mbajë si minimum nivelin normal të ujit në mënyrë që të mos pengohet derivimi i ujit në veprën e marrjes. Kuota e pikës fundore të portës është 442.0 m, afër kuotës së shtratit të lumit. Porta e hapur plotësisht kalon një prurje prej  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ , afërsisht 12.5 % e prurjes maksimale 1/100 vjet.

#### 5.1.2. Vepra e Shkarkimit të Prurjes Ekologjike

Për të lëshuar sasinë e nevojshme të prurjes ekologjike që duhet të rrjedhë në përroin e Zallit të Madh do të vendoset një valvul shkarkimi në trupin e portës së vendosur në kanalin e shkarkimit. Sasi e ujit prej **318 l/s** që do të lëshohet nga valvula është përshkruar më sipër bazuar në legjislacionin përkatës të Shtetit Shqiptar<sup>2</sup>

#### 5.1.3. Vepra e Marrjes

Vepra e marrjes anësore është menduar që të vendoset në krahun e djathtë të rrjedhës. Tipi i veprës së marrjes është përcaktuar nisur nga një sërë kushtesh siç janë topografia, gjeologjia, sasia e ujit të devijuar, mënyra e devijimit të përroit gjatë ndërtimit, qëndrueshmëria e shpateve të përroit, pjerrësia gjatësore e përroit (<5.0%), prurjet e ngurta, si dhe prania e dëborës dhe e akullit.

Vepra e marrjes anësore është projektuar me dy hapësira me lartësi 0.9 m dhe gjerësi 1.65 m për të marrë prurjen llogaritëse  $Q_{ll}=2.5 \text{ m}^3/\text{s}$  me një Nivel Normal të Sipërfaqes së Ujit në hyrje (445.0 m). Në hapësirën e veprës së marrjes do të vendosen zgara metalike të inklinuara kundrejt horizontit me një kënd  $72^\circ$  për të penguar hyrjen e materialeve të trasha. Zgarat janë me përmasa  $1 \times 1.65 \text{ m}$  dhe hapësirë ndërmjet lamave 4 cm.

Humbjet hidraulike në veprën e marrjes janë afërsisht 10 cm, këtu përfshihen humbjet që ndodhin në zgarat metalike, humbjet nga ngushtimi i rrjedhës. Mbas zgarave të veprës së marrjes niveli i sipërfaqes së ujit është në kuotën 444.9 m. Për të ndaluar futjen e ujit në dy dhomat e dekantuesit gjatë periudhave të avarive ose shërbimit mbas zgarave janë vendosur për secilën dhomë në fillim shandoret dhe pas tyre portat me gjerësi 1.65m dhe lartësi 1.5 m.

<sup>2</sup> Ligj nr. 111/2012 "Për menaxhimin e integruar të burimeve ujore

Uji që merret nga vepra e marrjes dërgohet në Dekantues nëpërmjet kanalit transportues i cili është i veçantë për secilën nga dhomat e dekantuesit.

Humbjet hidraulike në veprën e marrjes janë afërsisht 30 cm, këtu përfshihen humbjet që ndodhin në zgarat metalike, humbjet nga ngushtimi i rrjedhës. Mbas zgarave të veprës së marrjes niveli i sipërfaqes së ujit është në kuotën 444.7 m.

Uji që merret nga vepra e marrjes dërgohet në zhavorkapës nëpërmjet kanalit transportues me gjërësi 4.0 m, lartësi 2.15 m dhe gjatësi të përafërt 16.5 m.

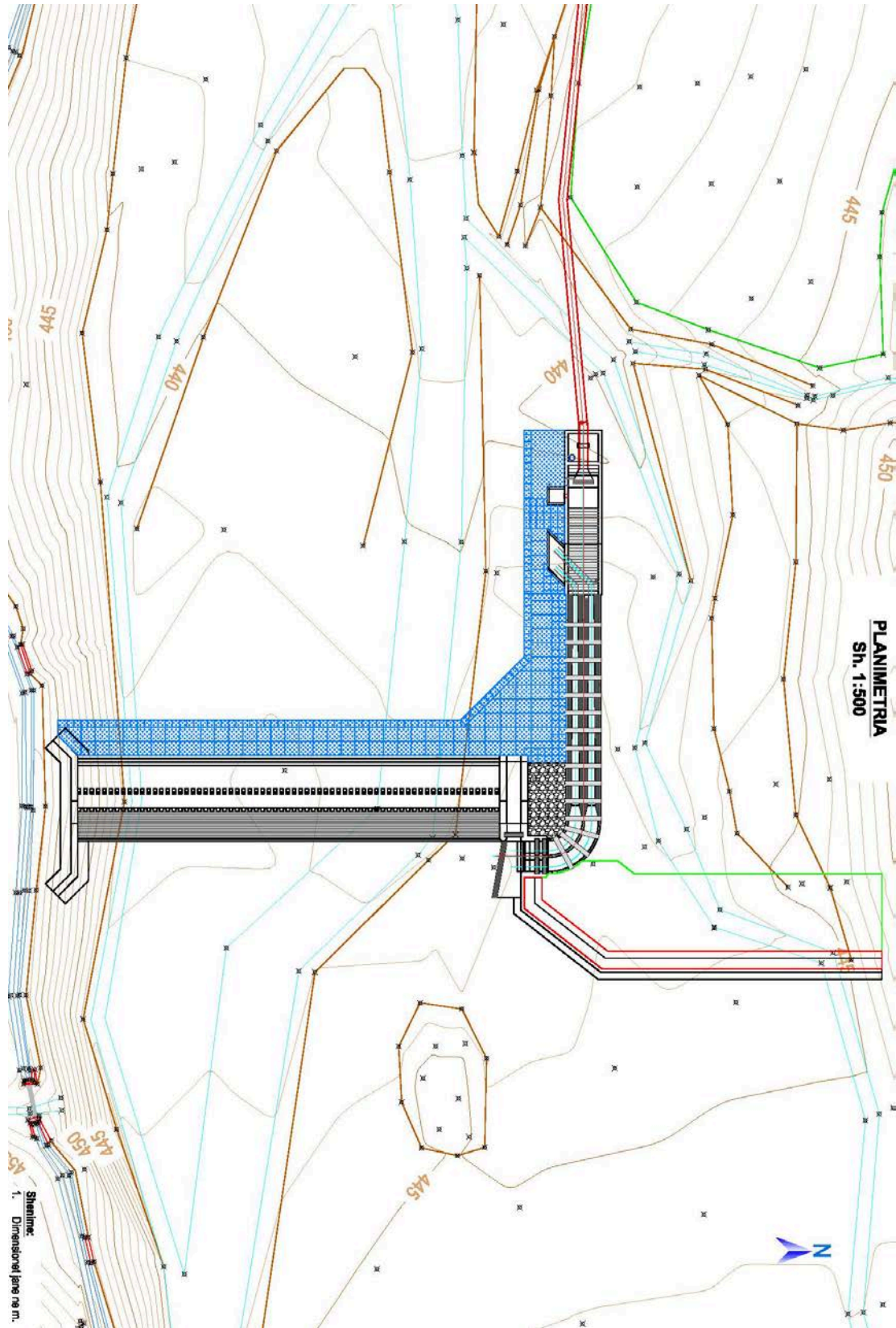


Figure 6: Planimetria e vepres se marrjes

#### 5.1.4. Dekantuesi

Dekantuesi është vendosur mbas Veprës së Marrjes. Funkzioni i dekantuesit është dekantimi nga uji që hyn në veprën e marrjes i grimcave me diametër më të madh se 0.25 mm në mënyrë që ato të mos shkojnë në turbinë. Ky dekantues është projektuar në bazë të normave dhe standardeve të cilat konsistojnë në krijimin e sipërfaqes së lagur sa më të madhe dhe shpejtësi sa më të vogël të lëvizjes së ujit në dekantues që të sigurojë dekantimin e grimcave me diametër më të vogël se e lejuara. Gjeometria e dekantuesit është projektuar e tillë që të ketë sa më pak turbulencë, gjë që ndikon direkt në rendimentin e dekantuesit. Për një rrjedhje sa më uniforme të ujit në dekantues, është përdorur zona tranzitore në hyrje.

Shpëlarja e materialit të depozituar është thelbësore për funksionimin normal të dekantuesit. Për këtë në mënyrë periodike do të përdoret 10-20 % e prurjes llogaritëse. Pjerrësia anësore 1:0.6 dhe gjatësore 2% në nivelin e vdekur të dekantuesit janë bërë për këtë qëllim. Dekantuesi ka dy dhoma me gjerësi 2 m secila, gjatësi 31 m dhe thellësi variabël 2.2-4.6 m. Thellësia e punës së ujit në dekantues është 3 m. Dekantuesi është projektuar në bazë të eksperiencave dhe standardeve.

Për kapërderdhjen e ujit të tepërt, në dekantues është parashikuar një shkarkues anësor, ndërsa për të larguar materialin e ngurtë të depozituar në të janë parashikuar tu tuba çeliku.

#### 5.1.5. Shkarkuesi Anësor

Shkarkuesi është vendosur në krahun e majtë të dekantuesit. Pragu kapërderdhës i tij është i gjatë 18 m me ngarkesë uji mbi prag 0.5 m. Aftësia shkarkuese e tij është 11 m<sup>3</sup>/s, prurje e cila vjen në rastin e plotës me siguri 1%. Uji që del nga kapërderdhësi shkarkohet në përrua. Për të evituar gërryerjet në bazamentin e dekantuesit janë vendosur gabiona.

#### 5.1.6. Tubi Shkarkues

Për të larguar materialin e ngurtë që depozitohet në dekantues janë përdorur dy tuba çeliku me diametër D=800 mm. Shkarkimi i ujit nëpërmjet këtyre dy tubave komandohet me anë të valvulave. Për të evituar gërryerjet në dalje tubat shkarkues shoqërohen me gabiona.

#### 5.1.7. Baseni i Presionit

Baseni i presionit është një vepër hidroteknike që bën lidhjen e një sistemi pa presion me një tubacion me presion. Ai është një rezervuar i cili do ndërtohet në fund të dekantuesit.

Është projektuar duke marrë parasysh funksionet si: rregullimin e rrjedhjes së ujit në tubacion, shërben si një basen dytësor dekantimi, për të kapur një pjesë të grimcave që nuk kanë dekantuar në dekantues.

Baseni i presionit është me gjatësi 17 m, gjerësi 4.3 m dhe lartësi variabël 1.7-5.6 m.

Rrjedha e ujit në tubacionin e presionit është plotësisht e mbytur. Pjesët përbërëse të basenit të presionit janë: Zgara e hekurit, baseni, shkarkuesi dhe tubi i pastrimit. Thellësia e basenit të presionit është marrë duke pasur parasysh thellësinë e mbyttjes, diametrin e tubit të presionit dhe thellësinë e dekantimit.

Baseni i presionit është me gjatësi 17 m, gjerësi 4.3 m dhe lartësi variabël 1.7-5.6 m. Ka një thellësi pune uji prej 4 m, thellësi për depozitim aluvionesh 0.7m dhe lartësi rezervë 0.7 m.

Uji nga tubacioni i presionit do të dërgohet tek ndërtesa e centralit nëpërmjet një tubi çeliku me diametër 1200 mm. Para hyrjes në tubacionin e presionit do të instalohet një zgarë çeliku me përmasa 2x2.8 m dhe hapësirë ndërmjet lamave 4 cm. Në daljen nga baseni në tub do të vendoset një valvul tip flutur, komandimi i së cilës do të bëhet në mënyrë automatike nga Ndërtesa e Centralit. Gjithashtu për të evituar futjen e ajrit në tubacionin e presionit mbas valvulës do të vendoset dhe një tub ajrimi me diametër 200 mm. Gjithashtu për pastrimin e basenit të presionit do të instalohet një tub çeliku.

### **5.1.8. Tubi i Pastrimit të Basenit të Presionit**

Për të larguar materialin e ngurtë si dhe ujin e basenit të presionit është përdorur një tub çeliku me diametër  $D=500$  mm i cili është vendosur në fund të basenit. Shkarkimi i ujit nëpërmjet tubit komandohet me anë të një valvule. Për të evituar gërryerjet në dalje tubi shkarkues shoqërohet me gabiona.

### **5.1.9. Tubacioni i Presionit**

Në këtë hidrocentral i gjithë derivacioni realizohet nga tubacioni me presion i cili fillon direkt pas basenit të presionit. Ka një gjatësi totale prej rreth 3.46 km dhe diametër të brendshëm 1200mm i cili ka rezultuar nga llogaritjet hidraulike për diametrin ekonomik. Tubacioni me presion është parashikuar të jetë i gjithi i mbuluar në mënyrë që ndikimi në mjedis i tij të jetë sa më i vogël.

Kuota e fillimit të aksit të tubit në basenin e presionit është parashikuar 441.2 m mbi nivelin e detit, ndërsa e fundit të tij tek ndërtesa centralit është 346 m mbi nivelin e detit. Presioni maksimal hidrostatik në tubacionin me presion do të jete 0.1 MPa (10 bar). Nga llogaritjet strukturale ka rezultuar që spesori minimal i tubit të jetë 10 mm.

Për sa i përket gjeometrisë në plan, ai shtrihet paralel dhe në krahun e djathtë të rrjedhës së përroit të Zallit të madh. Në zonat ku aksi i tubacionit i afrohet përroit dhe formacioni nuk është shkëmb, për të evituar ndonjë gërryerje të mundshme do të mbrohet me gabiona. Gjithashtu mbrojtje me gabiona do të bëhen edhe tek kalimet e tubacionit me përrenjtë.

Megjense tubacioni do të jetë i mbuluar gjatë gjithë gjatësisë, nuk janë parashikuar kompensatorë dhe blloqe ankorimi. Vetëm në afërsi të ndërtesës së centralit do të jetë një bllok ankorimi ku tubacioni do të ndahet në dy degë me diametër 850 mm.

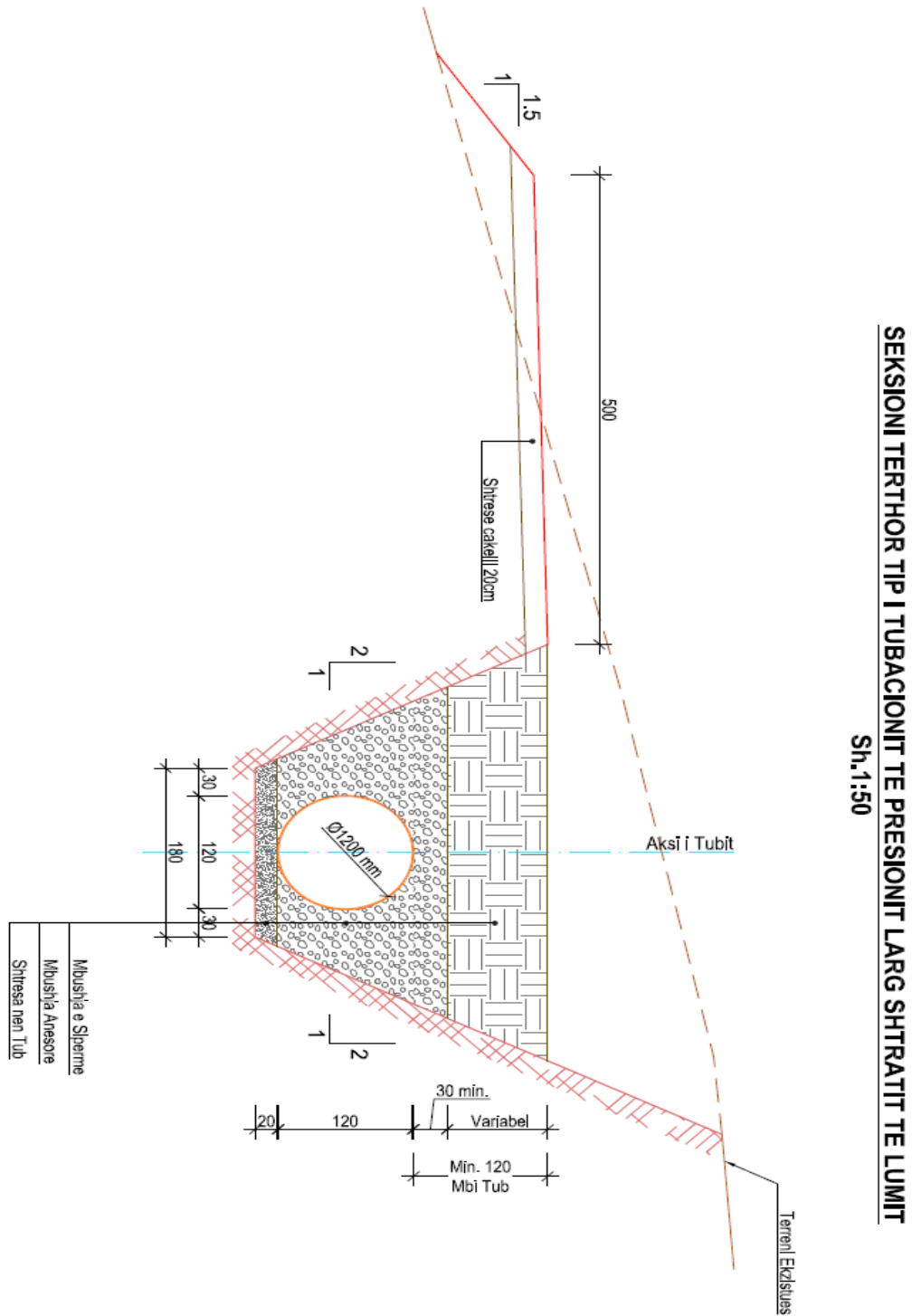


Figure 7: Seksioni terthor I tubit te presionit larg shtratit te lumit

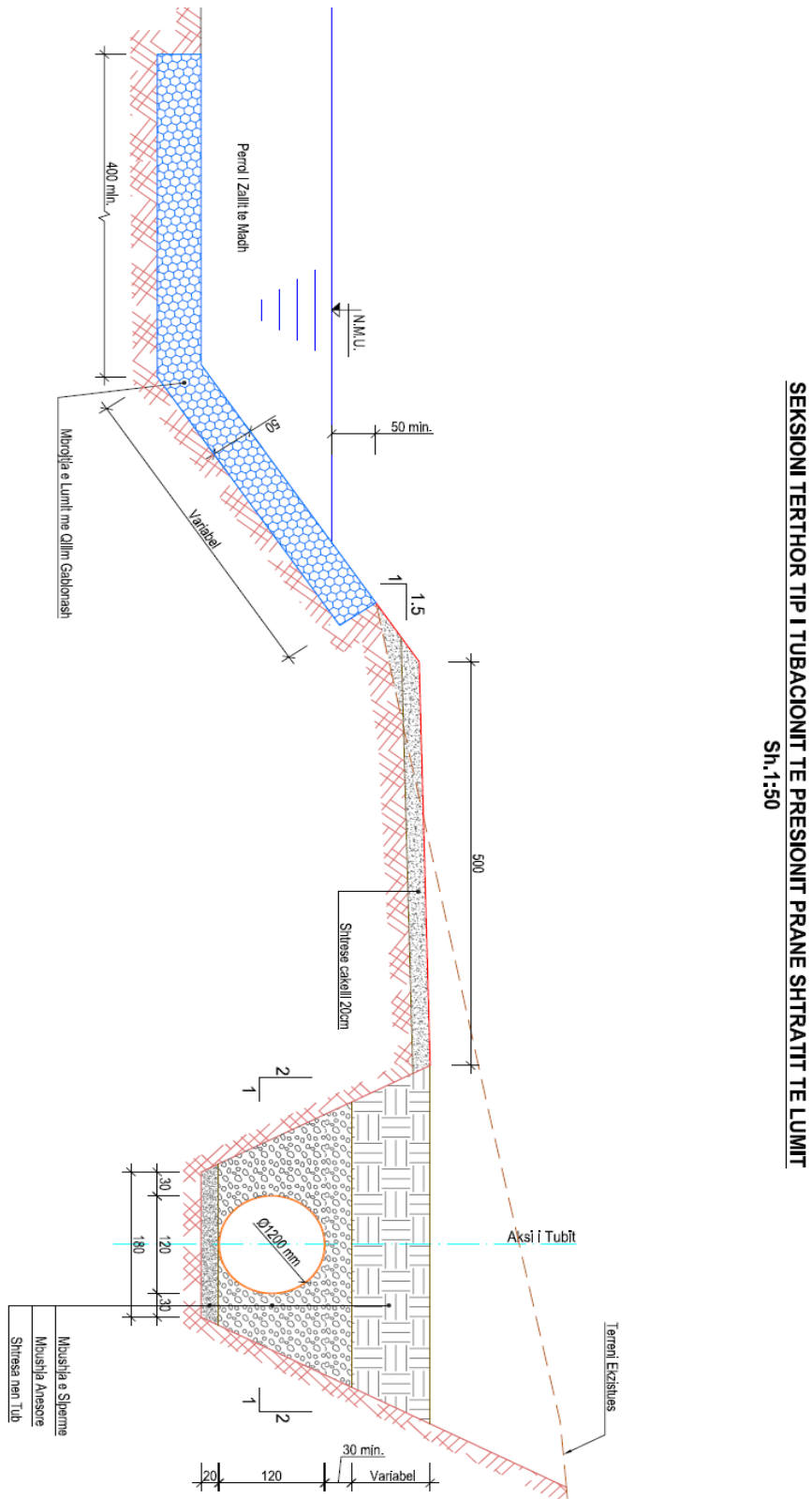


Figure 8: Seksioni terthor I tubit te presionit prane shtratit te lumit

### 5.1.10. Ndërtesa e Centralit

#### 5.1.10.1. Vendndodhja

Ndërtesa e centralit ndodhet në fshatin Gjalish të bashkisë Mat. Ajo do të vendoset pak metra poshtë urës së këtij fshati e cila kalon mbi përroin e Zallit të Madh.

#### 5.1.10.2. Gjeometria

Vizatimet e ndërtesës kryesore të Hydrocentralit të Ljusës ku do të instalohen dy turbina Francis, janë bazuar nga njëri prej prodhuesve të turbinave, i cili nga ana jonë duket si zgjidhja më e përshtatshme. Gjatë fazës së projekt-zbatimit dhe pasi të jetë përzgjedhur përfundimisht nga klienti prodhuesi i turbinës, do të bëhet dhe detajimi i plotë i ndërtesës.

Ndërtesa kryesore e centralit, është me dimensione në plan rreth 21 m e gjatë, 10 m e gjerë dhe lartësi mbi tokë rreth 7.5 m. Ndërtesa është parashikuar të jetë një kat në sallën e makinerive dhe dy kate në pjesën tjetër ku janë ambientet e shërbimit.

Dhoma elektrike brenda së cilës do të vendosen pajisjet elektrike dhe ato të eksitimit, është me dimensione në plan rreth 5 m x 10 m dhe rreth 4 m e lartë. Nga ana strukturale, ajo është e pavarur me ndërtesën kryesore.

Nga ana e sipërme e ndërtesës vjen tubacioni i presionit, i cili ndahet në dy degë për të furnizuar secilën turbinë. Ndërsa nga ana e poshtme ndodhet kanali i largimit të ujit nga ndërtesa e centralit.

Kuota e katit përdhe është afërsisht 346 m mbi nivelin e detit, ndërsa kuota e nivelit normal të ujit në kanalën e shkarkimit është 345 m mbi nivelin e detit.

#### 5.1.10.3. Struktura

Të gjithë elementët struktural, përveç mbulesës së çatisë e cila është planifikuar të bëhet me strukturë çeliku dhe panele sanduiç, janë parashikuar prej betoni të armuar i klasës C30/37 dhe çelik i klasës B500C.

Themeli do jetë i tipit pllakë, ku në zonën e shkarkimit të ujit nga turbina do të jetë më i thellë ndërsa në pjesët e tjera më i cekët. Ndërsa mbistruktura do të jetë me rama prej betoni të armuar. Në zonën e makinerive ramat do të jenë të lidhura me trarë vetëm në drejtimin gjatësor, ndërsa në drejtimin tërthor do të jenë të lira, për të mos penguar lëvizjen e vinç-urës. Në majë të kolonave do të vendosen me mbështetje të lirë trarët e çatisë.

#### 5.1.10.4. Arkitektura

Nga pikëpamja arkitekturore, fasada e ndërtesës së centralit do të përshtatet me ndërtimet lokale. Siç u përmend me sipër, ndërtesa do të jetë një kat në zonën e sallës së makinerive dhe dy kate në zonën e ambienteve të shërbimit. Salla e makinerive përveç funksionit kryesor atë të instalimit dhe operimit të pajisjeve të prodhimit të energjisë, do të shërbejë dhe si zonë e shkarkimit dhe riparimi të këtyre makinerive. Në pjesën tjetër e cila është dy kate, ndodhet një dhomë shërbimi për qëllime të ndryshme, një magazinë dhe një tualet në katin e parë dhe dhoma e kontrollit në katin e dytë.

Dhoma e kontrollit, nga ana e sallës e makinerive ka një fasadë me xham në mënyrë që operatori i shërbimit të ketë një fushëpamje sa më të qartë për të kontrolluar makineritë.

Muret e jashtme janë parashikuar të bëhen me muraturë tulle dhe të termoizoluara, ndërsa muret e brendshme vetëm me muraturë tulle. Mbulesa do të jetë e pjerrët me një kënd prej 14°.



#### 5.1.10.5. Vinç-Ura

Për të bërë të mundur ngritjen e makinerive gjatë montimit apo në rast remonti gjatë shfrytëzimit, do të instalohet një vinç-urë e cila paraprakisht është parashikuar me kapacitet rreth 15 ton dhe lartësi maksimale të ganxhës rreth 5 m nga dyshemeja. Pasi të jenë përcaktuar saktësisht turbina dhe gjeneratori do të bëhen dhe korrigjimet e mundshme të kapacitetit të vinç-urës dhe lartësisë së ganxhës së tij.

#### 5.1.10.6. Kanali i Largimit të Ujit nga Ndërtesa e Centralit

Kanali i largimit të ujit nga ndërtesa e centralit është rreth 10 m i gjatësi dhe 10 m i gjerë, në të cilin do të shkarkohet prurja e ujit që vjen pasi kalon nëpër turbinë. Vazhdimi i kanalit deri në shkarkimin e ujit në lum, do të jetë me gabiona për të parandaluar erozionin e mundshëm nga lumi.

#### 5.1.10.7. Mbrojtja nga Lumi i Ndërtesës së Centralit

Mbrojtja nga lumi i ndërtesës së centralit është parashikuar të bëhet me një mur dhe qilim gabioni i cili është pothuajse paralel me rrjedhën e lumit.

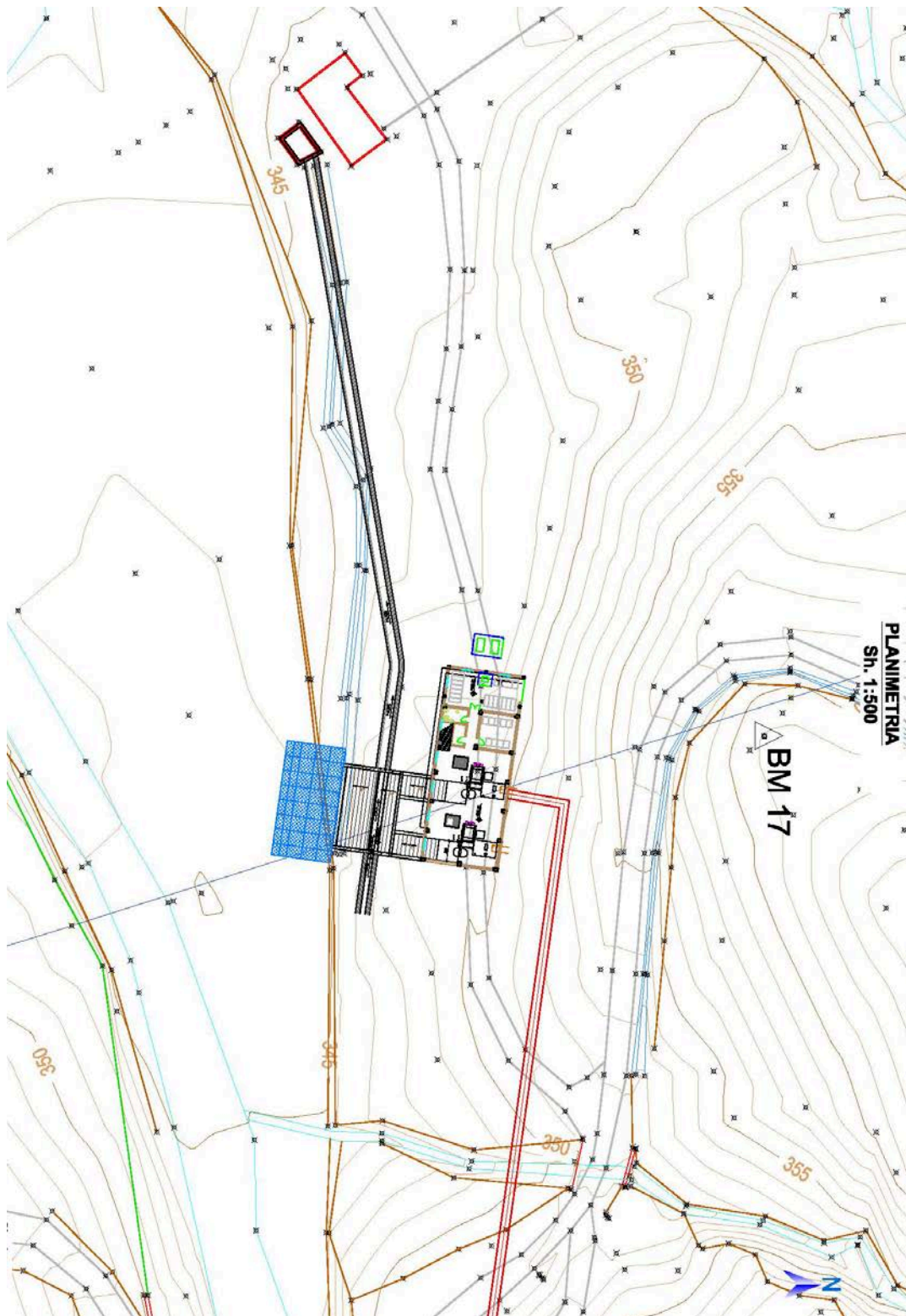


Figure 9: Pamje ortofoto e nderteses se centralit te HEC

## 6. STUDIMI HIDROGJEOLGJIK.KUSHTET KLIMATERIKE DHE GJEOLGJIA E RAJONIT

### 6.1. STUDIMI HIDROGJEOLGJIK

#### 6.1.1. Përshkrimi Fiziko Gjeografik i Zonës

Sipas ndarjes gjeografike të vendit tonë zona në studim ndodhet në rajonin verior dhe veri-lindor të Krahinës Malore Qëndrore (Gropa Matit). Përroi i Ljusës kufizohet me Malin e Dejës 2245 m dhe me pellgun ujëmbledhës të përroit Melthi degë kryesore në bregun e majtë të lumit Urakë dhe me pellgun e sipërm ujëmbledhës të lumit Setës. Në lindje kufizohet me pellgun e sipërm të përroit Murrës që ndahet me pellgun ujëmbledhës të përroit Ljusës në qafën e Murrës. Në jug kufizohet me fillimet e përroit Curajas, ndërsa në perëndim kufizohet me lumin Mat ku dhe derdhet poshtë vendbanimit Shoshaj rreth 1,5 km duke ndërprerë rrugën automobilistike Burrel – Klos. Përroi i Ljusës derdhet në lumin Mat rreth kuotës 159 m mbi nivelin e detit.

Klima në përgjithësi në pjesën e poshtme dhe të mesme të pellgut ujëmbledhës është relativisht e butë në pjesën e sipërme është më e ftohtë. Temperaturat mesatare vjetore janë nga 25°C në 38°C në muajin korrik ndërsa në janar janë 16°C deri 22°C.

Sasia e reshjeve vjetore arrin nga 1000 mm deri 1600 mm në vit ndërsa reshjet më të mëdha 24 orëshe arrijnë nga 178 mm deri në 88 mm. Bora është një fenomen i përvitshëm në pjesën e sipërme të pellgut ujëmbledhës e cila shkon deri 100 mm.

Përroi i Ljusës është dega kryesore e lumit Mat në pjesën e sipërme dhe të mesme të lumit Mat në bregun e djathtë të tij. Përroi i Ljusës ka një sipërfaqe ujëmbledhëse prej  $F = 106,1 \text{ km}^2$ , gjatësia e përroit është  $L = 19,5 \text{ km}$ , lartësia mesatare e pellgut ujëmbledhës të përroit është 1030 m mbi nivelin e detit. Pjerrësia mesatare e shtratit të përroit është i % = 80.

Të dhënat morfometrike të përroit të Ljusës deri në aksin llogaritës për hidrocentral janë: sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës është  $F = 49 \text{ km}^2$ , gjatësia  $L = 10,2 \text{ km}$ , lartësia mesatare  $H_{mes} = 1450 \text{ m}$ , ndërsa pjerrësia mesatare e shtratit i % = 130.

Në përbërjen litologjike të zonës në studim marrin pjesë formacione terrigjene të gjitha janë të përbërë nga argjila ranore konglomerate dhe rrallë herë të ndërthurura me shtresa gëlqerore në pjesën e sipërme të pellgut ujëmbledhës duken njolla të formacioneve gëlqerore. Ndërsa në pjesën e sipërme ku është zanafilla e përroit të Ljusës dominojnë formacione gëlqerore.

Zona në studim është e përbërë nga toka të kafejta me bimësi që përfaqësohet nga shkurret dhe dushqet këto shtrihen deri në lartësitë 600m deri 1000m mbi nivelin e detit, mbi lartësinë 1000 m shtrihen toka e murrme pyjore. Tokat e kafejta formohen në formacione sedimentare dhe pjesërisht mbi shkëmbinj të magmatikë me profil të trashë deri 150 cm të shtrirë në zonën kodrinore.

#### ***Veshja bimore në pellgun ujëmbledhës është relativisht e mirë dhe dominojnë lisi shkoza , pisha ,ahu***

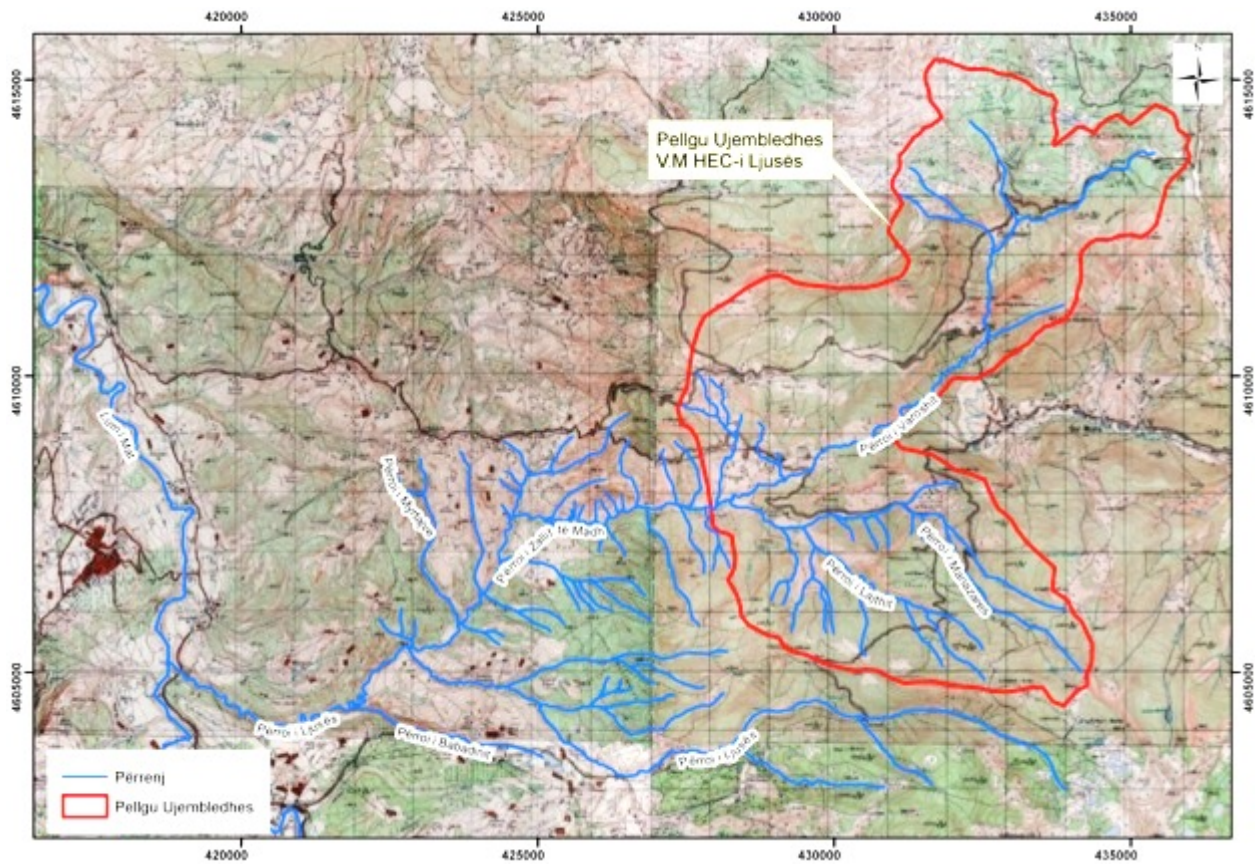
Gropa e Matit shtrihet midis pragut të Prosekut në veri dhe Malit me Gropa në jug, është një gropë e madhe e përzgatur në drejtim veri-perëndim jug-lindje. Kjo gropë ka qenë mbuluar nga një liqen, i cili u tha në fund të periudhës së Miocenit nga lumi Mat. Më pas deri në ditët tona kjo gropë u përfshi nga lëvizjet ngritëse tektonike, kështu lumi Mat dhe degët e tij të shumta i thelluan shtratet e tyre duke i dhënë relievit të saj karakterin kodrinor që shtrihet nga lartësia 130 m deri 700 m mbi nivelin e detit.

Në skajin jugor të Malit Dejës që mbyllet nga Mali Linosit, i cili është formuar mbi një bllok më të ulët gëlqerorësh, që janë tepër të copëtuar nga thyerjet tektonike tërthore. Këto thyerje kanë krijuar një reliev shumë të shkatërruar e të karstifikuar, i cili ulet gradualisht në luginën e përroit të Varoshit (zanafilla e përroit të Ljusës) ky mbyllet përfundimisht Lugina e përroit të Varoshit (Ljusës) dhe ajo e fillimit të përroit të Murrës që kufizojnë

Malin e Dejës dhe Rrahjen e Peshkopisë nga jugu, janë formuar në thyerjen tektonike tërthore të Qafëmurrës. Pikërisht kjo origjinë ka kushtëzuar tiparet morfologjike të tyre në trajtën e germës "V".

Lugina e përroit Varoshit (Ljuses) në dalje të fshatit Vinjoll ku dhe ndodhet dhe aksi llogaritës i veprës së marrjes të hidrocentralit që po studiojmë është relativisht e gjerë mbasi futet në formacione gjeologjike molasat e pellgut të Burrelit.

*Zona në studim sipas rajonizimit sizmik të Shqipërisë është zonë me intensitet lëkundjeje VII ballë.*



**Figure 10: Harta Hidrogjeologjike e Rajonit te Projektit**

## 6.2. KUSHTET KLIMATERIKE TE RAJONIT

Zona në studim sipas klasifikimit klimatik të Shqipërisë ndodhet në nënzonën klimatike mesdhetare kodrinore qendrore pjesa e poshtme e pellgut ujëmbledhës ndërsa pjesa e sipërme e pellgut ujëmbledhës (të Ljuses) hyn në nënzonën mesdhetare malore lindore.

Në hartën në vijim prezantohen stacionet meteorologjike në rajonin e projektit.

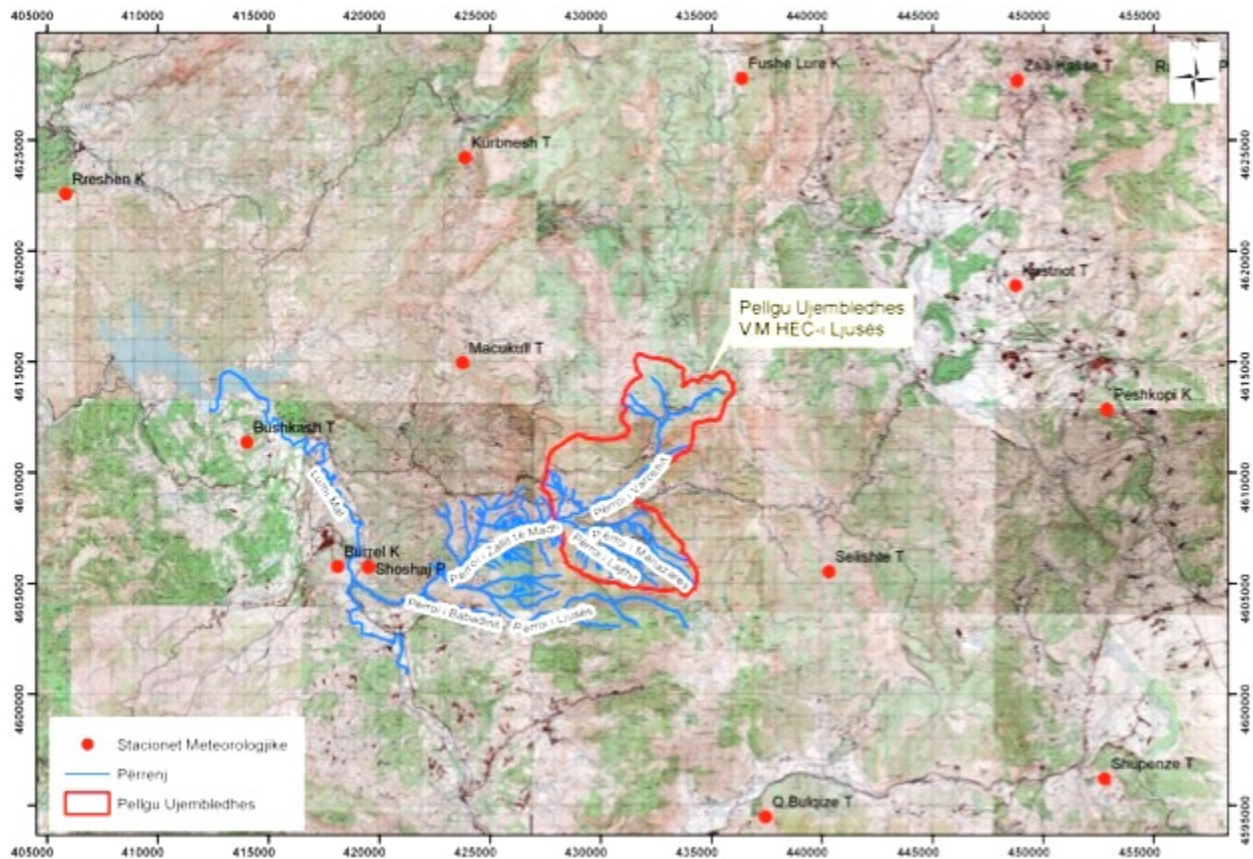


Figure 11: Stacionet meteorologjike prane rajonit te projektit

### 6.2.1. Temperatura e Ajrit

Temperatura e ajrit është një ndër elementët kryesorë klimatikë që shërben për të karakterizuar klimën e një rajoni me regjimin e saj mesatar, me ecurinë e saj vjetore, mujore e ditore, si dhe me vlerat ekstreme të saj ndikojnë në strukturat e veprave ndërtimore si ura, tombino etj.

Me analizë e hollësishtme e kushteve klimatike të zonës në studim tregohen në grafikon e figurës dhe tabelën 1. Shpërndarja e temperaturave mujore e vjetore për vendmatjet meteorologjike Burrel me lartësi 390m nga niveli i detit, Macukull me lartësi 1007 m, Selishtë me lartësi 810 m, Q. Bulqizës me lartësi 693m, Kurbnesh me lartësi 760m dhe Fushë-Lurë me lartësi 1040 m.

Tabela 7: Temperaturat e Ajrit Mesatare Vjetore

Vendmatja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes
Burrel	3.8	5.4	8.1	12.0	16.4	20.1	22.6	22.8	19.1	14.1	9.6	5.7	13.3
Macukull	-0.7	2.0	-0.7	6.8	10.9	16.2	21.0	19.7	20.0	11.6	6.9	1.4	9.6
Selishtë	0.1	3.0	4.6	8.2	13.0	16.9	18.6	18.6	15.2	10.2	5.5	1.7	9.6
Q. Bulqizë	0.0	1.8	4.9	9.1	13.5	17.1	19.3	19.3	15.6	10.9	6.4	2.2	10.0
Kurbnesh	0.4	2.0	4.6	8.9	13.5	17.4	19.9	20.0	16.6	11.4	7.1	3.0	10.4
Fushë-Lurë	-2.5	-0.8	2.0	6.5	11.5	14.8	16.6	16.4	13.3	8.9	5.0	0.2	7.7

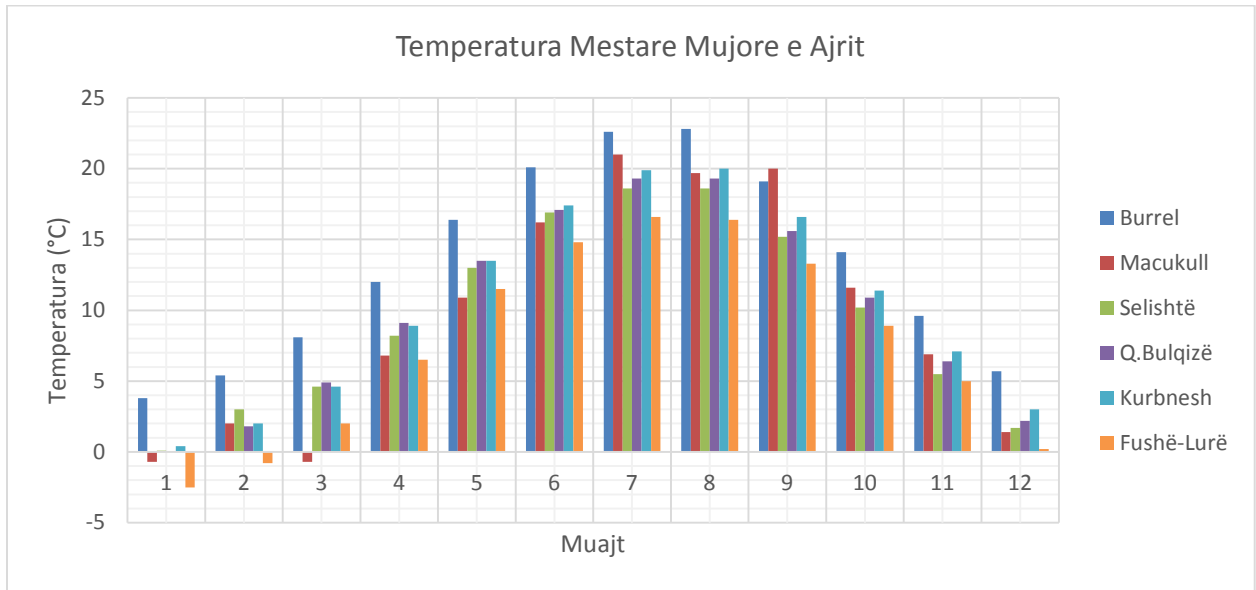


Figure 12: Shpërndarja Brendavjetore e Temperaturave të Ajrit

Muaji më i ftohtë është janari me temperaturë  $-0.7^{\circ}\text{C}$  në Macukull dhe në Fushë-Lurë  $-2.5^{\circ}\text{C}$ .

Në përgjithësi mund të themi se zona në studim ka një homogjenitet të temperaturave mesatare vjetore ku bëjnë përjashtim Burreli me  $13.3^{\circ}\text{C}$  dhe Fushë-Lurë  $7.7^{\circ}\text{C}$ . Temperatura e zonës sillet rreth  $10^{\circ}\text{C}$ .

Tabela 8: Temperaturat e Ajrit Maksimale Vjetore

Vendmatja	I	II	V		I	II	III	X		I	II	Më e Madhe	
Burrel	20.8	25.5	26.5	30.5	33.8	36.6	40.9	40.3	36.7	30.6	25.4	22.1	40.9
Macukull	16.9	15.8	20.4	24.1	26.1	32.9	32.3	34.3	30.7	30.0	23.3	16.2	34.3
Selishtë	15.0	21.2	23.3	26.5	29.0	33.5	36.5	35.5	28.7	27.0	21.0	18.0	35.5
Q.Bulgizë	15.5	21.0	23.2	26.6	30.1	34.3	36.8	37.0	33.1	26.6	30.1	18.4	37.0
Kurbnes	16.0	24.0	25.3	25.5	30.2	32.8	35.6	39.5	37.0	28.2	25.5	17.5	35.5
Fushë-Lurë	14.3	18.3	21.3	23.8	30.5	32.1	34.3	32.7	29.9	27.0	20.4	16.3	34.3

Tabela 9: Temperaturat e Ajrit Minimale Vjetore

Vendmatja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	II	Më e Ulëta
Burrel	-14.7	-11.5	-11.0	-3.0	0.2	5.4	8.3	7.6	3.0	-2.5	-4.6	-13.5	-14.7
Macukull	-17.7	-13.6	-15.5	-6.5	-0.2	2.5	7.3	5.2	2.8	-3.8	-9.5	-14.6	-17.5
Selishtë	-22.0	-20.0	-14.2	-7.5	-0.8	3.0	2.5	6.5	1.0	-6.0	-21.5	-19.0	-21.5
Q.Bulgizë	-19.5	-18.3	-13.0	-8.5	-1.3	2.5	4.5	4.0	3.0	-6.5	-10.9	-18.0	-19.5

Kurbnesh	-27.5	-19.5	-15.1	-6.6	-0.2	3.0	5.2	4.8	1.4	-6.5	-10.0	-23.4	-27.5
Fushë-Lurë	-22.2	-23.7	-20.5	-10.5	-2.0	-0.4	2.2	2.6	-3.4	-6.5	-16.0	-23.7	-23.7

Temperatura maksimale absolute në zonën në studim realizohet në muajt korrik dhe gusht ajo është uniforme në të gjithë zonën duke përjashtuar vendmatjen meteorologjike në Burrel është 10.90 C. Ndërsa gjithë rajoni temperatura maksimale absolute luhaten nga 34 deri 370C.

Ndërsa temperaturat minimale absolute në sektorin Macukull është -17.50 C dhe në Selishtë -21.50 C. Ndërsa në Kurbnesh dhe Fush-Lurë luhaten nga -27.50 C dhe -23.70 C.

### 6.2.2. Reshjet Atmosferike

Reshjet atmosferike janë një nga elementet më të rëndësishëm klimatik që përcaktojnë veçoritë klimatike të zonës. Në rastin e projektimit të H/C veçoritë e reshjeve atmosferike ka një rëndësi sepse kanë të bëjnë me përlllogaritjen e sasisë së prurjeve të ujit në aksin në studim.

Siç tregohet në grafikun shpërndarja e reshjeve gjatë vitit ka formën e “U” që është tipike e një regjimi mesdhetar të reshjeve. Sasia më e madhe e reshjeve pritët gjatë periudhës së ftohtë të vitit dhe muajt më të lagët janë nëntor-dhjetor-janar dhe shkurt me 225 dhe 160mm, në nëntor, në dhjetor 214 e 121 mm, janar 137, 101 mm dhe shkurt 157, 93 mm.

Muaji më i thatë është korriku-gushti (përkatësisht 31 mm dhe 44 mm). Sasia e reshjeve vjetore në zonën në studim luhaten 1590 mm në Fush-Lurë deri 1060 mm në Macukull.

Sasia e reshjeve vjetore në zonën në studim është rreth 1310 mm, ku maksimalja është 1590 mm në Fush-Lurë ndërsa minimalja në Macukull 1060mm, ku dihet se reshjet mesatare shumëvjeçare e vendit tonë është 1400 mm kështu që zona në studim është nën mesataren e reshjeve të Shqipërisë. Në tabelën 5 jepen reshjet më të mëdha 24 orëshe mujore e vjetore. Reshjet më të mëdha 24 orëshe bien në vendmatjen meteorologjike Burrel 178mm, ndërsa më të vogla bien në Macukull 88mm, ndërsa në Selishtë bien 122mm.

Duke pasur parasysh sasinë maksimale për 24 orë të reshjeve dhe intensitetin për intervale të ndryshme kohe në periudha të ndryshme kthimi (return-periods) kjo zonë karakterizohet nga një intensitet mesatar të reshjeve.

Në Tabelën në vijim jepet raporti i reshjeve maksimale dhe minimale për periudhën e vrojtimit 40 vjeçar.

Tabela 10: Reshjet Atmosferike Mujore dhe Vjetore

Vendmatja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Shuma
Burrel	142	131	117	108	86	60	42	47	78	113	161	159	1220
Macukull	101	93	86	78	97	61	31	44	71	117	160	121	1060
Selishtë	137	121	108	107	90	51	43	46	74	127	187	164	1250
Q.Bulqizë	118	124	109	15	103	62	41	63	76	108	168	156	1240
Kurbnesh	129	125	138	145	131	97	62	76	101	136	189	170	1500
Fushë-Lurë	156	157	141	135	116	76	52	63	106	153	225	214	1590

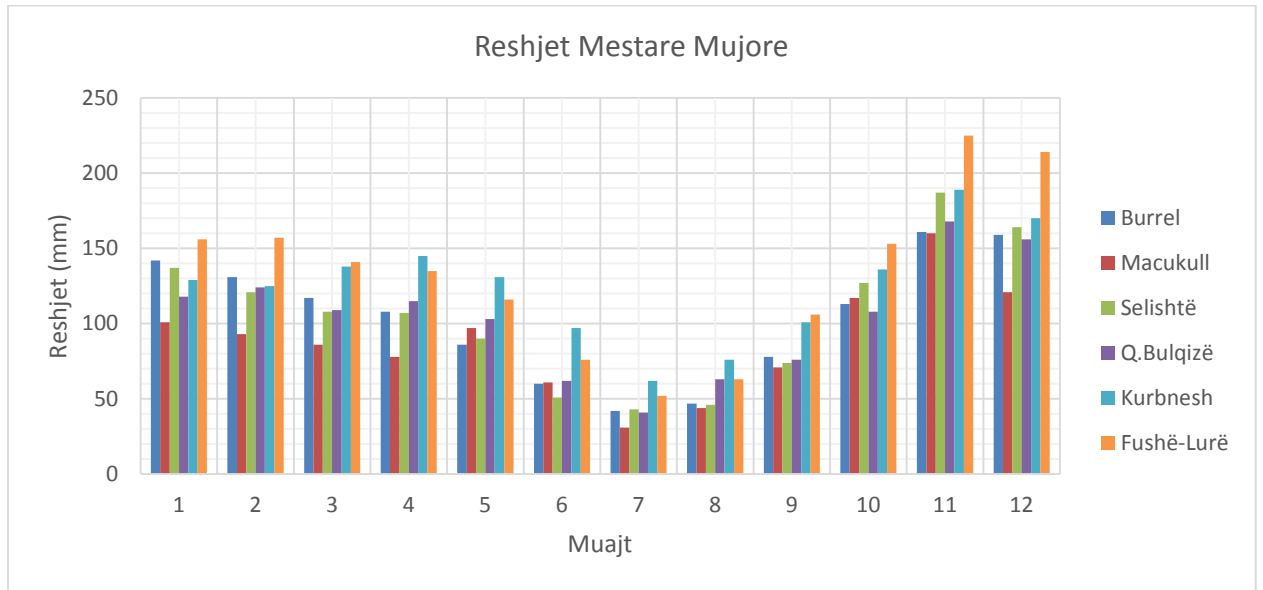


Figure 13: Shpërndarja Brendavjetore e Reshjeve Atmosferike

Tabela 11: Reshjet Atmosferike (mm) më të Larta 24 Orëshe Mujore dhe Vjetore

Vendmatja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Shuma
Burrel	91	114	72	82	75	53	66	77	89	172	125	70	172
Macukul	86	52	75	51	54	60	43	37	49	75	88	69	88
Selishtë	140	110	79	81	67	46	60	50	80	93	122	95	122
Q.Bulqizë	75	65	63	50	59	45	44	60	70	80	120	72	120
Kurbnesh	111	83	95	101	105	71	115	110	66	131	135	81	135
Fushë-Lurë	91	90	86	70	66	51	48	65	76	143	124	105	143

Tabela 12: Reshjet Atmosferike (mm) më të Larta 24 Orëshe me Siguri të Ndryshme

Vendmatja	Siguritë e Ndryshme				
	100 vjet	50 vjet	20 vjet	10 vjet	5 vjet
Burrel	211	189	160	137	114
Macukull	150	135	120	105	90
Selishtë	158	144	126	112	97
Q.Bulqizë	113	104	93	84	74
Kurbnesh	185	167	143	124	105
Fushë-Lurë	160	146	126	112	96

Tabela 13: Vitet me Reshje Maksimale dhe Minimale dhe Raporti i Tyre

Vendmatja	Reshjet Maksimale		Reshjet Minimale		Raporti reshje max/reshje min
	Sasia mm	Viti	Sasia mm	Viti	
Burrel	2190	1937	716	1998	3.06
Macukull	1490	1985	946	1990	1.58
Selishtë	1440	1985	565	1950	2.54
Q.Bulqizë	1660	1969	734	1957	2.26



Kurbnesh	2360	1960	917	1972	236
Fushë-Lurë	2190	1980	807	2000	2.71

Siç shikohet rreshjet më të mëdha vjetore gjatë periudhës së vrojtuar dhe ato më të vogla dhe viti i realizimit shikohet se rreshjet më të mëdha në përgjithësi janë realizuar në vitet 80 të shekullit të kaluar bën përjashtim vendmatja meteorologjike Burrel që e ka realizuar rreshjet më të mëdha në vitin 1937 vit që ka qenë i lagët për të gjithë territorin e Shqipërisë.

Përsa i përket rreshjeve mesatare vjetore më të vogla vjetore ato për zonën në studim nën 1000 mm dhe ato janë realizuar në periudhën 1950-2000.

Në fakt raporti i rreshjeve më të mëdha dhe më të vogla vjetore është raporti rreth 2.50 bëjnë përjashtim Burreli me 3.06 dhe Macukulli 1.58.

#### 4.2.3. Dëbora

Rënia e borës në zonën në studim është dukuri e zakonshme për çdo vit. kjo dukuri vërehet kryesisht në muajt e dimrit, megjithatë rënia e borës është vërejtur edhe në muajt tetor dhe prill.

Numri mesatar i ditëve me borë në zonën në studim është deri në aksin llogaritës të përroit Ljusës në pjesën e poshtme 10 deri 12 ditë në vite ndërsa në pjesën e sipërme (malore) është 25 deri 35 ditë në vit.

Numri mesatar i ditëve me shtresë bore në pjesën e poshtme është 25 ditë, ndërsa në pjesën e sipërme ajo luhet nga 40 deri 50 ditë.

Mesatarja e trashësisë maksimale të shtresës së borës vjetore nga 25 ditë në pjesën e poshtme dhe 100cm në pjesën e lartë të zonës në studim.

#### 4.3. Veçoritë Hidrologjike te Rajonit

Veçoritë hidrologjike të një rajoni varen në radhë të parë nga klima e tij, topografia dhe gjeologjia e tij.

Sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës deri në aksin llogaritës të hidrocentralit (përroi Ljusës) është  $F = 49 \text{ km}^2$  gjatësia e përroit është  $L = 10.2 \text{ km}$ . Lartësia mesatare e pellgut ujëmbledhës është  $H_s = 1450 \text{ m}$  mbi nivelin e detit, ndërsa pjerrësia mesatare e përroit është  $i\% = 130$ .

Zanafilla e përroit Ljusës është *Pllaja Mbasdejës* në kuotën 1500 m me emrin përroi Çarkut dhe merr drejtim nga veriu drejt jugut deri në kuotën 1378 m në shtrat ai merr në bregun e djathtë një sërë përroskash ndërsa më poshtë në bregun e majtë ai merr përroit e Shalës dhe një sërë përroskash në dy brigjet deri në kuotën 1000 m ku përroi merr emrin përroi Varoshit dhe merr drejtimin jug-perëndim deri në fshatin Vinjoll dhe krijon luginë e zgjeruar të përroit Zalli Madh në kuotën 430 në Vinjoll është aksi llogaritës hidrologjik për H/C e Ljusës. Në kuotën 430 m përroi Varoshit bashkohet me përroit Lajthit dhe merr drejtim për në perëndim për t'u derdhur në lumin Mat poshtë fshatit Shoshaj.

*Hidrologjia e përroit Ljusës përbëhet nga rrjedha uji të pjerrëta që tregojnë andamentin orografik malore të terrenit dhe janë rrjedha ujore me ujë të rrëmbyeshëm në periudhën e ftohtë të vitit.*

*Konfiguracioni orografik i zonës në studim paraqitet shumë e stuhishme dhe sipërfaqja e saj është malore me lugina shpesh herë të thella dhe me rrëpira.*

Konfiguracioni orografik kushtëzon regjimin e rreshjeve lidhur me faktin zona që është ekspozuar detit Adriatik malet ushtrojnë një veprim të tillë që "kapin" rrymat dhe për rrjedhojë zona malore ka përballë vargjet e Skënderbeut (vargjet perëndimore) në të cilat përplasen erërat perëndimore duke lënë një pjesë të mirë të lagështirës. Kështu në vendmatjen meteorologjike Domgjon bien mesatarisht 1720 mm; në Selishtë 1150 mm.

Ky ndryshim i ndjeshëm i sasisë së reshjeve midis dy vendmatjeve të skajshme atij të Domgjonit dhe Selishtës lidhet me pozicionin dhe pengesave orografike.

Në zonën në studim pjesa malore e saj në lartësitë mbi 1700 m bie një sasi e madhe bore që qëndron dhe gjatë deri nga mesi i verës. Lartësia e shtresës së borës arrin nga 100 deri 150 cm në disa raste të veçanta deri në 200 cm.

Rrjeti hidrografik i zonës në studim përfaqësohet nga një numër i madh rrëkesh dhe përrenj malorë degë të përroit të Ljusës deri në fshatin Vinjoll, gjithashtu në zonën në studim ka burime nëntokësore sidomos në viset karstike.

Plotat më të mëdha në pellgun ujëmbledhës të përroit të Ljusës formohen nga shirat e dendur dhe të vazhdueshëm.

Në pjesën më të madhe ato formohen në fund të vjeshtës dhe në dimër. Për përcaktimin e prurjeve më të mëdha të plotave u shfrytëzuan të dhënat meteorologjike të vendmatjeve Burrel, Selishtë, Q.Bulqizë, Kurbnesh, Fush-Lurë.

Në Tabelën në vijim jepen disa reshje karakteristike me zgjatje nga 1 deri në 5 ditë që shkaktjnë plota të forta, si dhe vlerat mesatare vjetore të vendmatjeve meteorologjike që u morën në studim.

Tabela 14: Reshjet 1-5 Ditore

Lumi ose Përroi	Vendmatja	Reshjet mm në Ditë					Reshjet Mesatare Vjetore
		1 ditë	2 ditë	3 ditë	4 ditë	5 ditë	
Pellgu i Përroit të Ljusës	Burrel	172	183	211	261	276	1220
	Selishtë	122	182	214	215	247	1250
	Q.Bulqizë	120	201	260	275	270	1240
	Kurbnesh	135	160	213	251	266	1500
	Fushë-Lurë	143	169	239	276	284	1590

#### 4.3.1. Rrjedhja Ujore

##### 4.3.1.1. Prurja Mesatare Vjetore

Në lumin e Ljusës nuk ka matje dhe për rrjedhojë vlerësimi i regjimit të rrjedhës është bërë me metodën e ngjashmërisë. Për këtë qëllim u përdorën të dhënat e matura në lumenjtë që janë fqinj me të. Nga të dy degët dallohet ajo e Ljusës pellgu ujëmbledhës i të cilës rrethohet nga kreshta mbi 2000 m mbi nivelin e detit dhe nga ana tjetër prania e disa liqeneve akullnajore e bën mjaft të ngjashëm me lumin e Setës, që ka në përbërjen e vet liqenet e mirënjohur të Lurës.

Në përgjithësi rrjedhat ujore që rrethojnë pellgun ujëmbledhës të lumit të Ljusës karakterizohen me ujëshmëri të kënaqshme ku modulet e rrjedhjes vjetore luhaten nga 40 deri në rreth 60 l/s/km<sup>2</sup>. Kështu lumi i Setës ka një modul prej 59 l/s/km<sup>2</sup>, lumi i Murrës karakterizohet nga një modul relativisht më të ulët, 34 l/s/km<sup>2</sup>, por që ka një sipërfaqe ujëmbledhëse më të madhe se rrjedhat ujore që kemi marrë në analizë. Së fundi kemi dhe përroit e Benit moduli i të cilit luhatet nga 40-50 l/s/km<sup>2</sup>. Sa për informacion kemi edhe përroit e Darsit që ndodhet përballë përroit të Benit në krahun e majtë të lumit Mat dhe që nga të dhënat e vrojtuar rezultojnë me një modul prej rreth 50 l/s/km<sup>2</sup>.

Nga sa u shqyrtua më sipër jemi të mendimit që edhe lumi i Ljusës duhet të përfshihet brenda këtyre rendeve të ujëshmërisë, sidomos për akset e sipërme të veprave të marrjes. Në rastin e veprës së marrjes në

përroin e Varoshit konstatohet se pellgu ujëmbledhës korespondues ka vijën ujëndarëse me përroin e Muhurit rreth dy here me të gjatë se me përroin e Setes.

Bazuar në informacionet e mësipërme jemi të mendimit që moduli për veprën e marrjes në përroin e Varoshit ose përroit të Zallit të madh rreth kuotës 430 m mbi nivelin e detit të merret 40 l/s/km<sup>2</sup>. Në të ardhmen rekomandohet të bëhen disa matje prurje të ujit në zonën në studim me qëllim konfirmimin e këtyre vlerave të pranuar.

Sa me sipër, duke ditur edhe faktin që pellgu ujëmbledhës deri në aksin e veprës së marrjes është 49 km<sup>2</sup>, atëherë rezulton se prurja mesatare vjetore për HEC-in e Ljusës është 1.96 m<sup>3</sup>/s. Për llogaritjen e parametrave të tjerë hidrologjikë të akseve të veprave të marrjes është vepruar në analogji me të dhënat e vrojtuar në rrjedhjet ujore fqinje, duke u fokusuar me shume me ato të lumit të Murrës.

Kështu për llogaritjen e prurjeve mesatare mujore të akseve të veprave të marrjes behet transformimi i prurjeve mesatare mujore të lumit të Murrës në vendmatjen e Muhurit me ane të një koeficienti që është sa raporti i prurjeve mesatare vjetore respektive (të Muhurit me mesataren e veprës së marrjes). Rezultatet e llogaritjeve jepen në formë të përmbledhur si edhe grafiksht.

Tabela 15: Prurjet Mesatare Mujore Vepra e Marrjes

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vjetore
2.11	2.17	2.28	3.23	3.42	1.72	0.88	0.57	0.79	1.40	2.20	2.75	1.96

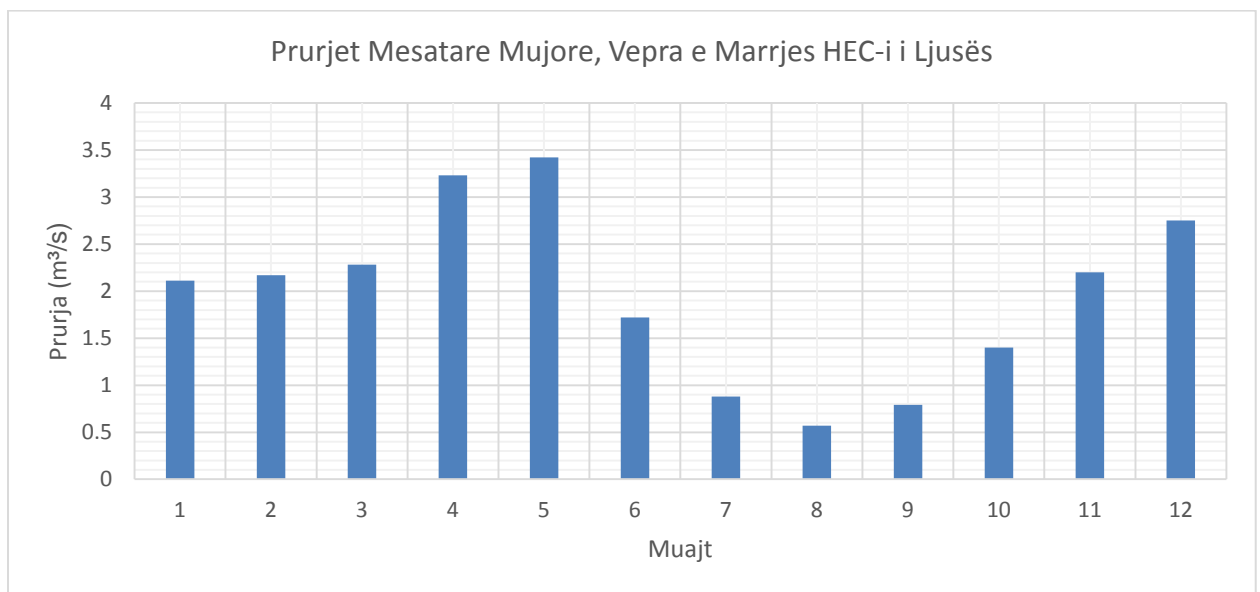


Figure 14: Shpërndarja Brendavjetore e Rrjedhjes Ujore, Vepra e Marrjes (Përroi i Zallit të Madh)

#### 4.3.1.2. Prurja Mesatare Vjetore me Siguri të Ndryshme

Duke vazhduar me metodën e ngjashmërisë me përroin e Muhurit janë llogaritur prurjet vjetore me siguri të ndryshme për aksin e veprës të marrjes. Parametrat statistikore që janë marre nga rrjedhja analoge janë  $\sigma = 1.46$ ,  $C_v = 0.351$  dhe  $C_s = 0.7$ .

Me ane të këtyre parametrave dhe prurjeve mesatare vjetore për aksin e veprës të marrjes janë llogaritur prurjet mesatare vjetore me siguri të ndryshme, të cilat paraqiten në vijim:

Tabela 16: Prurjet Vjetore me Siguri të Ndryshme, Vepra e Marrjes Përroi i Zallit të Madh

Siguria %	1	2	5	10	20	50	75	80	90	95	98	99
Q m <sup>3</sup> /s	3.76	3.55	3.23	2.95	2.62	2.48	1.96	1.44	1.31	0.97	0.69	0.37

#### 4.3.1.3. Lakoret e Kurbave të Qëndrueshmërisë

Një element tjetër i rëndësishëm në projektimin e hidrocentraleve është edhe kurba e qëndrueshmërisë së prurjeve ditore për akset e veprave të marrjes. Edhe në këtë rast të lumit të Lusës për ndërtimin e këtyre kurbave është përdorur analogjia me rrjedhat ujore fqinje. Meqenëse kurba e qëndrueshmërisë është një parametër me anë të të cilit llogariten parametra të rëndësishëm të hidrocentralit si prurja e turbinës, fuqia e instaluar dhe prodhimi i energjisë vjetore, në rastin e lumit të Ljusës për të gjetur lumin analog është dashur të llogariten kurbat e qëndrueshmërisë së prurjeve ditore për Setën, Murrën dhe Darsin. Për efekt krahasimi është zgjedhur një prurje mesatare fikse prej 3 m<sup>3</sup>/s për të tre lumenjtë. Paraqitja grafike e këtyre kurbave jepet në figurën në vijim :

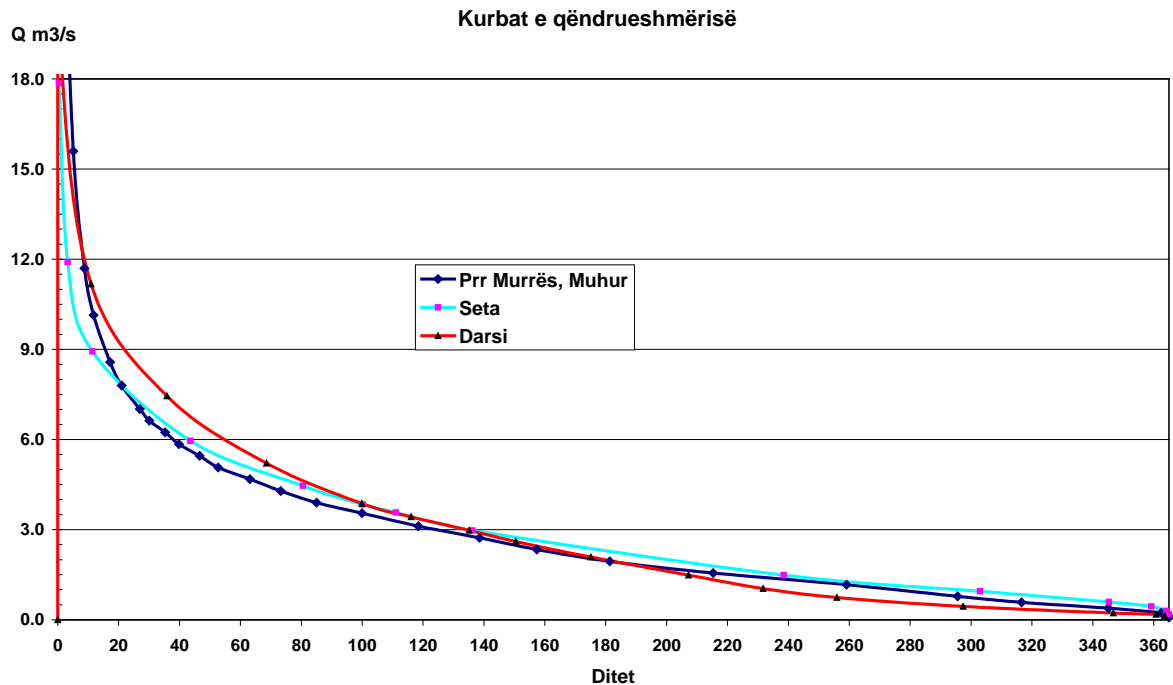


Figure 1: Kurbat e Qëndrueshmërisë Përroi i Setës, Përroi i Murrës dhe Përroi i Darsit

Nga grafikët e mësipërm konstatohet se kurbat e Murrës dhe Setës janë mjaft të ngjashme ndërmjet tyre, ndërkohë që kurba e Darsit ka një farë diference. Nisur nga këto konsiderata kemi pranuar që kurbat e qëndrueshmërisë për akset e veprave të marrjes të Lusës të bëhen në ngjashmëri me lumin e Muhurit.

Përveç kurbave të vitit mesatar janë ndërtuar edhe kurbat e qëndrueshmërisë për vitin e lagët (25% siguri) dhe vitin e thatë (75% siguri). Koordinatat e këtyre kurbave për veprën e marrjes jepen përkatësisht në tabelën dhe në figurën vijuese “

Tabela 17: Koordinatat e Kurbave të Qëndrueshmërisë së Prurjeve Ditore

Nr i Ditëve	Q mes	Q 25%	Q 75%
365.0	0.023	0.029	0.017
365.0	0.029	0.037	0.021
365.0	0.038	0.049	0.028

365.0	0.058	0.073	0.042
365.0	0.077	0.097	0.057
365.0	0.096	0.122	0.071
364.7	0.154	0.195	0.113
364.1	0.192	0.244	0.142
359.2	0.289	0.365	0.212
345.3	0.385	0.487	0.283
302.9	0.616	0.780	0.453
238.4	0.962	1.22	0.708
184.1	1.46	1.85	1.08
136.0	1.92	2.44	1.42
99.9	2.49	3.15	1.83
80.2	2.89	3.65	2.12
43.2	3.85	4.87	2.83
11.4	5.77	7.31	4.25
3.3	7.70	9.75	5.66
0.4	11.5	14.6	8.50
0.0	15.4	19.5	11.3

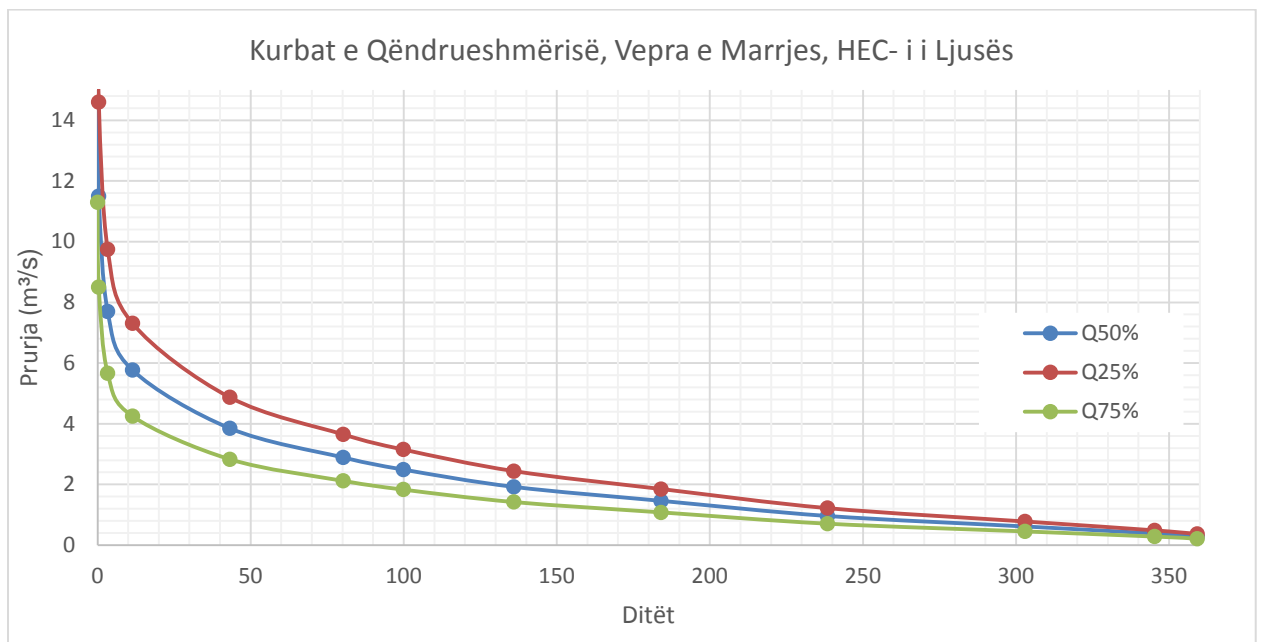


Figure 15:Kurbat e Qëndrueshmërisë së Prurjeve Ditore, Vepra e Marrjes HEC-i i Ljusës

#### 4.3.1.4. Prurja Maksimale

Për llogaritjen e prurjeve maksimale me siguri të ndryshme e cila merret si bazë për dimensionimin e veprave hidroteknike për basenet ujëmbledhës të vegjël përdoret formula e mirënjohur “Racionale”:

$$Q = 0.28 \times F \times I \text{ mm/orë} \times \alpha \quad (m^3/sek)$$

ku

Q – prurje maksimale me siguri të ndryshme (m<sup>3</sup>/sek)

0.28 – koeficient njësimi

F – sipërfaqja e pellgut ujëmbledhëse (km<sup>2</sup>)

I mm/orë - intensiteti i reshjeve në mm në minuta i barabartë me kohën e ardhjes së ujërave maksimale në aksin llogaritës.

$\alpha$  - koeficienti rrjedhjes

Me metodën racionale prurja maksimale e pikut të plotës është në veçanti ajo që gjeneron (prodhohet) nga një reshje me kohëzgjatje të barabartë me kohën e bashkëardhjes në pellgun ujëmbledhës që do të thotë intervalin e kohës që i duhet pikës së ujit të rënë në pikën hidraulikisht më të largët të pellgut ujëmbledhës në aksin llogaritës.

Nga formulat që gjenden në literaturën hidrologjike për llogaritjen e kohës së bashkë ardhjes është përdorur formula Viparellit:

$$t_c = \frac{L}{3.6 \cdot V} \text{ në minuta}$$

$t_c$  – koha e bashkëardhjes në minuta

L – gjatësia e përroit në km

V – shpejtësia mesatare

3.6 – koeficient njehsimi

Shpejtësia mesatare e cila luhetet nga 1 deri 1.5 m/s.

Në përgjithësi lidhja midis sasisë maksimale të reshjeve (për një periudhë përsëritje të dhënë) në intervale kohe për të cilën është llogaritur është e kënaqshme prandaj me anën e formulës:

$$h = H \left[ \frac{t}{24} \right]^n$$

mund të bëhet ekstrapolimi për intervale të tjera kohe.

ku

h – sasia e reshjeve për intervalin t (orë)

H – sasia e reshjeve (me periudhë përsëritje të dhënë) për intervalin 24 orë

n - treguesi i reduktimit të reshjeve

Sipërfaqja e pellgjeve ujore deri në aksin llogaritës u përcaktua nga hartat topografike me shkallë 1:25000 në mënyrë automatike.

Koeficienti i rrjedhjes maksimale përcaktohet në bazë të karakteristikave të sipërfaqes së tokës, shtresës së shiut më të madhe 24 orëshe dhe sipërfaqes së pellgut ujëmbledhës.

Duke bërë zëvendësimet e nevojshme në formulën “Racionale” marrim rezultate të cilat jepen në vijim:

Tabela 18: Prurjet Maksimale me Siguri të Ndryshme

Vendmatja	Siguritë e Ndryshme				
	100 vjet	50 vjet	20 vjet	10 vjet	5 vjet
Vepra e Marrjes	160	144	128	112	96

Zona në studim karakterizohet nga një regjim hidrologjik malor (zona e sipërme e pellgut të përroit Ljusës) ku dhe formohet pjesa e madhe e rrjedhës ujore që manifestohet në të gjithë intensitetin e tij me dimra të ashpër

dhe me një rritje të ndjeshme të reshjeve. Dhe është e vërtetë që këto reshje në zonën në studim në përgjithësi nuk i kalojnë 1600 mm si sasi vjetore dhe rrallë herë zbresin në 1000 mm, ndërsa në zonat malore vlerat pluviometrike i kalojnë këto vlera dhe mund të arrijnë deri në 2000 mm.

#### 4.3.1.5. Prurja Ekologjike

Bazuar në Ligjin Nr. 111/2012 “Për Menaxhimin e Integruar të Burimeve Ujore”, neni 39 “Përdorimi i Burimeve Ujore” pika 2 dhe 4.

2. Çdo përdorues i ujit është i detyruar që në rrjedhën natyrore të lejojë rrjedhjen minimale ekologjike, duke mos e përfshirë atë në sasinë e ujit që është i autorizuar të përdorë.

4. Pavarësisht nga sasia e rrjedhjes ekologjike që përcaktohet në planet e menaxhimit të baseneve, ajo nuk mund të jetë më e vogël **se prurja me qëndrueshmëri 355 ditë në vit (Q355)**.

Neni 4 “Përkufizime” pika 41

41. “Prurje me qëndrueshmëri 355 ditë (Q<sub>355</sub>)” është prurja bazuar në prurjen e mesatare ditore të studimit hidrologjik, e cila nuk tejkalohet më shumë se 355 ditë në një vit. Kjo nënkupton se mesatarisht prurja natyrore është më e vogël se vlera e Q<sub>355</sub> vetëm për 10 ditë të vitit.

Nga kurba e qëndrueshmërisë së prurjes në aksin e veprës së marrjes së HEC-it të Ljusës të përcaktuar nga studimi hidrologjik është marë prurja ekologjike e cila nuk tejkalohet në 355 ditë të vitit, **Q<sub>355</sub>=0.318 m<sup>3</sup>/s**. Kjo vlerë është nxjerë nga grafiku i kurbës së qëndrueshmërisë në aksin e veprës së marrjes të paraqitur në figurën më poshtë:

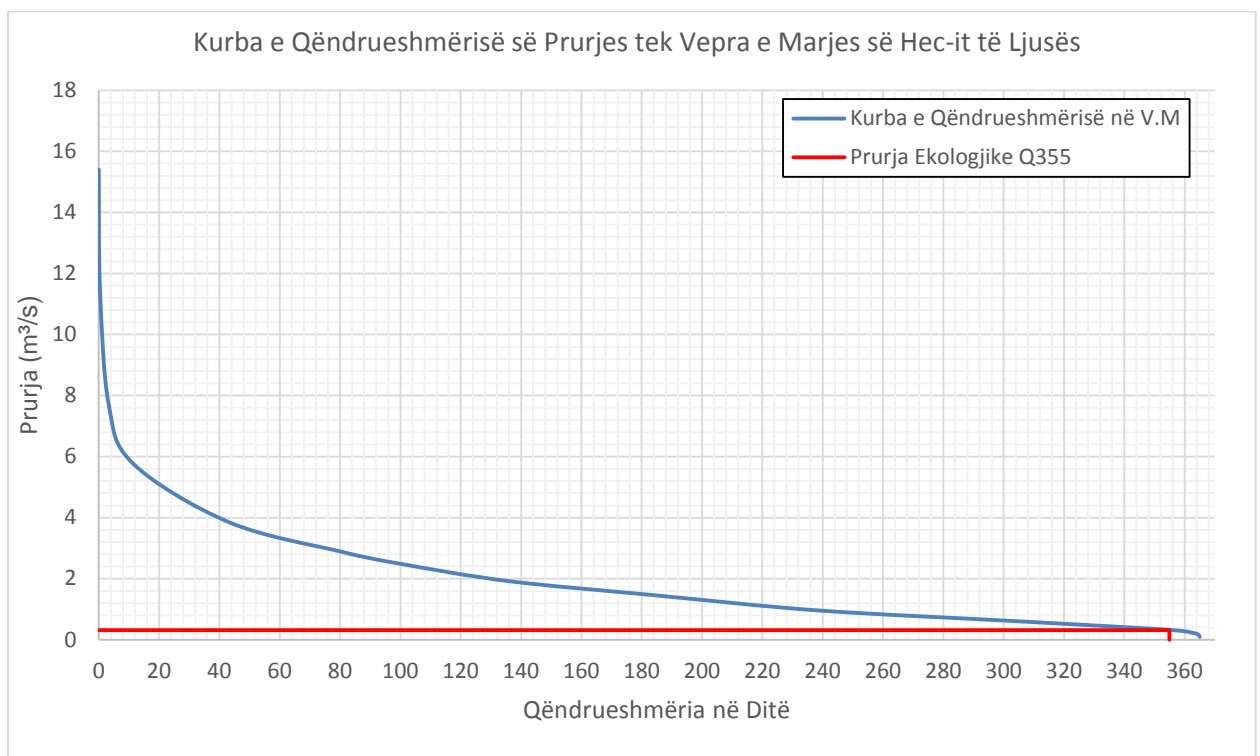


Figure 16: Prurja Ekologjike në Aksin e Veprës së Marrjes së Hec-it të Ljusës

Lidhur me përdoruesit e tjere e ujit , në afërsi me zonën e projektit ,nuk rezultojne përdorues te tjerë të rëndësishem te ujrave te këtj pellgu ujembledhës.Në keto kushtet ku nuk ka evidenca apo te dhena që në zonën e projektit ka përdorues të tjere të rëndësishem (përsa i perket sasisë së ujrave që ata përdorin ) , nuk shihet e nevojshme që të lihet një sasi ekstra pertej llogaritjeve të prurjeve sipas  $Q_{355}=0.318 \text{ m}^3/\text{s}$ , per tu lënë e lire dhe e pashfrytëzuar për energji elektrike .

Sasia e llogaritur e prurjes me qëndrueshmeri 355 ditë ,  $Q_{355}=0.318 \text{ m}^3/\text{s}$  konform kërkesave ligjore , përmbush jo vetem nevojat për mirëmbajtjen e ekuilibrit ekologjik ,për të ruajtur gjendjen e tij origjinale të qëndrueshme por edhe për te mos impaktuar nevojat dhe interesat për përdorim të ketyre burimeve ujore nga përdoruesit e tjere locale aktuale.

Prurja ekologjike  $Q_{355}$  e marë parasysh në model është si më poshtë:

$$Q_{\text{ekologjike}} = Q_{355}$$

Tabela 19: Nevoja për prurjen ekologjike  $Q_{355}$

Nevojitet	Periudha	Prurja
$Q_{355}$ Prurja ekologjike	Gjithë Vitin	$0.318 \text{ m}^3/\text{s}$

#### 4.3.2. Energjitika

Modeli energjitik i hidrocentralit është kryer me anë të Softuerit- Excel në të cilin janë përdorur prurjet mesatare ditore të mara nga kurba e qëndrueshmërisë për 365 ditë të vitit mesatar shumëvjeçar. Në Modelin energjitik janë llogaritur fuqia dhe energjia për 365 ditë të vitit mesatar shumëvjeçar në mënyrë që të përcaktohet prodhimi i energjisë mesatare shumëvjeçare e cila do të prodhohet nga Hidrocentrali i Ljusës.

##### 4.3.2.1. Qasje dhe Supozime

Kufizimet dhe supozimet kryesore të mara parasysh në model janë:

- Turbinat do të punojnë për të siguruar prodhimin maksimal të energjisë gjatë gjithë kohës.
- **Kur prurja e lumit është më e madhe se shuma e kapacitetit maksimal të prurjes së turbinave dhe asaj të prurjes ekologjike, prurja e ngelur shkargohet nga shkarkuesi i vendosur në digën e veprës së marrjes.**
- Humbjet hidraulike (gjatësore dhe të vendit) nga baseni i presionit deri tek kanali i largimit të ujit nga turbina, janë llogaritur dhe janë shpjeguar në “Vlerësimi i Rënies Neto”
- Humbjet e energjisë nga (step-up transformer) janë llogaritur si një vlerë konstante prej 2%
- Nuk janë marrë në konsideratë humbje të tjera energjie për shkak të mirëmbajtjes, pasi kjo mund të realizohet në ditët e thata dhe ditët kur hidrocentrali nuk punon dhe për shkak të reduktimit të prurjeve nga heqja e prurjes ekologjike.
- Meqënëse kurba e qëndrueshmërisë së prurjes për Hec-in është vlerësuar në mënyrë konservative, nuk janë marë në konsideratë humbje të energjisë për ndërprerje të paplanifikuara.

##### 4.3.2.2. Vlerësimi i Rënies Neto

Humbjet hidraulike janë vlerësuar duke përdorur konfiguracionin hidraulik të veprave përbërëse të Hidrocentralit. Në vlerësimin e humbjeve hidraulike përfshihen të gjitha humbjet gjatësore dhe vendore nga hyrja në veprën e marrjes ( përfshirë dhe zgarat metalike) deri tek kanali i zhgarkimit të ujit nga turbinat.



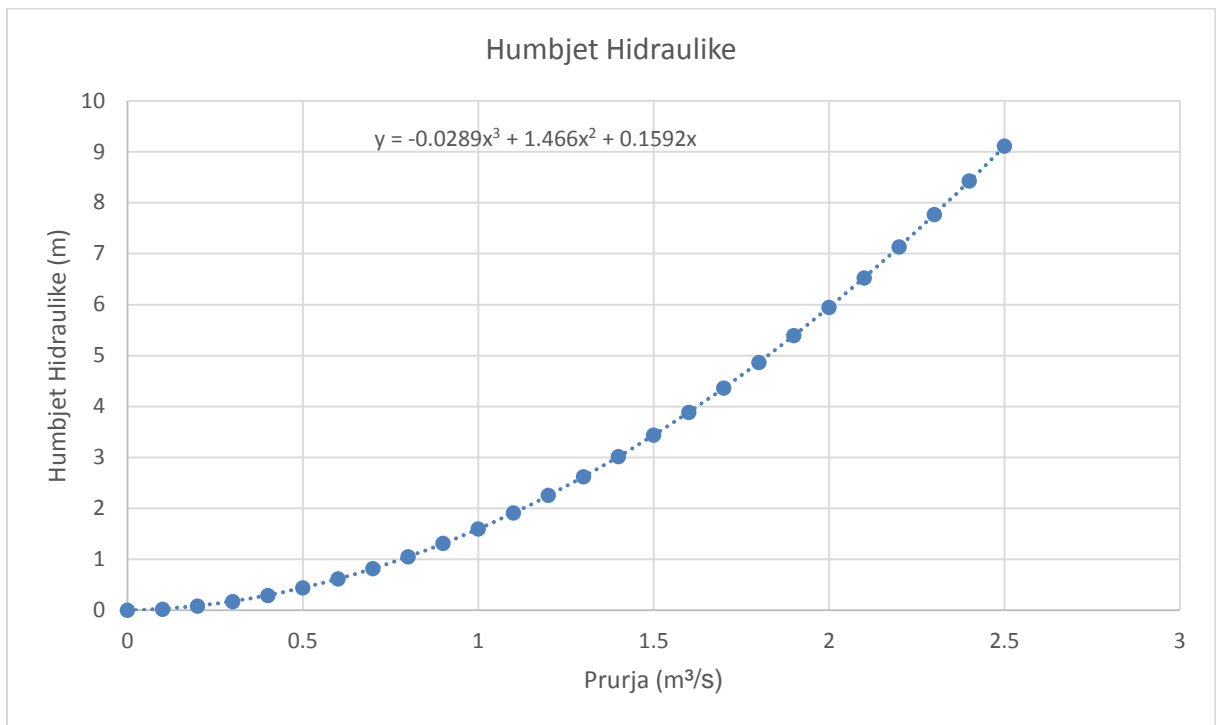
Tabela 20: Humbjet Hidraulike për Prurje të Ndryshme, HEC-i i Ljusës

Prurja (m <sup>3</sup> /s)	Humbjet Hidraulike (m)
2.5	9.1
2.4	8.4
2.3	7.8
2.2	7.1
2.1	6.5
2	5.9
1.9	5.4
1.8	4.9
1.7	4.4
1.6	3.9
1.5	3.4
1.4	3.0
1.3	2.6
1.2	2.3
1.1	1.9
1	1.6
0.9	1.3
0.8	1.1
0.7	0.8
0.6	0.6
0.5	0.4
0.4	0.3
0.3	0.2
0.2	0.1
0.1	0.05
0	0.0

Niveli normal i ujit në veprën e marrjes është 445 m m.n.d ndërsa në basenin e presionit është 444.8 m m.n.d. Niveli normal i ujit në kanalën e shkarkimit të ujit nga turbinat është 345 m m.n.d. Prandaj Rënia Bruto është 100 m për prurjen llogaritëse 2.5 m<sup>3</sup>/s.

Humbjet e plota hidraulike janë llogaritur në vlerën 9.1 m ose 9.3% e Rënies Bruto të disponueshme prej 100 m (445 m – 345 m) dhe Rënia Neto është 90.7 m.

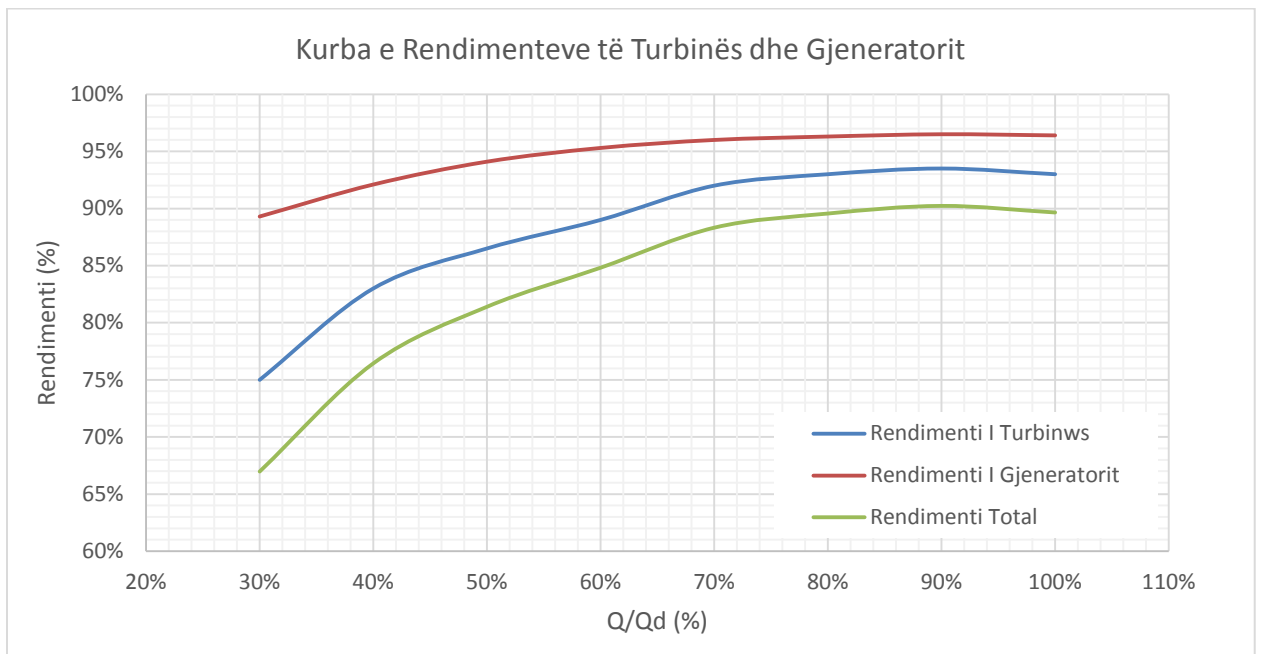
***Si rezultat, humbjet hidraulike të llogaritura, dhe Rënia Neto në dispozicion për prodhimin energjisë ndryshojnë në përputhje me sasinë e prurjes së ujit që futet në turbina.***



**Figure 17: Humbjet Hidraulike**

#### 4.3.2.3. RENDIMENTI I TURBINAVE DHE GJENERATORIT

Kurbat e rendimenteve të turbinave dhe gjeneratorëve të përdorura në modelin energjistik janë paraqitur në figurën mëposhtë:



**Figure 18: Kurbat e Rendimenteve për Turbinën dhe Gjeneratorin**

Kufiri i limitit të punës së turbinave është 30% i kapacitetit total. Në tabelën vijim është paraqitur rendimenti për turbinën dhe gjeneratorin të zgjedhur për llogaritjen e energjisë që prodhon hidrocentrali

*Tabela 21: Rendimenti i Turbinës dhe Gjeneratorit, HEC-i i Ljusës*

Prurja Njësi	Rendimenti I Turbinës	Rendimenti I Gjeneratorit	Rendimenti Total
30%	75.0%	89.3%	66.98%
40%	83.0%	92.1%	76.44%
50%	86.5%	94.1%	81.40%
60%	89.0%	95.3%	84.82%
70%	92.0%	96.0%	88.32%
80%	93.0%	96.3%	89.56%
90%	93.5%	96.5%	90.23%
100%	93.0%	96.4%	89.65%

Hidrocentrali ka një prurje llogaritëse prej 2.5 m<sup>3</sup>/s e cila prodhon një fuqi maksimale prej 1.98 MW.

Janë zgjedhur 2 Turbina Francis me aks horizontal, Turbina 1 (1.125 m<sup>3</sup>/s) dhe Turbina 2 (1.125 m<sup>3</sup>/s), secila njësi mund të operojë ndërmjet 30% dhe 100% të prurjes së tyre llogaritëse dhe si pasojë do të jenë në gjëndje të përpunojnë prurjet nga 0.375 m<sup>3</sup>/s deri në 1.125 m<sup>3</sup>/s.

#### 4.3.3. Llogaritja e Prodhimit të Energjise

##### 4.3.3.1. Përcaktimi i Prurjes Optimale Llogaritëse

Figura në vijim paraqet energjinë vjetore të prodhuar për disa prurje llogaritëse për dy turbina Francis me kapacitet të njëjtë. Mbi prurjen 2.5 m<sup>3</sup>/s, rritja e prurjes jep ritje të vogla të energjisë e cila nuk mund të kompensojë kostot shtesë në ritjen e kapacitetit dhe dimensioneve të veprave të dërvimit, dërgimit, Ndërtesës së Çentralit dhe pajisjeve elektromekanike. Gjithashtu meqënëse ritet prurja llogaritëse e turbinave ritet dhe prurja minimale me të cilën ato mund të punojnë e cila rezulton në një prodhim energjie më të ulët kur kemi prurje në sasi të vogla. Prandaj prurja llogaritëse është vendosur 2.5 m<sup>3</sup>/s si një prurje optimale me një prodhim fuqie prej 1.98 MË.

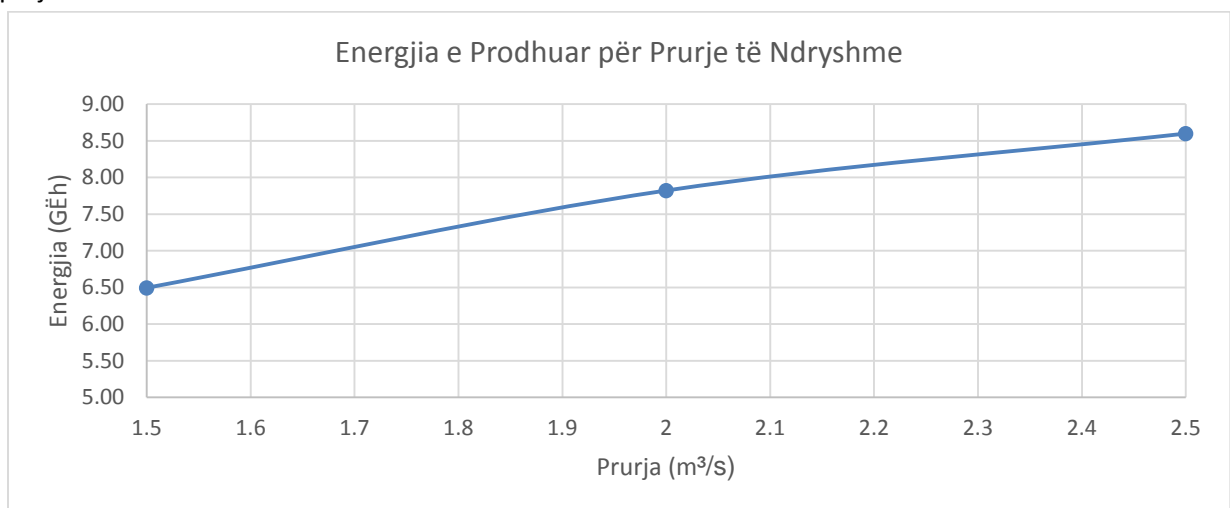


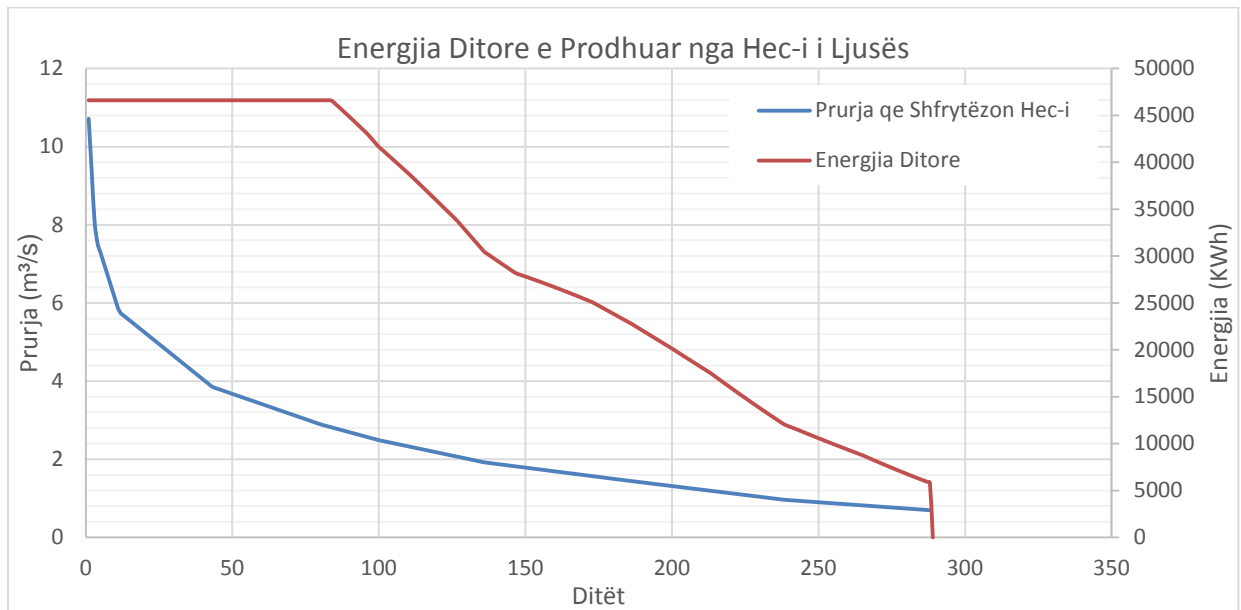
Figure 19: Energjia e Prodhuar për Prurje të Ndryshme

##### 4.3.3.2. Rezultatet e Energjisë dhe Fuqisë

Në vijim paraqitet energjia e prodhuar gjatë vitit si dhe prurja e shfrytëzuar si dhe energjia e prodhuar gjatë gjithë ditëve të vitit si dhe shumatorja vjetore e energjisë.

Energjia vjetore e prodhuar nga Hidrocentrali i Ljusës është vlerësuar 8.64 GWh/vit. Fuqia e instaluar do të jetë 1.98 MW, për dy turbina me 0.99 MW secila.

Rendimenti i përgjithshëm i hidrocentralit është 39.2%.



FFigure 20: Energjia Ditore dhe Prurja që Shfrytëzon Hec-i

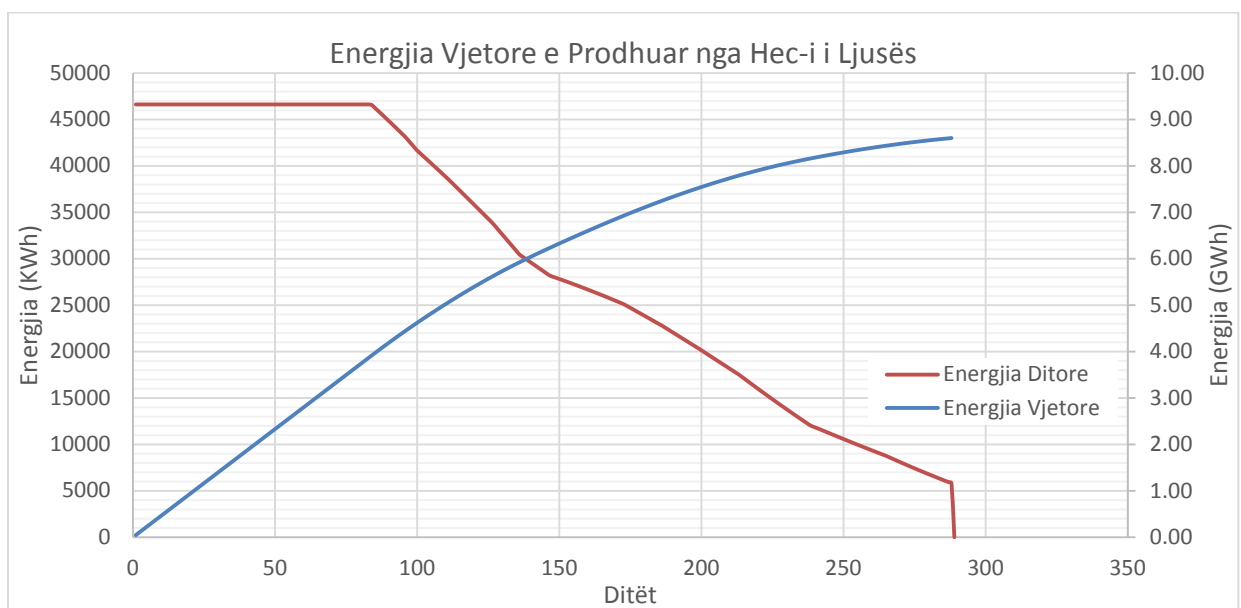


Figure 21: Energjia Ditore dhe Energjia Vjetore që prodhon Hec-i

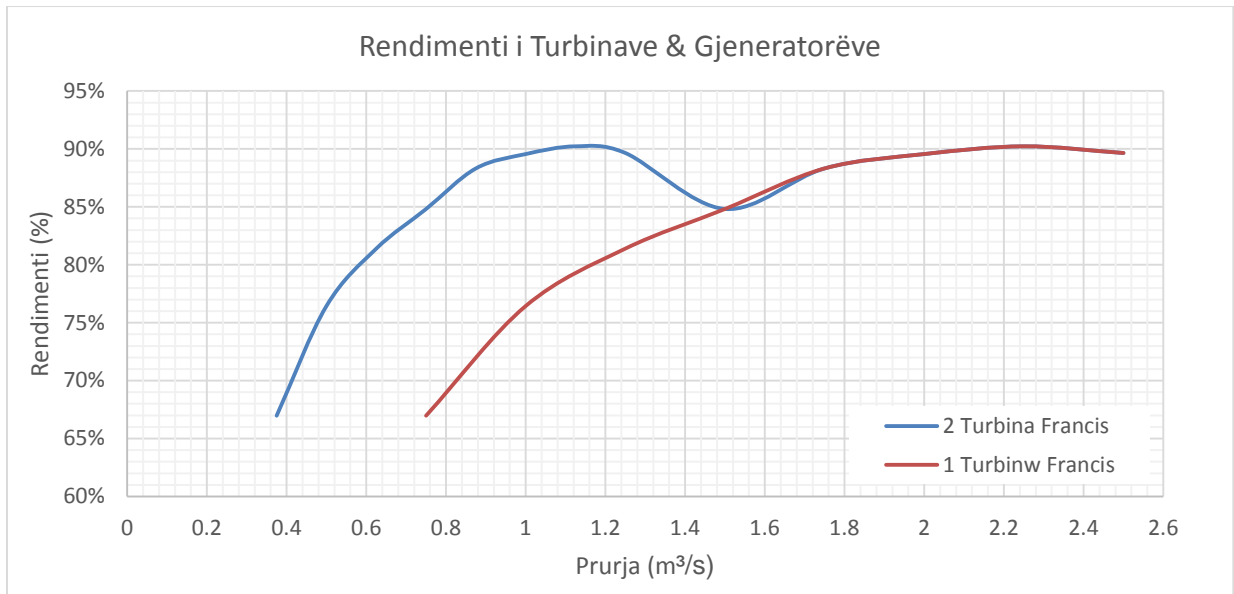
#### 4.3.3.3. Vlerësimi i Ndikimit për Kombinime të Ndryshme Turbinash në Prodhimin e Energjisë

Për shkak se prurjet e lumit nuk janë të qëndrueshme dhe meqë prurja llogaritore ka një periudhë tejkalimi prej 100 ditësh, vlen të analizohet ndikimi në prodhimin e energjisë për kombinime të ndryshme të turbinave.

Për qëllim të këtij studimi, në vijim paraqiten kurbat e rendimenteve të hidrocentralit për kombinimet e mëposhtme:

- 1 Turbinë Francis: 100% të prurjes

- 2 Turbina të njëjta Francis: 50% dhe 50% të prurjes



**Figure 22:Kurbat e Rendimenteve për 1 dhe 2 Turbina Francis**

***Siç mund të shihet nga kurbat e rendimenteve, sa më i madh numri i turbinave aq më mirë del rendimenti i hidrocentralit dhe mund të përpunohen prurje më të vogla për prodhimin e energjisë.***

Duke qënë se me dy turbina kurba e rendimenteve është më e mirë se ajo me një turbinë dhe energjia e prodhuar me dy turbina është më e lartë se ajo me një dhe për vetë faktin se prurja minimale që shfrytëzon një turbinë është 0.75 m<sup>3</sup>/s kundrejt asaj 0.375 m<sup>3</sup>/s që shfrytëzohet me dy turbina

## 5. BIODIVERSITETI .ZONAT E MBROJTURA

### 5.1. Biodiversiteti në Shqipëri – Konsiderata te Pergjithshme

Shqipëria ka një larmi ekosistemesh dhe habitatesh. Flora përbën rreth 30% të florës së përgjithshme në Evropë.

Nga pikpamja e përbërjes së bimësisë, në se heqim një vijë nga Shkodra në Leskovik e ndajmë territorin e Shqipërisë në dy pjesë :



Figure 23:Harta e Zonave Fitoklimatike

Bimësia tipike në këto dy rajone përmbledhet si më poshtë:

**Rajoni Jugperëndimor** karakterizohet nga “Bimësia Mesdhetare” tipike

**Rajoni Verilindor** karakterizohet nga “Bimësi Tipike e Evropës Qendrore”, në të cilën mbizotërojnë pemët gjetherënëse. Një pjesë e madhe e pyjeve të Shqipërisë gjenden këtu, vecanërisht pyjet me mështekna (*Fagus sylvatica* L.), frashër të bardhë (*Abies alba* Mill.), lisi (*Quercus* sp. L.) dhe pisha të zezë (*Pinus nigra* Arn.). Këto pyje gjenden kryesisht në një distancë të konsiderueshme nga zonat e populluara, pjesërisht pasi mungesa e infrastrukturës për shfrytëzimin e pyjeve i ka lënë ato të paprekura. Kjo i bën ato shumë të rëndësishme si rezerva biogjenetike.

Në këto dy rajone të mëdha ndodhen 4 breza fitoklimatikë:

**Brezi i shkurreve dhe i pyjeve mesdhetare** mesdhetare sklerofile përbëhet kryesisht nga pemë dhe shkurre me gjelbërim të përhershëm (deri rreth 700 m. Lartesi) që gjendet në trevat perendimore dhe jugperendimore. Pjesën e poshtme të tij e zënë shkurret me gjelbërim të përhershëm (makiet) si: mareja, shqopa, xina, gjineshtra, dafina etj. Në bashkë me këto shkurre rriten edhe disa drurë të lartë, si: selvia, valanidhi, pisha e bute dhe e eger etj. që, në disa raste, formojnë pyje të vogla. Pjesën e sipërme të brezit të

shkurreve mesdhetare e zene shkurret që i rrezojnë gjethet gjatë stinës së dimrit, si: shkoza e bardhe dhe e zeze,

**Brezi i dushqeve** shtrihet mbi brezin e shkurreve mesdhetare deri në rreth 1000 m lartësi. Ka përhapje më të madhe se brezat e tjere bimëore, sidomos në brendësi të trevave shqiptare. Bimët me karakteristike të këtij brezi bimor janë: disa lloje dushqesh, bliri, frashri, malleza, panja, geshtenjina etj.

Pyjet termofile përbëhen kryesisht nga formacione të ndryshme të lisit gjethëgjerrë, kryesisht Lisi Hungarez (*Quercus frainetto* Ten.), Lisi i Turqisë (*Quercus cerris* L.), dhe Lisi i Maqedonisë (*Quercus trojanae* Eëbb.) ose dushknajat në fazën e zhveshjes, si psh formacionet e përziera të Shkozës Orientale (*Carpinus orientalis* Miller.), Frashërit Lulëzues (*Fraxinus ornus* L.), Dëllinjës me Gjembë (*Juniperus oxycedrus* L.), Ferrave (*Prunus spinosa* L.), Almond Pear Tree (*Pyrus amygdaliformis* Vill.), Christ's Thorn (*Paliurus spina-cristi* Miller.), Murrizit (*Crataegus monogyna* Jacq.) etj. Ky brez shtrihet midis brezit të shkurreve dhe pyjeve mesdhetare sklerofile dhe brezit të pyjeve gjethëgjerrë (Brezi i Ahishteve). Lartësia e tyre luhet nga 500 m në 1100 m mbi nivelin e detit. Është më rëndësi të theksohet se shtrirja në zonën më të populluar në ndjeshmërinë ndaj dëmtimit nga veprimtaritë njerëzore, veçanërisht nga shfrytëzimi intensiv i pyjeve e mbikullotja

**Brezi i ahut dhe i haloreve** shtrihet mbi brezin e dushqeve deri në rreth 1600 - 1800 m lartësi. Ahishtet, duke kerkuar më shumë lageshti, janë më të përhapura në malet e trevave veriore dhe lindore shqiptare dhe në shpatet përballë veriut dhe lindjes. Në shumë zona ahishtet janë të përziera me haloret (bimë që e kanë gjethen në formën e gjilperes), si: pisha, bredhi etj. Në këtë brez ndodhen pyjet më të dendura, që përbejnë fondin kryesor të lëndës së drurit.

Bimësia në brezin e pyjeve mesofile gjethëgjerrë (Brezi i Ahishteve) dominohet nga pyjet e Ahut (*Fagus sylvatica* L.), hop hornbeam (*Ostrya carpinifolia* Scop.), Shkozës (*Carpinus betulus* L.), Gështenjave (*Castanea sativa* L.) dhe ekosistemeve të vogla të Pishës së Zezë (*Pinus nigra* Arn.) dhe Pishës Bosniane (*Pinus leucodermis* Antoine).

**Brezi i kullotave alpine** shtrihet mbi brezin e ahut dhe të haloreve, ku, për shkak të temperaturave shumë të ulëta, rritet vetëm bimesi barishtore dhe shumë rrallë shkurre të ulëta. Zhvillimin më të mirë bimesia barishtore e ka në rajonet malore të trevave shqiptare veriore dhe lindore. Pyjet me bimesi dhe bote shtazore më interesante e më mirë të ruajtura janë shpallur parqe kombëtare, në të cilat është ndaluar me ligj dhe prerje dhe nderhyrje e njeriut. Në sektore të caktuar të tyre mund të behen vetëm vizita turistike për të shijuar natyrën e pastër. Parqe të tilla ka në Shqipëri (Thethi, Lura, Liogaraja etj.), në Kosovë (Berzovica etj.), në trevat shqiptare në Maqedoni (Galicica, Pelisteni) etj.

Brezi i kullotave alpine ose kullotave malore mesdhetare karakterizohen nga ekosisteme interesante të livadheve me bar.

## 5.2. Flora dhe fauna në Rajonin e Projektit

Për të përshkruar situatën dhe gjendjen e mjedisit në rajonin e projektit, grupi i ekspertëve kanë inspektuar jo vetëm gjurmën e tubacionit, por dhe situatën në vepren e marrjes, në godinën e centralit si dhe përgjatë trajektorës së përroit deri në bashkimin e tij me lumin Mat.



**Figure 24: Gjurma e pellgut ujëmbledhës, tubacionit, gjurma e perroji deri bashkimin me lumin Mat**

Harta e mësipërme paraqet pellgun ujëmbledhës, vepren e marrjes, gjurmën e tubacionit dhe vijueshmërinë e mëtejshme të përroit pas godinës së centralit të HEC-it .



**Figure 25: Bashkimi I përroit të Ljusës me Lumin Mat** **Figure 26: Përroji I Ljusës para derdhjes së tij në lumin Mat**



**Figure 27: Foto të marra përgjatë trajtores së përroit ndërmjet godinës së centralit dhe bashkimit me lumin Mat.**





**Figure 28:**Foto tek zona ku do ndërtohet Central HEC **Figure 2:**Foto përgjate trajektores së gjurmës së tubacinit



**Figure 29:**Vepra e marrjes

Nderkoh punimet e ndertimit qe përfshijne instalimin e tubacionit nen toke (deri ne 2 m nen toke) do te behen ne anen e siperme të perroit e cila prezantohet kryesisht e zhveshur ,shkembor apo me vegetacion te varfer shkurren.

Në vijim po japim pamje nga nga bimesia përreth gjatë gjithë gjurmës së përroit të Ljusës.

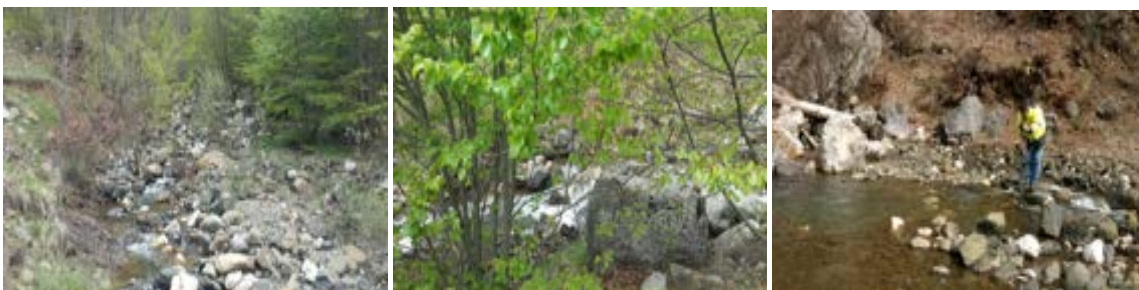




Figure 30: Pamje nga bimesia e rajonitte projektit

Flora dhe vegetacioni i kësaj pjese të pellgut ujëmbledhës së përroit përfaqësohet nga shkure dhe pyje të degraduar (Oakland of *Quercus pubescens* and *Carpinus orientalis*) dhe nga shkure gjithvjetore të gjelbërta ose nga shkurnaja Mesdhetare, të dominuara nga *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, dhe *Myrtis communis*). Llojet kryesorë përbërës të këtyre mbulesave janë:

*Querceta pubescentis*, *Arbuta unedo*, *Querceta ilicis*, *Pistaceta lentiscus*,  
*Rhueta coriaria*, *Paliureta spina-christi*, *Carpineta orientalis*, *Ericeta arborea*,  
 Krifsha e ndërmjetme (*Phillyrea media* L.), Bulgri (*Quercus trojana* Ēebb.), Vidhi (*Ulmus campestris* L.);  
 Lofata (*Cercis siliquastrum* L.) Gorrice (*Pyrus amygdaliformis* Ēill), Mëllagjeri (*Arbutus andrachne* L.), Marja (*Arbutus unedo* Edulis Hifimgg etj Lk.), Qarri (*Quercus cerris* L.) Ilqja (*Quercus ilex* L.), Dëllënja e Kuqe (*Juniperus oxycedrus* L.), Pralli (*Quercus coccifera* L.), Shqopa (*Erica arborea* L.), Fshikëkartha (*Colutea arborescens* L.), Shkoza e Zezë (*Carpinus orientalis* Mill.)

Bazuar në vlerësimin e përgjithshëm të mbulimit sipërfaqësor të ekosistemit pyjor si dhe në drejtim të përqindjeve të pjesmarrjes së llojeve të cituar më lart është arritur në përfundimet e mëposhtëm:

- *Phillyrea media*
- *Quercus ilex*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Arbutus andrachne*
- *Arbutus unedo*
- *Quercus petraea*
- *Robinia pseudoacacia* L
- *Pinus*

Në skarpatet e zhveshura ose gjysëm të zhveshura gjenden të përhapur llojet e shkurrëzave të gjinisë *cystus* (përkatësisht: *C. incanus*, *C. salviaefolius*).

Bimësia barishtore

Krahas bimësisë shkurre të përshkruar më lart, në zonë rriten gjithashtu bimë barishtore të cilat janë lloje të veçantë për kushtet klimatike e tokësore të ekosistemit në fjalë.

Telishi (*Dactylus glomerata* L.), Bishtpelëza e livadheve (*Festuca pratensis* Huds.), Rudithi i pyjeve (*Brachypodium silvaticum* (Huds.), Këlkaza (*Arum italicum* Mill.), Gjethe Delli gjethe ngushtë (*Plantago lanceolata* L.), Luleshqerra e pyjeve (*Bellis sylvestris* Cyr.), Mentja (*Mentha* sp.).

Fauna e kësaj zone është tipike e shkurreve dhe pyjeve Mesdhetare. Nga mishngrënësit janë dalluar: *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Mustela putorius*, *M. nivalis*. Një numër i madh i specieve të lakuriqëve ndodhen gjithashtu në zonën e studjuar (eg. *Rhinolophus rhinolophus*, *Rh. blasii*, *Rh. euryale*, *Myotis myotis*, *M. blythi*, *M. capaccinni*, *Miniopterus schreibersi*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus* sp, *Pipistrellus* sp.div.etc).

Një komunitet relativisht i madh zogjsh ndodhet në shkuret dhe pyjet Mesdhetare, ndër të cilët dallohen qukapikët (*Dendrocopos* sp., *Jynx torquilla*, *Picus canus*, *P. viridis*), disa lloje shikëla (*Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*) dhe harabelash (*Parus* sp, *Fringila* sp, *Carduelis* sp., *Emberiza* sp., *Sylvia* sp., *Sitta* sp., *Lanius* sp., *Turdus* sp, etc). Disa zoq akuatikë vizitojnë ujrat e zones, si *Podiceps nigricollis*, *P. cristatus*, *Tachybaptus ruficollis*, *Egretta alba*, *E.garzetta*, *Ardea cinerea*, *Larus ridibundus*, *Alcedo atthis* etc.

Nga zvaranikët dhe amfibët që ndodhen në zonën e studjuar, veçanërisht të lidhur me habitatatet akuatike janë dalluar *Emys orbicularis*, *Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Triturus vulgaris*, *T.cristatus*, *Salamandra salamandra*, *Hyla arborea*, *Bufo viridis*, *B. bufo*, dhe specie të ndryshme bretkocash (*Rana* sp.div.)

Nuk ka studime apo evidenca të cilat deshmojnë që në keto ujra ka popullata të peshqeve. Kjo as nga literatura e kerkuar por as nga deshmitet e komunitetit të cilët jetojnë pranë këtyre ujrave dhe deshmojnë që historikisht në keto ujra nuk ka popullata peshqesh dhe banoret nuk janë marre me peshkim as në kuader të sportit

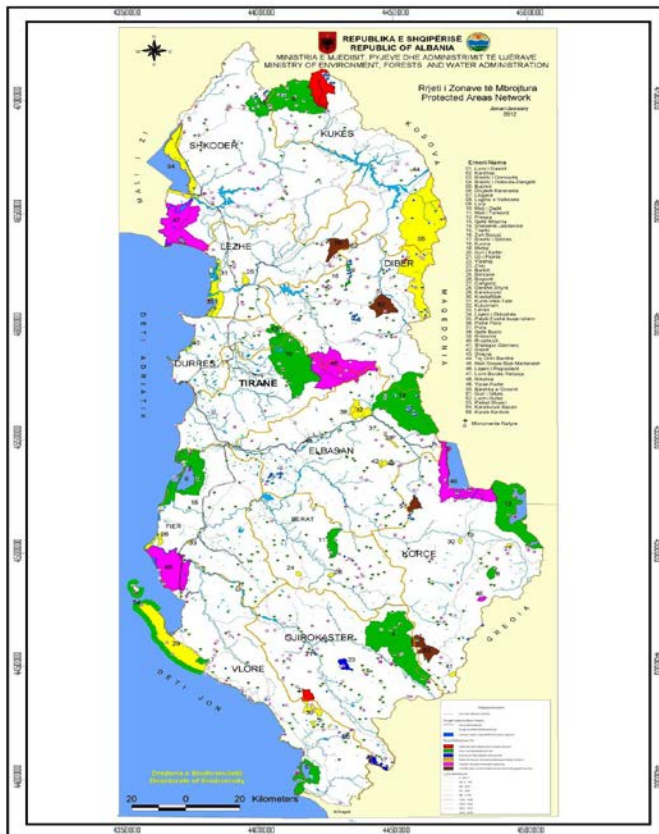
Ujrat e këtyre perrenjeve derdhen në lumin Mat I cili mandej derdhet në liqenin e Shkopetit .Peshqit e ujrave të Matit apo Shkopetit nuk migrojnë në drejtim të ujrave të perrenjeve ushqyes jo vetëm për faktin që sasia e ujrave në lumin mat dhe liqen është shumë më e madhe krahasuar me prurjen e perrenjeve por dhe se këta perrenj janë shumë të thepisur gje e cila veshitëson migrimin e peshqeve në drejtimin e sipërm të rrjedhës së ujit .

### 5.3. ZONAT E MBROJTURA

**Ligji Nr. 8906, date 06.06.2002 “Për Zonat e Mbrojtura”** përcakton kategoritë e zonave të mbrojtura si pjesë të rëndësishme të territorit sipas këtyre kategorive:

- rezerve strikte natyrore/rezervat shkencor/ (Kategoria I);

- park kombëtar (Kategoria II);
- **monument natyror (Kategoria III);**
- rezervat natyror i menaxhuar/zone e menaxhimit të habitateve dhe llojeve (Kategoria IV);
- peizazh i mbrojtur (Kategoria V) ;
- zone e mbrojtur e burimeve të menaxhuara/zone e mbrojtur me përdorim të shumëfishtë (Kategoria VI) .



**Figure 31:Zonat e Mbrojtura Ekzistuese dhe të Propozuara në Shqipëri**

Ne zonen e projektit nuk ka zona te mbrojtura

Sipas vendimit Nr. 676, date 20.12.2002, "Per shpalljen zone te mbrojtur te monumenteve te natyres", po japim listen e monumenteve të natyrës që gjenden në afërsi me zonën e projektit



Figure 32: Harta e monumenteve te natyres/zonave te mbrojtura ne lidhje me zonen e projektit



Figure 33: Distanca e monumenteve të natyres ndaj vepres së marrjes

Distancat e vepres së marrjes nga monumentet e natyres :

- **Rrapi i Marqethit:** 1.34 km në vije ajrore nga vepra e marrjes. Ndertimi I ketij HEC nuk prek dhe as nuk ndikon negativisht në ruajtjen e vlerave natyrore të ketij monumenti .
- **Tisat e Mbasdejës:** 2.7 km në vije ajrore nga vepra e marrjes. Ndertimi I ketij HEC nuk prek dhe as nuk ndikon negativisht në ruajtjen e vlerave natyrore të ketij monumenti .

- **Gurri i Vashës:** 2.95 km në vijë ajrore nga vepra e marrjes. Ndertimi I ketij HEC nuk prek dhe as nuk ndikon negativisht në ruajtjen e vlerave natyrore të ketij monumenti .

Në hartë duket qartë vepra e marrjes (njolla blu ) me një sipërfaqe totale prej  $S= 3500 \text{ m}^2$ , e cila ndodhet larg zonave të mbrojtura dhe monumenteve të natyrës .

Sic shihet dhe nga hartat ky projekt është larg zonave të mbrojtura apo *Rrjetit Emerald dhe larg monumenteve të natyrës* . Kjo vlen si për pellgun ujëmbledhës por edhe për gjurmen e tubacionit.

Ndertimi ketij HEC-i nuk afekton asnjë zonë të mbrojtur apo monument natyre si gjatë fazes ndertimore por edhe gjatë fazes së funksionimit të saj .

**Rrapi I Marqethit** ndodhet në afërsi të fshatit Lis 800 m mbi nivelin e detit. Përbën një dru rrapi të veçuar, me trung dhe kurorë të veçantë (ombrelle) me lartësi 20 m dhe diametër të trungut 120 – 130 cm dhe moshë mbi 180 vjeçare. Ka vlera shkencore (biologjike dhe ekologjike), kulturore, didaktike dhe turistike. Vizitohet sipas rrugës Burrel – Shoshaj – Lis.



**Figure 34 :Rrapi I Marqethit monument natyror**

Në zonën e pellgut ujëmbledhës ndodhen disa monumente natyre gjithashtu si :

- **Tisat e Mbasdejës :** Ndodhen në afërsi të fshatit Vinjoll, komuna Lis e rrethit të Matit, 1500 m mbi nivelin e detit. Përbën një grup drurësh tisi, që rrezikohen të zhduken, me trung dhe kurorë të veçantë (piramide) 10 – 13 m, trashësia e trungut është 18 – 20 cm, ndërsa moshë është 70 vjeçare. Ka vlera shkencore (biologjike dhe ekologjike), kulturore, didaktike dhe turistike. Vizitohen sipas itinerarit Burrel – Lis – Vinjoll (Vig) – Mbasdejë (sektori i vjetër).





Figure 35: *Tisat e Mbasdejës, monument natyre*

➤ **Gurri i Vashë:** Ndodhet në afërsi të fshatit Shelli – Vig, komuna Macukull e rrethit të Matit, 850 m mbi nivelin e detit. Përbën një gur gëlqeror me moshë kreta e sipërme, me formë të veçantë (kërpudhe), i formua nga proceset e karstit dhe era. Është i gjatë deri në 30 m, 20 m i gjerë dhe 40 m i lartë. Ka vlera shkencore (gjeologjike, gjeomorfologjike), didaktike, ekologjike dhe kulturore. Vizitohet sipas rrugës Burrel – Shoshaj – Lis – Vig – Fushë Bunari – Mbasdejë (sektori i vjetër).



Figure 36: *Gurri i Vashës, monument natyre*

➤ **Lisi i Varrit të Turkut :** Ndodhet në fshatin Vig, rrethit të Matit. Përfaqëson një dru lisi disi të veçuar nga shtatë të tjerë më të vegjël e më pranë tij. Ka formë të rregullt e kurorë ombrellore paksa të hapur. Lartësia e tij arrin rreth 22 m, trashësia e trungut është 70 – 130 m, ndërsa mosha 120 – 140 vjeçare. Pranë tij është një varr i hershëm. Ka vlera biologjike, didaktike, estetike e fetare. Vizitohet sipas rrugës Burrel – Shoshaj – Lis – Vig – Fushë Bunar



Figure 37: *Lisi i Varrit të Turkut*



Ndertimi I këtij HEC nuk ka asnjë impact mbi këto monumente natyre as ne fazen e ndërtimit por as ne ate te funksionimit te HEC –it .Kjo jo vetem për shkak të karakteristikave të këtyre monumenteve ( drure) , per shkak të largësisë nga zona apo gjurmës së projektit por edhe për vet karakterisitkat e ndërtimit dhe funksionimit te ketij HEC .

Vepra e marrjes ndërtohet jashtë zonës së pellgut ujëmbledhës, dhe në tërësi ky pëllg ujëmbledhës nuk do të ketë asnjë ndikim mjedisor lidhur me ruajtne e vlerave natyrore, bilanceve të ekositemit apo përdoruesve të tjerë të burimeve ujqorë të kësaj zonë.

## 6. PËRSHKRIMI I MJEDISIT SOCIO-EKONOMIK TË ZONËS

Ndërtimi i këtij HEC –i ftutet ne kategorine e HEC-eve te vegjël.Në zonën e pellgut ujëmbledhës prej nga i cili furnizohet dhe përroji i Zallit të Madh ,kapacitetet hidritike te të cilit do të shfrytëzohen për prodhim energjie elektrike , ndodhen përrrenjte kryesore si Përroji i Varoshit , Përroji i Manazares, dhe Perroji i Lajthit. Gjithashtu në këtë pellg ujëmbledhës ka edhe përrrenj të vegjël furnizues të këtyre të sipërpërmendur.

Zona e pellgut ujëmbledhës përfshin nje sere fshatrash si: Vinjoll, Vig, Selishte-Klos.

Ndërkoh nga vepra e marrjes përgjatë gjurmës së tubacionit deri në godinën e centralit të HEC –nga ku bëhet më pas edhe lëshimi i ujit prej tubacionit në përrojin Zallit të Madh përfshin një segment prej 3.4 km në total. Fshatarat më prane këtij segmenti janë fshatrat Lis dhe Gjalish (ura e Gjalishit) ku do ndërtohet edhe godina e centralit.

Lis është nje nga komunat me te rendesishme te rrethit Mat, jo vetem per pozicionin e tij gjeografik e cila I jep nje avantazh duke qene prane qytetit te Burrelit dhe te jete komune lidhese per Dibren dhe Matin por, gjithashtu per zhvillimin e tij ekonomik dhe historine e tij.

Lis është shtëpia e njerezve te kulturuar, te politikanëve te njohur dhe është I njohur per nje vend tregtie qe organizohej vite me pare. Lis është vendi nga ku ka prejardhjen Mbreti Ahmet Zog.

Komuna Lis është nje nga 31 komunat e Qarkut Diber, ne rrethin e Matit dhe shtrihet ne periferi te Bashkise Burrel. Nje pjese e fshatit shtrihet pergjate Lumit Mat kurse pjesa tjeter shtrihet mbi zonat ***kodrinore dhe malore deri ne Malet Vinjoll dhe Shmri***. Ka nje kontrast te theksuar gjeografik pasi shtrirja e tij fillon ne 250m mbi nivelin e detit dhe arrin deri ne 1050m ne piken me te larte te shtrirjes se tij. Siperfaqja totale e komunes është rreth 280 km<sup>2</sup>.

Ne lindje kufizohet me qarkun Diber, ne jug me Komunit Gurre dhe Kurdari, ne veri me Komunen Macukull dhe ne perendim me lumin Mat. Pjesa me e madhe e popullsisë jetojne ne fshatrat ***Lis, Gjalish, Vinjoll, Burgajet, Shoshaj, Mallunxe***.

Lis është I pasur ne burime ujore, nje pjese e se cilsë perdoret nga popullsia vendase dhe pjesa tjeter siguron furnizimin me uje te Komunes Komsit dhe Bashkise Burrel.

Lis është I pasur ne pyje dhe kullote, bime mjekesore dhe pasuri nentokesore si krom. Mbetje te ngurta mund te gjenden me bollek dhe ato perdoren per te permiresuar infrastrukturen dhe pse deri me tani nuk është perdorur ne menyre efektive.

### 6.1. POPULLSIA

Komuna Lis ka nje popullsi prej 5061 banore, dhe berbehet nga 1204 shtepi. Struktura gjinore perbehet nga 52 % (3038) meshkuj dhe 48% (2820) femra. Levizja demografike e cila është karakterisitke e pjeses verilindore e Shqiperise është verejtur edhe ne Lis. Megjithate shkalla e levizjes demografike per Lis është me e ulet ne krahasim me komunat e tjera. Njerezit tentojne te levizin drejt zonave urbane kryesisht ne Burrel, Tirane ose Durres.

Emigracioni ka terhequr me te rinjte dhe kryefamiljaret te cilat jane te vetmit qe sigurojne te ardhura per familjen. Pjesa me e madhe e emigranteve kane shkuar ne Greqi, Itali dhe Mbreterin e Bashkuar. Ata kane statusin e emigranteve Shqiptare (legal ose ilegal) ne varesi te legjislacionit dhe kufizimeve qe ka secili shtet.

- **Fshati Lis: Aktualisht ka rreth 200 shtepi.**
- **Fshati Gjalish :Aktalisht ka rreth 60 – 70 shtepi**

## 6.2. PUNESIMI

Edhe pse një përqindje e madhe e popullsisë l perket mOSTs aktive për punë ende shkalla e punësimit është e papërfillshme dhe kjo vjen si pasojë e gjendjes jo të qëndrueshme ekonomike, sociale dhe politike.

Me pasqyrë është pasqyruar një skemë e sektoreve të punësimit në komunë:

### Te punësuar në Sektorin Privat:

1. Dyqane dhe Bare 31 persona
2. Transport pasagjerësh 30 persona
3. Drejtues kamioni 13 persona
4. Te vetëpunësuar 7 persona

**TOTAL 81 persona**

### Te punësuar në Sektorin Shtetëror:

1. Arsim 28 persona
2. Shëndetësi 6 persona
3. Administratën e Komunës 15 persona
4. Mirembajtjen e rrugëve 11 persona
5. Ujesjelles 11 persona
6. OSSHE 6 persona

**TOTAL 77 persona**

Pjesa më e madhe e popullsisë merret kryesisht me agrikulturë dhe blegtori për të siguruar të ardhurat. Shërbimet e natyrave të ndryshme, ndërtimi apo sektore të tjera janë të rralla në këto zona. Banorët e fshatit merren kryesisht me bujqësi dhe blegtori për nevojat e tyre vetjake, dhe pak për tregëti.

Kryesisht ata mbjellin bimët a arave, foragjere, miser, fasule etj

Nga blegtoria ata kryesisht mbareshtojnë gjedhe, dhen e dhi sa për nevoja familjare.

Te dhenat e tregut të punës në Komunën Lis

- Papunësia në Lis është shumë e lartë. Te dhëmb tek sheh të rinjtë që nuk bëjnë asgjë dhe nuk kanë mundësi të gjejnë një punë dhe në këto mënyra largohen larg për të gjetur punë diku tjetër. Komuna ka gjithsej 2780 persona. 360 familje përfitojnë ndihmë sociale ndërsa 1828 persona l perkasin mOSTs aktive për punë.

- Ka 19 familje të cilave u ka vdekur babai dhe në total përbejnë 86 persona nga të cilët vetëm 22 persona janë në gjendje për punë nëse do të ofrohej një e tillë dhe 45 janë kryesisht femije.

- 102 persona l perkasin 26 familjeve të invalideve.

- 29 persona trajtohen si invalide punë.

- Niveli l varferisë në Lis është 89%, 45% e të cilëve jetojnë nën minimumin e standarteve të jetesës. 700.000 leke në muaj përfitojnë personat nga ndihma sociale e cila me fjalë të tjera është 1545 leke në muaj për familje e cila është nën minimumin normal të standartit të jetesës. Nderkohe në Komunën Lis niveli mesatar l te ardhurave duhet të jete 16.000 leke për një familje të përbërë nga 4 anëtarë ose 4000 leke për frymë.

### 6.3. AGROKULTURA DHE BLEGTORIA

Agrokultura dhe blegtoria kanë qene dhe do të mbeten dy deget kryesore të ekonomisë që mund të zhvillohen në funksion të njëra tjetres. Me këtë realitet ekonomia në Komunën Lis do të bente progress.

Ishte një periudhë kur blegtoria ishte mjaft e organizuar ku kullotat organizoheshin çdo verë sipas fshatrave dhe lagjeve. Edhe sot përdoren toponime të tilla si “Mali I Shqerrave”, “Mali I Gjingjave” të cilat tregojnë me qartë mënyrën e organizimit të punës në kohë me të herëshme.

Çdo familje përballë me blegtorinë se pari për të plotësuar nevojat e saj dhe gjithashtu për të plotësuar nevojat që ka tregu për këtë produkt. Lopet dhe delet kryesisht mbahen për të plotësuar nevojat për mish dhe pambuk dhe janë të shumta në numër. Megjithatë banorët mbajnë pula dhe blete për veze dhe mjalte.

Tabela 22: informacionin mbi gjendjen e bagetive

BAGETI		FAMILJA E DELEVE		FAMILJA E DHIVE		NJETHUNDRAKE			SHPENDE		BLETE	PIGS	
Total	Lope	Total	Dele	Total	Dhite	Total	Kuaj	Mushka	Total	Spende uji	Blete	Total	Dosa
1740	1040	6710	5370	5080	4270	640	270	115	12000	300	217	150	30

Agrokultura është primare në zhvillimin ekonomik të zonës dhe tregu kryesor i punës për banorët e komunës. Disa nga shkaqet kryesore të cilat kanë ndikuar në moszhvillimin dhe modernizimin e agriculturës në këtë komunë janë: ndarja që i është bërë tokës në pjesë të vogla, mungesa e politikave të mekanizmave financiarë, mungesa e pesticideve, në disa raste konflikti i pronës. Megjithatë vëhet re një tendencë për krijimin e plantacioneve frutore dhe mini fermat.

Toka është e përshtatshme për rritjen e të gjithë produkteve bujqësore por, njëzërit gjithmone tërhiqen drejt produkteve tradicionale të tilla si misri, gruri, zarzavatet. Pemet frutore janë gjithashtu një traditë në këtë zonë, jo vetëm në kopshtet e shtëpive por, ato rriten në plantacione të përmasave të ndryshme. Disa prej tyre janë molle, qersh, rrushi në varesi edhe të klimës. Ekziston një tendencë pozitive për të krijuar plantacione të reja me këto dru frutore duke parë mundësinë edhe të konkurrencës në treg.

Tabela 23: Te dhena mbi gjendjen dhe përdorimin e tokës

Fshatrat	Sipërfaqja	Toke e vaditur	Viti+frutikulture	Nr. i familjeve me toke	Toke në përdorim	Pyje të ulët	Kullota
Mallunxe	176	112	2	127	120	228.7	137
Zenisht	312	198	6	256	241	305.2	163
Burgajet	463	10	9	249	378	301.2	148
Lis	467	121	10	420	364	496.2	194
Vinjoll	110	110	5	192	93	559.9	180
Gjalish	125	80	6	121	96	173.2	115
Shoshaj	154	89	4	123	124	295	126
Total	1807	720	42	1488	1487	2358.4	1063

Tabela 24: Te dhena mbi gjendjen e arsimimit në zonën e projektit

Nr. Shkollave	Mesuesite	Nr. Nxenesve	Rrethimi oborreve te shkollave	Mungesa e bangave dhe karrikeve	Mungesa e ngrohjes	Mungesa Laboratore	Niveli arsimor i mesuesve
1. Arsimi 9-vjecar & I mesem Lis -parashkollor -9-vjecar -shkolla e mesme -Vinjoll -Gjallish	1 11 5 4 2	25 256 130 54 35	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	Nuk ka	Klasat 1-4 mesueset kane diplome universiteti
2. 9-vjecare Zenisht Mallunxe (klasa te bashkuara) Shoshaj (klasa te bashkuara) Subulle (klasa te bashkuara)		22 0 0 0	400 + + +		+ + +	Nuk ka	per klasat 5-9 nuk ka mesues te kualifikuar Matematike&Fizike

## 7. KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE TE ZONËS SË PROJEKTIT

Zona e studiuar shtrihet në lindje të qytetit të Burrelit, nga fshati Vinjall deri në fshatin Ljusa. Në muajt Prill-Maj, 2016 në zonën e marre për studim u kryen punime fushore të përfaqësuar nga marshutat gjeologjiko-inxhinierike në shkallë 1: 10 000 dhe punime zbulimi-puse të cilat mbuluan të gjithë këtë zonë, në baze të cilave u dokumentuan zhveshje litologjike, si dhe pusët e germimit. Marshutat gjeologjiko-inxhinierike janë kryer sektore, të cilët janë të zhveshur nga fenomeni i erozionit rreth trualit ku është planifikuar të ndërtohet objektet dhe nenobjektet inxhinierike të HEC-it Ljusa, Mat, Qarku Diber, prej të cilave u bë e mundur dhe marrja e të dhënave, në lidhje me:

- Ndërtimin litologjik të zone së marre për studim.
- Kushtet gjeomorfologjike.
- Kushtet hidrogeologjike.
- Përhapjen dhe tipin e fenomeneve gjeodinamike.
- Vetitë fiziko-mekanike të njësive gjeologjiko-inxhinierike që ndërtojnë truallin.

### 7.1. Ndërtimi litologjik i rajonit të studiuar

Rajoni i studiuar ndërtohet nga depozitimet:

#### **Formacioni i Kuaternarit (Q)**

Depozitimet e Kuaternarit (Q) përfaqësohen nga depozitime deluviale të shpateve kodrinore.

#### **Depozitimet e fundit të shpateve (deluvione)**

Depozitimet e fundit të shpateve (koluvionet) takohen gjerësisht përgjatë vargjeve kodrinoro-malore gabrore, gabronorite dhe mollasik duke u përfaqësuar kryesisht nga perzierje poplash, zhavoresh, çakulli me suargjila si dhe nga brekçet e shpateve me trashësi që variojnë nga 1.2-2.0 m deri 3.0-4.0 m.

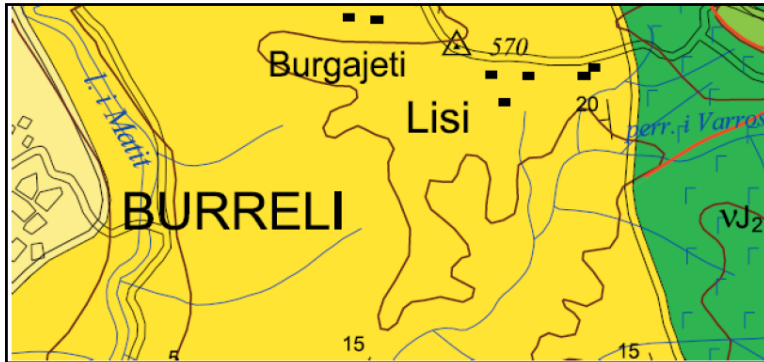
#### **Formacioni mollasik i Miocenit të siperm (N13)**

Keto depozitime takohen në sipërfaqe në lindje të zones së studiuar, janë depozitime të Gropes së Burrelit, duke u shtrirë nga Klosi në jug deri në Ulze në veri, në perëndim dhe lindje të lugines së lumit Mat. Ato vendosen transgresivisht kudo, në gjithë shtrirjen e tyre anesore dhe në thellesi, mbi një bazament heterogjen. Ato ndërtojnë strukturën sinklinale të gropes së Burrelit, i cili është e gjere në qender. Krahet e tij prane qendres janë të qeta me rnie rreth 25 grade, por duke shkuar drejt lindjes dhe perëndimit renia rritet. Në disa raste komplikohet me shkeputje tektonike. Diskordanca kendore midis Miocenit të siperm të gropes dhe shkëmbinjëve me të vjeter spikat qarte në mbylljen jugore të saj prane Klosit mbi gelqeroret triasike. Depozitimet molasike të Gropes Burrelit që ka karakter kontinental dallohen tre pako. Në prerjen e poshte litologjike kemi konglomerate e ranore të kuq, të cilët rezultojnë të kenë trashësi rreth 50m. Me lart depozitimet e Miocenit të siperm në përgjithsi përfaqësohen nga alternime të njëpasnjeshme midis shtresave të trasha ranorike dhe atyre argjilo-alevrolitore (trashësi 350m). Ranoret paraqiten në trajte shtresash të trasha 2-3 m deri 5-6m. Janë me ngjyre gri të erret deri kafe e çelur, k/medhenj deri k/mesem të me çiment.m të dobet argjilor. Argjilat formojnë shtresa me trashësi 2-3m. deri 4-5m. dhe përgjithësisht janë alevritike. Kane ngjyre gri hiri deri jeshile të hapur, here-here me ndertim guaskor. Në ranoret dhe alevrolitet e kesaj prerje vihet re një shumice mbetje të lendes drusore, si dru të silicizuar dhe qymyre në trajte linzash centimetrike deri në linza. Në pjesën jugore, pra në zonë e ndermarre për studim prerja litologjike paraqitet gati krejt ranorike me përmbajtje të shumte gravelitesh dhe ndonjëhere edhe zaje të vegjel të shperndare në mënyrë të çrregullt, ndërsa në pjesët e tjera ajo kalon dora-

dores ne ranore kokerrimet, alevrolite deri ne argjila. Ndersa ne pjesen e sipërme te prerjes litologjike te gropes Burreli vijojne ranore e konglomerate gri (trashesi 250m)

### Formacioni i Jurasikut te mesem (J2)

Ky formacion ka perhapje te kufizuar dhe takohet ne lindje te zones se studiuar kryesisht ne zonen e kontaktit me depozitimet e gropes se Burrelit. Perfaqesohet nga shkembinjte gabrore. Ndermjet shkembinjve gabrore takohen gabronorite, norite e gabro, me ralle gabro olivinike e gabro piroksenite.



### Legjenda

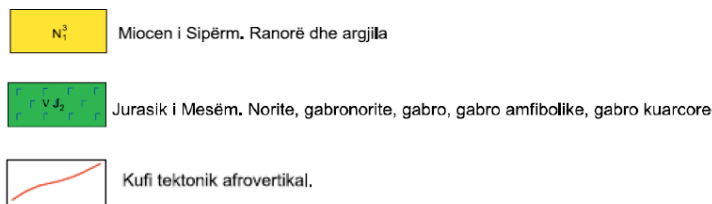


Figure 38: . Harta Gjeologjike e zones se studiuar

## 7.2. Karakteristikat gjeomorfologjike te rajonit

Rajoni ne studim nga pikëpamja gjeomorfologjike përfshihet ne njësinë:

- a. Njësi morfologjike fushore
- b. Njësi morfologjike kodrinore
- a. Njësi morfologjike fushore

Ne zonen e studiuar dhe pak me gjere ajo perfaqesohet nga tarraca e pare e lumit te Matit, e cila lokalizohet ne pjesen pa a shume qendrore te gropes se Burrelit ne te dy anet e rrjedhjes se tij. Relievi i saj eshte sheshte me nje pjerrtesi te vogel ne drejtim te shtratit te lumit dhe ne zonen e studiuar ka nje lartesi 130.0-160.0m deri 250.0-500.0m mbi nivelin e detit. Ajo fillon nga Klosi jug per te vazhduar drejt veriut me shtrirje sipas lumit Matit ne dy anet e tij deri ne Rreshen. Lumi i Matit pershkon ne menyre te qete qendren sinklinale te gropes duke krijuar meandre te shumta. Lugina ka pamjen e gemes U e krijon buze lumit faqe vertikale ne shtresat e trasha ranore ose konglomerate me pozicion gati horizontal. Ne te dy anet e lumit derdhen ujrat e vet shume perrenj. Lugina e lumit Mat ne pergjithsi eshte ne nje stad te pjekur.

#### b. Njësia morfologjike kodrinore

Perfaqeson pjesen kodrinore-malore të rajonit të marre për studim, e cila ben pjesë në basenin ujëmbledhës e lumit të Matit. Pjesa më e madhe e rajonit të studiuar ndërtohet nga njësia morfologjike kodrinore, e cila përshkohet nga vargje kodrinore dhe malore, të cilat ndërtohen prej formacionesh magmatike, gëlqerore dhe mollasike. Drejtimi i përgjithshëm i tyre është VP-JL. Lartësia mbi nivelin e detit e tyre vjen duke u rritur gradualisht nga qendra e gropës së Burrelit drejt perëndimit dhe lindjes. Kështu në pjesën qendrore të zonës së studiuar lartësia mbi nivelin e detit varion nga 350-550m deri 750-800m (fshati Vinjall pjesa lindore). Shpatet kodrinore të kësaj njësie kanë përrresi që luhaten nga 15-25° deri 35-40°. Rreketë e perkohshme dhe të shumta, që kalojnë nëpër këto shpatë midis kreshtave malore e kanë theksuar se tepermi copitimin e tyre. Këto rreke janë teper aktive në kohën e reshjeve intensive (vjeshite) ose në kohën e shkrirjes së menjehershme të borës (pranverë). Vlen të përmendet se zona është mjaftë e aksidentuar nga veprimtaria erozionale e perrenjeve të cilat kanë formuar lugina të ngushtë dhe të thella me shpatë mjaft të pjerrëta. Krijimi dhe zhvillimi i rrjetit hidrografik dhe i luginave të të përrrenjeve në përgjithsi janë të lidhur para se gjithash me zhvillimin gjeologjik, paleogjeografik dhe neotektonik të rajonit.

### 7.3. Kushtet Hidrogeologjike

Në lidhje me llojet litologjike dhe vetive hidrogeologjike të tyre në rajonin e studiuar dallohen këto komplekse ujëmbajtëse:

*Kompleksi i shkëmbinjve mollasike-ndërthurje ranore- argjilore e konglomerate*

*Kompleksi i shkëmbinjve gabrore-gabronorite-norite*

Kompleksi i shkëmbinjve mollasike-ndërthurje ranore- argjilore e konglomerate

Në lidhje me ujëmbajtjen ato janë të varfër. Ujërat e këtyre komplekseve lidhen kryesisht me shkëmbinjtë ranore dhe konglomeratike. Nga këto formacione dalin disa burime të rralla me prurje të vogël deri 1 l/sek. Niveli i ujërave nentokesorë në këto shkëmbinj takohet poshtë 10.0 m.

*Kompleksi i shkëmbinjve gabrore-gabronorite-norite*

Në aspektin e ujëmbajtjes ato janë shumë të varfër.

### 7.4. Fenomenet gjeodinamike

Gjate punimeve fushore me anë të marshutave gjeologo-inxhinierike janë evidentuar dhe hartografuar tjetërsimi i shkëmbenjeve mollasike, si dhe vatrat erozionale të cilat po i analizojmë me poshtë:

*Tjetërsimi*

Është i zhvilluar në tërë shkëmbinjtë e bute-mesatarisht fort veçanerisht në ato me reliev të butë. Nga punimet fushore të kryera mbi këto shkëmbinj janë takuar prerje të plota të kores së tjetërsuar. Kështu në shkëmbinj të bute të perfaqësuar nga shkëmbinj argjilor dhe alevrolitor (mollasa), korja e perajruar (prishjes) luhatet nga 1-2.0m deri 3.0-5.0m, dhe në shkëmbinjtë mesatarisht të forte të perbere nga shkëmbinj ranor-argjilor, konglomeratike-argjilo, argjilo – alevrolite – konglomerate, ajo ka trashësi 0.5m deri 1.5 – 3.0m.

*Erozioni*

Perveç rreshqitjeve të tokave zona e studiuar është aksidentuar dhe nga fenomeni i erozionit. Zhvillimin më të madh në zonë, ky fenomen ka në shkëmbinjet argjilore-alevrolitore dhe në koren e tjetërsuar dhe në mbulesën aluviale-tarrace lumore. Erozioni është formuar si rezultat i ujërave me origjinë nga reshjet atmosferike dhe në zonën e studiuar, në të cilën përfshihet dhe trualli ku do të ndërtohet HEC-i Ljusa, Mat, Qarku Diber, erozionet janë të tipit lineare-perroske. Erozioni takohet në sektoret jugor të zonës në studim.



Vlen të permendet se rreket dhe perroskat në të gjithë zonën ushtrojnë një veprimtari geryese mjaft intensive në periudhën me reshje të vitit.

#### *Rreshqitjet*

Zona e studiuar përfaqësohet nga një reliev kodrinor-malor shpatet e të cilat kanë një pjerrësi që luhaten nga 15-25° deri 35-40° dhe vende vende dhe me shume. Gjithashtu është siç e kemi thënë edhe me sipër kjo pjesë e ngritur e relievit, përgjithësisht ndërtohet nga shkëmbinjtë të butë deri mesatarisht të fortë shkëmbinj argjilore-alevrolitorë dhe konglomeratiko-ranorë. Përveç kësaj në shpatet e kodrave vendosen dhe depozitime deluviale – kolviale (argjila, suargjila, rera, copa ranorësh), të cilat bashkë me koren e prishjes pas rënies së shirave, si rezultat i ngopjes me ujë, në kushte të vendosjes së tyre në shpatet e pjerrët, kemi prishje ekuilibri dhe si rrjedhim dherat zhvendosen poshtë në drejtim të shpatit. Janë kartografuar të gjitha reshqitjet e tokave të cilat janë të tipeve :

#### *Rreshqitje rrjedhje të dherave*

Në përgjithësi janë zhvilluar në shpatet me kënde mbi 25° të luginave dhe faqëve të kodrave të ndërtuar nga shkëmbinj rreshporë të përfaqësuar nga ndërthurjet argjilore – alevrolitorë, të cilat janë dhe të shkatërruar tektonikisht. Ata janë me permasa të rëndësishme të vogla me gjerësi, gjatësi dhe thellesi të vogël. Masa levizet përbehet kryesisht nga material copëzor (çakull me perzierje suargjile dhe rere). Rreshqitjet e tilla takohen në shpatet e kodrave të ndërtuar nga shkëmbinjtë mollaçik me kënd pjerrësi mbi 10°. Ky tip rreshqitje është aktive në periudhën të lagështisë së vitit.

### **7.5. Zonimi litologjik i shkëmbinjeve**

Si rezultat i të dhënave të fituar nga punimet fushore dhe literatura arshivale në lidhje me temën në fjalë është bërë e mundur deshifrimi i përbërjes litologjike të zonës së studiuar. Në këtë mënyrë janë veçuar zonat:

- Zona e ndërtuar nga shkëmbinjtë terrigjenë-nderthurje të njepasnëshme midis shtresave të trasha ranorike dhe atyre argjilore-alevrolitorë dhe ndërthurjet e konglomerateve me ranorë.
- Zona e ndërtuar nga shkëmbinjtë e fortë gabrorë-gabronorite-norite.
- Zona e ndërtuar nga dherat

### **7.6. Klasifikimi gjeoteknik i shkëmbinjeve**

Për klasifikimin gjeoteknik të shkëmbinjeve, si kritere kryesore janë marrë përbërja litologjike e shkëmbinjeve dhe vetitë fiziko-mekanike të tyre. Në bazë të këtyre treguesve është bërë bashkimi i grupeve të shkëmbinjeve të analizuar në paragrafin e mësipërm në zonë, sipas të cilave rajoni i studiuar u nda në:

- Zona e shkëmbinjeve të fortë
- Zona e shkëmbinjeve mesatarisht të fortë
- Zona e shkëmbinjeve të butë
- Zona e dherave
- Zona e shkëmbinjeve të fortë
- Përfaqësohen nga shkëmbinjtë magmatike që janë të tipit gabrorë, gabronorite dhe shkëmbinjë norite.

#### ***Zona e shkëmbinjeve mesatarisht të fortë***

Bejnë pjesë shkëmbinjtë terrigjenë-ranorë, konglomeratet.

**Zona e Shkëmbinjeve të bute**

Ne zonen e studiuar shkëmbinjtë e bute përfaqësohen përgjithësisht nga shkëmbinjtë mollasik, që janë ndërthurje të njëpasnjëshme midis shtresave të trasha ranorike me çimentim të dobët dhe atyre argjilolevrolitore dhe ndërthurjet e konglomerateve me ranore e kuq me çimentim të dobët.

**Zona e dherave**

Zona e dherave është ndare në :

**Dhera me lidhje të dobët kohezionale**

Përfaqësohen nga suargjilat pluhurore, të cilat kanë përhapje në zonen e studiuar. Ato kanë përgjithësisht ngjyrë bezhe në kafe dhe ngjyrë gri, janë pak deri mesatarisht të ngjeshur, me pak deri me lageshti mesatare. Në suargjilat pluhurore takohen dhe copra shkëmbinjesh të përbere nga gelqeroret. Këto depozitime kanë trashësi 1.5-2.5m deri 3.5m.

**7.7. Përfundime dhe rekomandime**

1. Niveli i ujërave nentokesore është nën thellësinë 5.0 m nga sipërfaqja e tokës.
2. Skarpatet gjatë hapjes së themeleve në raste të një moti me reshje janë të pa qëndrueshme, pra ata rrashqasin. Prandaj në rekomandojmë se duhet të merren masa inxhinierike për mbrojtjen e faqeve të gjermimit nga shëmbjet, sepse në qoftë se ajo ndodh atëherë përveç mbushjes së gjermimit do të demtohen dhe objektet inxhinierike apo ndonjë konstruksion tjetër rreth gjermimit.
3. Gjatë përgatitjes së themeleve për betonim duhet patur parasysh që të mos demtohet struktura e shkëmbit në sipërfaqen që do të betonohet.
4. Para hedhjes së themeleve të kryhet vërtetimi nga specialisti gjeologjiko-inxhinjër.
5. Studimi është i vlefshëm vetëm për ndërtimin e HEC-it Ljusa, Mat, Qarku Diber.

## 8. VLERËSIMI I NDIKIMEVE TË MUNDSHME NË MJEDISIN FIZIK, BIOLOGJIK DHE SOCIAL

### 8.1. Metodika e identifikimit të ndikimeve të mundshme në mjedis

Çdo veprimtari e re që zhvillohet në mjedis shoqërohet me pasoja dhe ndikime që janë pjesë e atij kompromisi që shoqëria jonë ka zgjedhur për t'u zhvilluar. Vlerësimi i ndikimeve të mundshme në mjedis si pasojë e zbatimit të projektit të propozuar është bërë gjykuar mbi faktorët që lidhen me natyrën e veprimtarisë, teknologjinë e përdorur, mënyrën e funksionimit, sasinë e energjisë që do të prodhohet, lëndët e para të përdorura dhe mbetjet e gjenerura, të gjitha nën kontekstin e mjedisit fizik, biologjik dhe socio-ekonomik. Identifikimi i ndikimeve të mundshme në mjedis është analizuar sipas fazave të veprimtarisë si më poshtë:

- Në fazën përgatitore /ndërtimore /instalimeve/ndërtimit të veprave inxhinierike,
- Në fazën e funksionimit të hidrocentralit dhe prodhimit të energjisë elektrike.

Çdo fazë e zbatimit të projektit përveç ndikimeve të përgjithshme dhe të përbashkëta ka edhe ato specifike që varen nga faktorët që i shkaktojnë si p.sh. natyra e proceseve etj. Është e rëndësishme të kuptohet natyra e këtyre proceseve dhe forma e shfaqjes së tyre, direkte dhe indirekte, për të vlerësuar drejt ndikimet e çdo veprimtarie që përdor burimet natyrore. Sipas natyrës ndikimet klasifikohen në dy grupe të mëdha:

- Ndikime të kthyeshme,
- Ndikime të pakthyeshme.

Të dy llojet e ndikimeve mund të minimizohen në terma relativë ku qëllimi kryesor është mbajtja e ndikimit brenda sipërfaqes së çdo objekti dhe krijimi i kushteve natyrore për të siguruar riaktivizim të proceseve komplekse të natyrës dhe rigjenerim të biodiversitetit. Vetë natyra e aktivitetit të propozuar dikton ndikime dhe efekte të përhershme ose ndikime mbetëse në karakterin e mjedisit të sapokrijuar përgjatë gjithë tërësisë së tij, për zbutjen e të cilave propozohen masa konkrete.

### 8.2. Metodika e kategorizimit të ndikimeve të identifikuara (sinjifikanca)

Për të përcaktuar më mirë masat për kontrollin dhe minimizimin e ndikimeve negative të identifikuara gjatë procesit të VNM dhe për të ndihmuar vendimmarrjen e organeve kompetente, në këtë paragraf është bërë një kategorizim i rëndësishëm së çdo ndikimi të mundshëm negativ në mjedis të projektit. Ky kategorizim është kryer bazuar në vlerat mjedisore të zonës, legjislacionin mjedisor në fuqi dhe njohuritë mbi teknologjinë dhe teknikën e kryerjes së operacioneve ndërtimore.

Tabela 25: Metodika e vlerësimit të rëndësishëm të ndikimeve të mundshme negative në mjedis

Kategoria	Përshkrimi
I ulët	Ndikimi është i përkohshëm, dëmton pak vlera natyrore si në cilësi dhe në sasi (volume). Me përfundimin e operacionit që e shkakton ai nuk jep më efekte në mjedis
I mesëm	Ndikimi është i përkohshëm por në mungesë të masave kontrolluese dhe menaxhuese mund të shkaktojë ndikime afatgjata në vlerat natyrore. Sipërfaqja që tjetërsohet nuk rikthehet më në gjendjen e saj por zë një raport të pranueshëm me sipërfaqen totale të zonës (koeficienti i tjetërsimit) si dhe tjetërsohet vetëm sipërfaqja ndërtimore e objektit. Ndikimi nuk përfaqëson shkarkime të ndotësve në mjedis
I konsiderueshëm	Ndikimi është i përhershëm dhe del përtej zonës së ndikuar (zhvendosje, ndotje, zhurma e shkarkime në ajër). Ndikimi kompromenton normat e shkarkimeve në mjedis dhe normat e përdorimit të mjedisit

<b>I kthyeshëm</b>	Mbaron efektin me ndalimin e shkakut (i përkohshëm) dhe mjedisi i ndikuar rifiton gjendjen e tij natyrale. Dëmton vlera/zona të mbrojtura dhe unike
<b>I pakthyesëm</b>	Pasojat e ndikimit janë të pakthyeshme (vazhdojnë efektin negativ në mjedis) edhe pasi përfundon veprimi që shkakton ndikimin

### 8.3. Identifikimi i ndikimeve në fazën e përgatitjes dhe ndërtimit të HEC

Për një analizë cilësore të ndikimeve duhet të merren në konsideratë edhe receptorët mjedisorë që mbartin pasojat e ndikimit të projektit mbi mjedis apo edhe direkt mbi to. Për të bërë një identifikim sa më objektiv të ndikimeve në mjedis të projektit janë përcaktuar të gjithë aktivitetet/operacionet e projektit sipas fazave të tij. Kështu operacionet kryesore në fazën e ndërtimit të projektit përfshijnë:

- Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit
- Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri nën 2 m në tokë (në total pjesa fundore e bazamentit të tubacionit dhe 1 m gjithsej nën tokë nga pjesa e sipërme e tubacionit). Gjatesia e tubacionit 3.4 km.
- Instalimin e pajisjeve elektromekanike; Ndërtimi i godinës së centralit
- Lidhjen me sistemin elektro-energjetik të OST

Tabela 26: Volumet e punimeve

Nr.	Vepra	Germim (m <sup>3</sup> )	Mbushje (m <sup>3</sup> )	Beton (m <sup>3</sup> )	Armatur e Celiku (ton)	Tub Celiku DN1200 mm (ton)
1	Vepra e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	7'700	2'000	1'800	100	
2	Tubacioni i Presionit	33'000	28'000	150	13	1'000
3	Ndertesa e Centralit dhe Nensacioni	2'100	2'800	1'050	105	

Më analitikiisht ndikimet e mundshme për receptorët apo përbërësit e natyrës/mjedisit jepen në tabelën e mëposhtme, ku në planin vertikal përshkruhen operacionet në kuadër të zbatimit të projektit dhe në atë horizontal pasoja e operacionit në mjedis.

Tabela 27: Receptoret mjedisorë pritesit e ndikimit

Operacioni	Receptori mjedisor					
	Biodiversitet (fauna & flora)	Tokë	Ujëra	Ajër	Zona të mbrojtura	Zona urbane & shendetin e njeriut
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	<p>Potencialisht do kemi : Dëmtim i vegetacionit Shqetësim i habitatit natyror që përdoret kryesisht nga kafshet e egra, zvarranikët, amfibët dhe shpendët.</p> <p>Aksidente potenciale të mundshme të zvarranikëve dhe amfibëve si pasojë e gjurmimeve dhe qarkullimit të automjeteve dhe makinerive</p> <p>Largim i përkohshëm i faunës tokësore nga zona e punimeve</p>	<p>Potencialisht do kemi :Shqetësim i sipërfaqes së tokës dhe dëmtim i natyralitetit të saj nëpërmjet kompaktësimit, erozionit dhe ndryshimit të strukturës. Do kemi rreth 7'700 m3 gjurmime dhe 2'000 m3 mbushje .</p> <p>Potencialisht do kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikantë si pasojë e avarive të makinerive të gjurmimit, apo pikimeve të ndryshme aksidentale</p>	<p>Potencialisht do kemi rritje /shtim i sedimenteve dhe llumrave në rrjedhën egzistuese të përroit, ne zonen e ndërtimit te nderteses se centralit si pasojë e punimeve ndërtimore</p> <p>Ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive të pajisjeve</p> <p>Ndërprerje e rrjedhës natyrale të ujit nga vepra e marrjes</p>	<p>Potencialisht do kemi rritje te emetimeve në ajer të grimcave të ngurta nga punimet gjurmuese ndërtimore ,gazeve CO2 dhe zhurmës nga makineritë e ndërtimit</p>	<p>S'ka Keto zera punimesh zhvillohe n larg monumenteve te natyres .Zona të mbrojtura ska</p>	<p>S'ka Objektet e banimit apo ato sociale janë të distancuara nga sheshi i punimeve .Fshati me pranë godinës së centralit është fshati Gjalish rreth 300 m larg në vijë ajrore .Shtëpia më e afërt është 200 m në vije ajrore nga sheshi i godinës së centralit</p>

Operacioni	Receptori mjedisor					
	Biodiversitet (fauna & flora)	Tokë	Ujëra	Ajër	Zona të mbrojtura	Zona urbane & shendetin e njeriut
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën tokë. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	Potencialisht do kemi : Dëmtim i vegetacionit, Shqetësim /dëtim i habitatit gjallesave si urthi,krimbat etj që jetojnë nën tokë.	Potencialisht do kemi dëmtim të sipërfaqes së sipërme të tokës ( top soil). Ndryshim i përkohshëm i strukturës së tokës nga punimet e gërmimit të cilat shoqërohen me gjenerim dherash .Do kemi 33'000 m3 gërmime dhe 28'000 m3 mbushje . Ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive gjatë gërmimit.	Potencialisht mund të kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e pikimeve /rrjedhjeve apo avarive të makinerive të gërmimit në afërsi me burimet ujore	Potencialisht do kemi rritje të emetimeve në ajer të grimcave të ngurta nga punimet gërmuese ndërtimore ,gazeve CO2 dhe zhurmës nga makineritë e ndërtimit	Ska	S'ka
Instalimin e pajisjeve elektromekanike; Ndërtimi i godinës së centralit .	Potencialisht do kemi : Dëmtim vegetacioni Shqetësim i habitatit natyror Aksidente potenciale të mundshme të habitatit si pasojë e gërmimeve dhe qarkullimit të automjeteve Largim i përkohshëm i faunës tokësore nga zona e punimeve	Potencialisht do kemi :Shqetësim i sipërfaqes vegetative të tokës dhe dëmtim i natyralitetit të saj nëpërmjet kompaktësimit, Do kemi rreth 2'100 m3 gërmime dhe 2'800 m3 mbushje . Potencialisht do kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikantë si pasojë e avarive të makinerive pikimeve të ndryshme aksidentale	Godina e centralit është e distancuar nga burimet ujore Nuk pritet impakte në cilësinë e burimeve ujore	Potencialisht do kemi rritje të emetimeve në ajer të grimcave të ngurta nga punimet ndërtimore ,emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit	S'ka zona të mbrojtura në afërsi me ndërtesën e Centralit	Fshati më i afërt i banimit është Gjalishi me rreth 300 m larg godinës së centralit . Zhurma dhe emetimi i grimcave përgjatë aksit të rrugës për në sheshin e ndërtimit do jenë impaktet kryesore potenciale për komunitetin e zonës ,prishje e pamjes vizuale ,shtim i punimeve ndërtimore

Operacioni	Receptori mjedisor					
	Biodiversitet (fauna & flora)	Tokë	Ujëra	Ajër	Zona të mbrojtura	Zona urbane & shendetin e njeriut
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST)	S'ka	ska	S'ka	Shkarkimet standarte të gazeve, grimcave, pluhurit dhe zhurmës nga makineritë e transportit dhe ndërtimit	S'ka	Impakti ne mjedise humane nga rrezatimi
Të gjitha operacionet ndërtimore		Gjenerimi i mbetjeve inerte dhe të ngurta. Gjatë punimeve për hapjen e rugëve të aksesit dhe gjurmimit të veprave do të gjenerohet reth 42800 m3 mbetje dherash				

#### **8.4. Identifikimi i ndikimeve në fazën e shfrytëzimit të veprës dhe prodhimit të energjisë elektrike**

Ndërtimi i vepres se marrjes potencialisht do të impaktojë jetën e habitatit të ujrave të përroit për shkak të pakësimit të sasisë së ujrave . Edhe pse nuk ka evidenca për jetën e peshqve në keto ujra , do të monitorohet rregullisht ecuria e mikrogjallesave ujore për të vlerësuar dhe evidentuar cdo ndryshim të mundshëm mbi gjallesat e botës ujore . Respektimi i prurjes ekologjike gjatë gjithë kohës se operimit të HEC –it , është masa më e mirë për ruajtjen e jetës së habitatit ujqor .

Nuk është evidentuar emigrim i peshkut nga liqeni i Ulzës nëpërmjet lumit Mat për shkak të prurjeve shumë më të ulta të këtij përroji krahasuar me atë të lumit Mat .Kjo edhe për shkak të pjerrësisë së terrenit të ujrave të këtij përroji.

Gjithashtu përroji i Zallit të Madh , kapacitetet hidrike të të cilit do të shfrytëzohen për ndërtimin e këtij HEC – furnizohen edhe nga përrenj të tjerë të vegjël sezonal që derdhen në këtë perrua .

Shkarkimi/derdhja e ujrave të marra në veprën e marrjes nga tubacioni,përpara stacionit të pompimit që gjendet në fshatin Gjalishë , dhe kthimi i tyre në përrojin mëmë , nuk do të krijojë impakte në lidhje me përdoruesit e tjerë të mundshëm të këtyre ujrave për vaditje ,nga komiteti i zonave përreth .

*Tabela 28: Identifikimi i ndikimeve në fazën e shfrytëzimit të veprës dhe prodhimit të energjisë elektrike*



Operacioni	Receptori mjedisor					
	Biodiversitet (fauna & flora)	Tokë	Ujëra	Ajër	Zona të mbrojtura	Zona urbane & shendetin e njeriut
Prodhimi i energjisë elektrike	<p>Një ndër ndikimet e përhershme të projektit do të jetë edhe pengesa artificiale (vepra e marrjes) që do të krijohet për lëvizjen e gjallesave ujore .Për shkak të mungesës së jetes së peshqeve në ujrat e këtij përroji , nuk është konsideruar e nevojshme që në këtë fazë krijimi i nje by passi për kalimin e gjallesave .Monitorimi i jëtës dhe ecurise se habitatit uxor në vijimsi do të parandalojë dëmtimet e mundshme ( nëse do të evidentohen ) dhe do sygjeroj marrjen e masave deri në krijimin e by passeve nëse do shihet e nevojshme .</p> <p>Respektimi i prurjes ekologjike gjatë gjithë kohës se operimit të HEC –it , është masa më e mirë për ruajtjen e jëtës së habitatit uxor . Shkarkimi/derdhja e ujrave të marra nga tubacioni ,përpara stacionit të pompimit që gjendet në fshatin Gjalishe , dhe kthimi i tyre në përrojin mëmë , nuk do të krijoje impakte në lidhje me përdoruesit e tjerë të mundshëm të këtyre ujrave për vaditje ,nga kominiteti i zonave përreth .</p> <p>Dëmtim potencial i zogjve ne telat percjellës të energjise elektrike</p>	S'ka	S'ka	Emetim zhurmash	S'ka	Komuniteti mund të ndikohet nga zhurmat Impakti ne mjedisë humane nga rrezatimi

### 8.5. Kategorizimi i ndikimeve të identifikuara (sinjifikanca) në fazën e ndërtimit të HEC- Ljusës

Bazuar në ndikimet e identifikuara për fazën e ndërtimit të HEC Ljusës në tabelën e mëposhtme jepet një kategorizim i shkallës së ndikimit bazuar në operacionet dhe receptorin e mjedisit. Kategorizimi është kryer mbështetur në natyrën e ndikimit, duke kombinuar dëmin e tij në mjedis, mundësinë që të shfaqet, kohëzgjatjen e tij.

Operacioni ndërtimor	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Kategorizimi				
			<i>I ulët/ minimal</i>	<i>Mesatar</i>	<i>I konsideru eshëm</i>	<i>I kthyeshtë m</i>	<i>I pakthyeshtë m</i>
<b>Biodiversitet</b>							
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Parashikohet të dëmtohet një sipërfaqe vegjetative kryesisht shkurretash apo bimësi e varfër	Bimësia					
	Shqetësim i habitatit natyror që përdoret kryesisht nga zvarranikët, amfibët dhe shpendët	Fauna					
	Aksidente të mundshme të zvarranikëve dhe amfibëve si pasojë e punimeve të gërmimeve dhe qarkullimit të automjeteve	Fauna					
	Largim i përkohshëm i faunës tokësore nga zona e punimeve	Fauna					
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	Dëmtim i vegjetacionit,	Bimësia					
	Shqetësim /dëtim i habitatit gjallesave si urthi,krimbat etj që jetojnë në tokë.	Fauna					
Instalimin e pajisjeve elektromekanike	Dëmtim vegjetacioni	Bimësia					

Operacioni ndërtimor	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Kategorizimi				
			<i>I ulët/ minimal</i>	<i>Mesatar</i>	<i>I konsideru eshëm</i>	<i>I kthyeshë m</i>	<i>I pakthyeshtë m</i>
Ndërtimi i godinës së centralit	Shqetësim i habitatit natyror Aksidente potenciale të mundshme të habitatit si pasojë e gërmimeve dhe qarkullimit të automjeteve Largim i përkohshëm i faunës tokësore nga zona e punimeve	Fauna					
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST)	Dëmtin i sipërfaqes së tokës në vend-instalimet e shtyllave.	Bimësia					
<b>Tokë</b>							
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Dëmtim i natyralitetit të tokës nëpërmjet kompaktësimit, Do kemi rreth 7'700 m3 gërmime dhe 2'000 m3 mbushje .						
	Potencialisht do kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikantë si pasojë e avarive të makinerive pikimeve të ndryshme aksidentale						
Instalimin e pajisjeve elektromekanike Ndërtimi i godinës së centralit	Dëmtim i strukturës /natyralitetit të tokës Do kemi rreth 2'100 m3 gërmime dhe 2'800 m3 mbushje .						
	Potencialisht do kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikantë si pasojë e avarive të makinerive pikimeve të ndryshme aksidentale						

Operacioni ndërtimor	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Kategorizimi				
			<i>I ulët/ minimal</i>	<i>Mesatar</i>	<i>I konsideru eshëm</i>	<i>I kthyeshtë m</i>	<i>I pakthyeshtë m</i>
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	dëmtim të sipërfaqes së sipërme të tokës ( top soil).						
	Ndryshim i përkohëshem i strukturës së tokës nga punimet e gërmimit të cilat shoqërohen me gjenerim dherash .Do kemi 33'000 m3 gërmime dhe 28'000 m3 mbushje .						
	Ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive gjatë gërmimit.						
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST)	Germimi i sipërfaqes se tokes ne vend-instalimet e bazamenteve te shtyllave.						
Të gjitha operacionet ndërtimore	Gjenerimi i mbetjeve inerte dhe të ngurta. Gjatë punimeve të gërmimit do të gjenerohet një sasi prej rreth 42 800 m <sup>3</sup> mbetjesh dherash inërtesh						
<b>Ujëra</b>							
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	rritje /shtim i sedimenteve dhe llumrave në rrjedhën e poshtme egzistuese të përroit, ne zonen e ndertimit te nderteses se centralit si pasoje e punimeve ndërtimore						
	Ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive të punimeve ndërtimore						
	Ndërprerje e rrjedhës natyrale të ujit nga vepra e marrjes						

Operacioni ndërtimor	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Kategorizimi				
			I ulët/ minimal	Mesatar	I konsideru eshëm	I kthyeshtë m	I pakthyeshtë m
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	ndotje potenciale me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e pikimeve /rrjedhjeve apo avarive të makinerive të gërmimit në afërsi me burimet ujore						
<b>Ajër</b>							
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Rritje të emetimeve në ajër të grimcave të ngurta, emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit						
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	Rritje të emetimeve në ajër të grimcave të ngurta, emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit						
Instalimin e pajisjeve elektromekanike Ndërtimi i godinës së centralit	Rritje të emetimeve në ajër të grimcave të ngurta, emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit						
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST	Rritje të emetimeve në ajër të grimcave të ngurta, emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit						
<b>Zona urbane &amp; shendetin e njeriut</b>							
Instalimin e pajisjeve elektromekanike Ndërtimi i godinës së centralit	Shqetësim komuniteti nga zhurma ,prishje e pamjes vizuale ,shtim i punimeve ndërtimore						

**8.6. Kategorizimi i ndikimeve të identifikuara (sinjifikanca) në fazën e funksionimit të HEC- it**

Bazuar në ndikimet e identifikuara për fazën e funksionimit të HEC-it në tabelën e mëposhtme jepet një kategorizim i shkallës së ndikimit bazuar në operacionet dhe receptorin e mjedisit. Kategorizimi është kryer mbështetur në natyrën e ndikimit, duke kombinuar dëmin e tij në mjedis, mundësinë që të shfaqet, kohëzgjatjen e tij.

Tabela 29: Kategorizimi i ndikimeve të identifikuara (sinjifikanca) në fazën e funksionimit të HEC- it

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Kategorizimi				
			I ulët/minimal	M esatar	I konsiderueshëm	I kthyeshëm	I pakthyeshëm
<b>Biodiversitet</b>							
Prodhimi energjisë elektrike	Një ndër ndikimet e përhershme të projektit do të jetë pengesa artificiale (vepra e marrjes) që do të krijohet për lëvizjen e gjallesave ujore dhe nga devijimi i prurjes natyrore të ujrave të përroit	Faunë					
	Dëmtim potencial i zogjve ne telat percjellës të energjise elektrike	Faunë					
	Ulja e nivelit të prurjeve (pas Vepres se Marrjes) për shkak të devijimit te rrjedhes do të ketë ndikim minimal në disa lloje floristike sezonale dhe invazive që zhvillohen në stinën e thatë të shtratit të përroit .	Bimësia					
<b>Ajri</b>							
Prodhimi energjisë elektrike	Emetime zhurmash ne turbine	Emetime zhurmash					
	Ne lidhje me rrezatimin jonizues te linjave elektrike, intesiteti i fushes eletrike ne nje lartesi 1.8m nga siperfaqja e tokes,me nje varg telesh me lartesi te kalueshme , nuk e kalon 5kV/m dhe me 1kV/m jashte zones buferike te sigurise, matje te tjera te detajuara dhe perllogaritje te sakta do te jene te nevojshme te realizohen per te mbrojtur mjedisin social dhe natyral , edhe pse keto jane pjese plotesuese te projektit kryesor.	Impakti ne mjedise humane nga rrezatimi					





**8.7. Impaktet Pozitive nga Zhvillimi I Projektet**

1. Sigurimi i energjisë elektrike nga energjia hidrike do të ndikonte në uljen e prerjeve të pyjeve në zonë për qëllime energjetike si përdorimi i lëndës së drurit për djegie etj.
2. Ulja e presionit mbi pyjet në zonë dhe dëmtimit të tyre për qëllime ngrohje e gatimi do të jetë një nga ndikimet pozitive direkte për mjedisin dhe banorët e zonës, por edhe për organet shtetërore të administrimit të pyjeve
3. Energji e pastër pa emetime te gazeve ne ajer
4. Gjenerimi i të ardhurave për buxhetin e administratës vendore,
5. Rritja e prodhimit të energjisë elektirike dhe zhvillimi ekonomik i zonës,
6. Përdorimi i energjisë së rinovueshme dhe prodhimi i energjisë së pastër.
7. Punesim sezonal prej 1 vit gjate fazes ndertimore per banoret lokale
8. Punesim i perhershëm i kufizuar ne numer gjate gjate fazes operacionale
9. Rritje te ardhruash nga sherbimet shtese qe ofrohen nga komuniteti gjate fazes se ndertimit te HEC-it per punonjesit qe operojne ne HEC .

## **9. PLANI I MENAXHIMIT TË MJEDISIT DHE MASAT PËR PARANDALIMIN DHE ZBUTJEN E NDIKIMEVE**

### **9.1. Parimet e Planit të Menaxhimit të Mjedisit dhe Masave Zbutëse**

Për mënjanimin dhe zbutjen e ndikimeve negative në mjedis të identifikuar në seksionin paraardhës, kompania do të hartojë dhe zbatojë me përpikmëri një Plan të Menaxhimit të Mjedisit dhe masave zbutëse i cili ka për qëllim parandalimin ose minimizimin e ndotjes dhe dëmtimit të mjedisit si dhe shëndetin e sigurinë në punë.

Plani i Menaxhimit të Mjedisit synon respektimin e standardeve mjedisore gjatë kryerjes së aktiviteteve ndërtuese të HEC-it dhe më pas shfrytëzimit të tij, në mënyrë të sigurt dhe efektive, me qëllim final mbrojtjen e mjedisit dhe shëndetit. Konkretisht, ai fokusohet në ndikimet e identifikuar në mjedis në fazat e ndërtimit dhe të shfrytëzimit të veprës, si dhe masat përkatëse mënjanuese ose minimizuese.

### **9.2. Masat e nevojshme për zbutjen e ndikimeve**

Masat kryesore të propozuara në Planin e Menaxhimit të Mjedisit duhet të adresojnë zgjidhjet më optimale për minimizimin e ndikimeve të identifikuar negative në mjedis. Këto masa duhet të synojnë:

- Rehabilitimin e sipërfaqeve që do të përdoren dhe ndikohen nga veprimtaria ndërtimore, Kompesimi i i vegjetacionit të dëmtuar.
- Ruajtja e shtresës së sipërme të dheut me vlera të larta agrobujqesore për tu përdorur gjatë fazës së rehabilitimit .
- Sistemimin e masës inerte shkëmbore që do të dalë gjatë operacioneve të gërmimit . Së pari të gjenden opsionet e ripërdorimit të masës së gjeneruar të dherave për rimbushje , nivelime apo rehabilitime të ndonjë sheshi ,aksi rrugor dhe me pas ato të depozitohen në një vend të përshtatshëm në përputhje me standartet mjedisore por dhe miratimin e institucioneve vendore
- Hartim dhe zbatimi i planit të masave për parandalimin e kontaminimeve gjatë punimeve pranë burimeve ujore .
- Hartim dhe zbatim i planit të masave për mbrojtjen e habitateve si në fazën e ndërtimit por edhe në atë të operimit të HEC .
- Hartimi dhe zbatimi i planit të masave për kontrollin e erozionit gjatë punimeve të gërmimeve dhe veprimi në rast erozioni.
- Hartimi dhe implementimi i planit të masave për parandalimin ndaj kontaminimeve nga rrjedhjet e hidrokarbureve /depozitave të karburantit /gjeneratorit si dhe veprimi në rast kontaminimesh
- Procedurat e kontrollit të rregullt të pajisjeve dhe makinerive /sherbimi i tyre periodik
- Plan i menaxhimit të mbetjeve të krjuara si gjatë fazës ndërtimore por dhe operacionale
- Plan monitorimi për situatën e habitateve ujore të përroit
- Trajnimi i personelit që operon për implementimin e planeve të masave

Zbatimi me korrektësi i këtyre masave do të bëhet i mundur nga përdorimi i teknikave të mëposhtme:

- Piketimi i saktë i sipërfaqes ku do të ndërtohet dhe kufizimi i veprimtarisë vetëm brenda saj,
- Kontrolli i pluhurave ,reduktimi i emetimit ne ajër nëpërmjet lagies së zonës së punës dhe mbulimit të makinerive gjatë transportit të materialit inert ,
- Kontrolli i dherave të gjeneruara dhe sistemimi i tyre nëpërmjet kompaktësimit, riperdorimi , dhe depozitimi i tyre në sheshet e caktuara .
- Hapja e kanaleve të nevojshëm për drejtimin/menaxhimin e ujrave të shiut me qëllim zvogëlimin e erozionit gjatë punimeve ndërtimore .Vendosja e silt fence për pengimin e shkarjeve në skarpata .
- Kontrolli teknik i mjeteve të punës për të parandaluar rrjedhjet e karburantit.
- Grumbullimi i diferencuar i mbetjeve te gjeneruara nga aktiviteti i punonjesve që operojnë në kantier .

Tabela 30: Masat për të zbutur ndikimet në mjedis gjatë fazës së ndërtimit të HEC-it

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
<b>Biodiversitet</b>			
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Parashikohet të dëmtohet një sipërfaqe vegetative kryesisht shkurretash apo bimësi e varfër	Bimësia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspektim i situates vegetative para fillimit të punimeve ndërtimore .Shmangie nga gjurma e punimeve germuese kur është e mundur të punohet në një shesh me sa me pak vegetacion apo të shveshur nga bimësia .</li> <li>Për të mbajtur ndikimin në kufijtë e projektuar, përpara fillimit të gërmimit dhe ndërtimit të rrugës hyrëse, duhet të kryhet punë rievuese dhe të piketohet saktë gjurma e saj.</li> <li>Përdorimi maksimal i rrugëve ekzistuese /përmisimi i tyre (kur shihet e nevojshme) për të shmangur aty ku nuk duhet hapjen e rrugëve të reja .</li> <li>Vecimi /sitemimi i dherave për përdorim në rehabilitimet biologjike të nevojshme</li> <li>Rimbjella me të njëjtin vegetacion natyror në fazën e rehabilitimit të shesheve .</li> </ul>
	Shqetësim i habitatit natyror që përdoret kryesisht nga zvarranikët, amfibët dhe shpendët	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspektimi para fillimit të operacioneve për të analizuar me kujdes sjelljet e botës së gjallë dhe për të përcaktuar momentet e ndërprerjes së aktivitetit në faza të caktuara të ciklit vjetor të zhvillimit të biodiversitetit, si p.sh. koha e riprodhimit.</li> <li>Vecimi/rrethimi me mjete te dallueshme i foleve të zogjve për mos dëmtimin e tyre , zhvendosje pa i dëmtuar ato .</li> <li>Kufizimin e ndricimit gjate natës në drejtim të ambientit , por vetëm për qëllime sigurie .</li> </ul>
	Aksidente të mundshme të zvarranikëve dhe amfibëve si pasojë e punimeve të gërmimeve dhe qarkullimit të automjeteve	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjatë operacioneve të gërmimit ,transportit dhe ndërtimit të HEC-it mund të ndodhin aksidete të tilla si shtypja dhe vrasja e zvarranikëve dhe amfibëve në zonë. Për këtë do të instruktohen punëtorët dhe kontraktorët të tregojnë kujdesin e duhur dhe lëvizja e mjeteve të bëhet me shpejtësi të ulët me qëllim që terreni të shihet qartë dhe të krijohet mundësia e shmangies së përplasjes së kafshëve</li> <li>Vendosja e tabelave sinjalizuese do të konsiderohet nëse gjatë inspektimit në terren rezultojnë kalime të shpeshta të zvarranikëve apo amfibëve përgjatë zonës së projektit (përgjatë rrugëve etj).</li> </ul>
	Largim i përkohshëm i faunës tokësore nga zona e punimeve		<ul style="list-style-type: none"> <li>Masa më e përshtatshme për të adresuar këtë ndikim vlerësohet minimizimi i kohës së operacioneve në terren dhe largimi sa më i shpejtë i mjeteve të rënda që gjenerojnë zhurmë dhe shqetësim për faunën. Kur është e mundur në stinën e pranverës (muajt mars- qershor) të kufizoheshin operacionet më shqetësuese për faunën për t'i dhënë mundësinë e riprodhimit të saj në zonën e projektit.</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	Dëmtim i vegjetacionit	Bimësia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piketimi i saktë i gjurmës së tunelit duke preferuar zonën sa me pak vegjetative .</li> <li>Ruajtje kur është e mundur e bimësise që duhet hequr ( pa e demtuar ate ) për ta rimbjellë në fazën e rehabilitimit .</li> <li>Kompesim i sipërfaqes së dëmtuar nga vegjetacioni</li> </ul>
	Shqetësim /dëtim i habitatit gjallesave si urithi,krimbat etj që jetojnë në tokë.	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspektim i foleve apo vendstrehimeve të kafshëve para fillimit të punimeve ndërtimore ,</li> <li>Trajnim i punonjësve për te verpuar miqësisht në rastin e ndeshjes së gjallesave gjate proceseve të punimeve , për ti ruajtur ato dhe për ti zhvendosur në habitatin e tyre kur është e mundur .</li> <li>Vëshgim i foleve të milingonave apo insekteve të tjera të tokës ,mos dëmtim i tyre .</li> <li>Përsheptim i punimeve gërmuese për të reduktuar zgjatjen e punimeve ndërtimore pa qene nevoja .</li> </ul>
Instalimin e pajisjeve elektromekanike Ndërtimi i godinës së centralit	Dëmtim vegjetacioni	Bimësia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piketimi i saktë i sheshit të punimeve ,shmangie ndaj vegjetacionit kur është e mundur</li> <li>Rehabilitimi dhe kompesim i sipërfaqes vegjetative të demtuar</li> </ul>
	Shqetësim i habitatit natyror Aksidente potenciale të mundshme të habitatit si pasojë e gërmimeve dhe qarkullimit të automjeteve Largim i përkohshëm i faunës tokësore nga zona e punimeve	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspektim i foleve apo vendstrehimeve të kafshëve para fillimit të punimeve ndërtimore ,</li> <li>Trajnim i punonjësve për te verpuar miqësisht në rastin e ndeshjes së gjallesave gjate proceseve të punimeve , për ti ruajtur ato dhe për ti zhvendosur në habitatin e tyre kur është e mundur .</li> <li>Vëshgim i foleve të milingonave apo insekteve të tjera të tokës ,mos dëmtim i tyre .</li> <li>Përsheptim i punimeve gërmuese për të reduktuar zgjatjen e punimeve ndërtimore pa qene nevoja .</li> </ul>
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST)	Dëmtim i sipërfaqes së tokës në vend-instalimet e shtyllave.	Bimësia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sipërfaqe e kufizuar e tokës e kërkuar për nguljen e shtyllave</li> <li>Përzgjedhje e vendit të shtyllave pa dëmtuar vegjetacionin përreth</li> <li>Rehabilitim i sheshit apo zonës së dëmtuar</li> </ul>
<b>Tokë</b>			
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime	Shqetësim i sipërfaqes së tokës dhe dëmtim i natyralitetit të saj nëpërmjet kompaktësimit, erozionit dhe ndryshimit të strukturës.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementimi i planit të masave për parandalimin e erozionit</li> <li>Rehabilitimi /sheshimi /sistemimi i tokës</li> <li>Aplikimi i praktikave më të mira të disponueshme gjate punëve të gërmimit</li> <li>Ndërprerja e punimeve në kohë me lagështire /rreshje që nuk favorizojnë punimet e gërmimit</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Do kemi rreth 7'700 m <sup>3</sup> gërmime dhe 2'000 m <sup>3</sup> mbushje		
	Potencialisht do kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikantë si pasojë e avarive të makinerive pikimeve /rrjedhjeve të ndryshme aksidentale		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lëvizja dhe parkimi i makinerive brenda zonave të caktuara.</li> <li>Përcaktimi i vendeve më të përshtatshme për këtë qëllim.</li> <li>Planifikimi paraprak i punës dhe realizim i operacioneve në kohë sa më të shkurtër. Shmangie e vonësve apo shtyerjeve të punimeve .</li> <li>Kontrolli dhe testimi periodik i gjendjes teknike të makinerive.</li> </ul>
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	dëmtim të sipërfaqes së sipërme të tokës ( top soil).		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gërmimi duhet të kryhet vetëm në sipërfaqet e projektuara.</li> <li>Ruajtje e shtresës së sipërme të tokës me vlera të mira argrobujqesore , Vecimi i saj dhe përdorimi për rehabilitim .</li> </ul>
	Ndryshim i përkohëshëm i strukturës së tokës nga punimet e gërmimit të cilat shoqërohen me gjenerim dherash .Do kemi 33'000 m <sup>3</sup> gërmime dhe 28'000 m <sup>3</sup> mbushje .		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gërmimi duhet të realizohet në mot të thatë de jo në kohë me erera te forta .</li> <li>Sipërfaqet e gërmuara dhe me pjerrësi toke mbi 20% duhet të mbulohet me fibra plastike në mot me reshje intensive dhe të zgjatura në kohë. Zbatimi i masave ndaj erozionit të skarpave , përfshin veshjen me silt fence, bazament forcues në zona të ndjeshme ndaj erozionit .</li> <li>Në kuotat e sipërme të zonës së gërmimeve duhet të hapen kanale për devijimin e ujërave të shiut nga sipërfaqet e gërmuara.</li> </ul>
	Ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive të gërmimit		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjetet e ndërtimit duhet të kontrollohen periodikisht për gjendjen teknike me qëllim që të shmangen avaritë me pasoja si rrjedhja e hidrokarbureve në tokë.</li> <li>Mjetet e pastrimit të tokës ( spill kit) në rast të ndotjes me hidrokarbure duhet të jenë të pranishme në kantierin e punimeve.</li> <li>Në rast të ndotjes aksidentale të tokës, duhet të hiqet dhe i ndotur dhe të ruhet në kontenierë të izoluar ( spill kit) për t'u trajtuar më pas në vendin dhe mënyrën e përshtatshme.</li> <li>Zbatimi i masave prandaluese për të gjitha pajisjet që mbajnë karburant , vajra te cilat nuk duhet te jene në kontakt direkt me tokën por duhet te kene një bazament mbështets i cili mbledh cdo pik apo rrjedhje eventuale te karburnatit apo vajrave .</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Furnizimi i automjeteve me karburant duhet të bëhet sipas procedurave të cilat marrin në konsideratë parandalimin e kontaminimit nga rrjedhjet e karburnatit</li> <li>Vendosja në vende të vecanta e bidonave me vajra apo hidrokarbure</li> <li>Gjeneratorët duhet të këna një bazament i cili i mbron ato nga cdo rrjedhje apo pikim eventual i karburantit .</li> </ul>
<p>Instalimin e pajisjeve elektromekanike</p> <p>Ndërtimi i godinës së centralit</p>	<p>Demtim i strukturës /natyralitetit të tokës</p> <p>Do kemi rreth 2'100 m3 gjermime dhe 2'800 m3 mbushje .</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gërmimi duhet të kryhet vetëm në sipërfaqet e projektuara.</li> <li>Vecimi i shtreësës së sipërme të tokës dhe përdorimi për rehabilitim .</li> <li>Gërmimi duhet të realizohet në mot të thatë de jo në kohë me erera te forta .</li> <li>Sipërfaqet e gërmuara dhe me pjerrësi toke mbi 20% duhet të mbulohet me fibra plastike në mot me reshje intensive dhe të zgjatura në kohë.Zbatimi i masave ndaj erozionit të skarpatave , perفشin veshjen me silt fence, bazament forcues në zona të ndjeshme ndaj erozionit .</li> <li>Në kuotat e sipërme të zonës së gjermimeve duhet të hapen kanale për devijimin e ujërave të shiut nga sipërfaqet e gërmuara</li> </ul>
	<p>Potencialisht do kemi ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikantë si pasojë e avarive të makinerive pikimeve të ndryshme aksidentale</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjetet e ndërtimit duhet të kontrollohen periodikisht për gjendjen teknike me qëllim që të shmangen avaritë me pasoja si rrjedhja e hidrokarbureve në tokë.</li> <li>Mjetet e pastrimit të tokës ( spill kit) në rast të ndotjes me hidrokarbure duhet të jenë të pranishme në kantierin e punimeve.</li> <li>Në rast të ndotjes aksidentale të tokës, duhet të hiqet dhe i ndotur dhe të ruhet në kontenierë të izoluar ( spill kit) për t'u trajtuar më pas në vendin dhe mënyrën e përshtatshme.</li> <li>Zbatimi i masave prandaluese per te gjitha pajisjet qe mbajne karburant , vajra te cilat nuk duhet te jene në kontakt direkt me tokën por duhet te kene një bazament mbështets i cili mbledh cdo pik apo rrjedhje eventuale te karburnatit apo vajrave .</li> <li>Furnizimi i automjeteve me karburant duhet të bëhet sipas procedurave të cilat marrin në konsideratë parandalimin e kontaminimit nga rrjedhjet e karburnatit</li> <li>Vendosja në vende të vecanta e bidonave me vajra apo hidrokarbure</li> <li>Gjeneratorët duhet të këna një bazament i cili i mbron ato nga cdo rrjedhje apo pikim eventual i karburantit .</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST)	Germimi i sipërfaqes se tokes ne vend- instalimet e bazamenteve te shtyllave.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gërmimi duhet të kryhet vetëm në sipërfaqet e projektuara.</li> <li>Gërmimi duhet të realizohet në mot të thatë dhe jo me erë të fortë.</li> </ul>
	Kontaminime te mundshme të tokës nga hidrokarburet		<ul style="list-style-type: none"> <li>Në rast të ndotjes aksidentale të tokës, duhet të hiqet dhe i ndotur dhe të ruhet në kontenierë të izoluar për t'u trajtuar më pas në vendin dhe mënyrën e përshtatshme</li> </ul>
Të gjitha operacionet ndërtimore	Gjenerimi i mbetjeve inerte dhe të ngurta. Gjatë punimeve ndërtimore do të gjenerohet një sasi prej 42 800 m3 mbetjesh dherash inerte.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nje pjese e mbetjeve inerte te gjeneruara do te perdoret si material mbushës</li> <li>Nje pjese tjetere e materialeve nga germimet do përdoret për sheshim ,rehabilitim të rrugëve të aksesit ,</li> <li>Pjesa tjetere e mbetjeve te ngurta do të depozitohen në vendet qe do te përcaktohen nga insitucionet vendore duke përmbushur edhe kriteret e përcaktuara mjedisore .( rreth 10 000 m3)</li> </ul>
<b>Ujëra</b>			
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Rritje /shtim i sedimenteve dhe llumrave në rrjedhën e poshtme egzistuese të përroit, ne zonen e ndertimit te nderteses se centralit si pasoje e punimeve ndërtimore		<ul style="list-style-type: none"> <li>Masa për kontrollin e sedimenteve .Implementimi i Planit te punimeve prane burimeve ujore ,</li> <li>Masa për parandalimin e kontaminimeve gjate punës në afërsi me burimet ujore .</li> <li>Vendosja e geotekstitit , izolimi i zonës së punimeve pranë burimeve ujore gjate punimeve ndërtimore .Vendosje e gjeotekstitit .</li> <li>Ndërtimi i kanaleve për orjentimin e ujërave të shiut .</li> </ul>
	Ndërprerje/ndryshim e rrjedhës natyrale të ujit nga vepra e marrjes		<ul style="list-style-type: none"> <li>Përshpejtim i punimeve në shtratin e përroit (evitimi i zgjatjes së paarsyeshme të punimeve, planifikim dhe kapacitete).</li> <li>Punimet duhet të bëhen në mot të thatë.</li> <li>Llumi i gërmimeve duhet të evitohet nga kontakti me rrjedhën e përroit .</li> <li>Dherat dhe llumrat duhet të sistemohen dhe të mos lejohet të rrëshqasin në rrjedhën e poshtme të përroit</li> </ul>



Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
	Ndotje me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive të punimeve ndërtimore		<ul style="list-style-type: none"> <li>Masa strike pune për parandalimin e kontaminimit të burimeve ujore .</li> <li>Largesi e mjaftueshme 30 – 50 m e gjeneratoreve nga burimet ujore</li> <li>Servis i automjeteve larg burimeve natyrore</li> <li>Shmangie e furnizimit me karburant (kur është mundur )prane burimeve ujore ose në një distancë sa më larg prej tij .( deri në 100 m )</li> </ul>
Punime gërmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	ndotje potenciale me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e pikimeve /rrjedhjeve apo avarive të makinerive të gërmimit në afërsi me burimet ujore		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjetet e ndërtimit duhet të kontrollohen periodikisht për gjendjen teknike me qëllim që të shmangen avaritë me pasojë si rrjedhja e hidrokarbureve në afërsi me burimet ujore</li> <li>Zbatimi i masave parandaluese për të gjitha pajisjet që mbajnë karburant , vajra të cilat nuk duhet të jenë në kontakt direkt me tokën por duhet të kenë një bazament mbështetës i cili mbledh cdo pikë apo rrjedhje eventuale të karburantit apo vajrave .</li> <li>Furnizimi i automjeteve me karburant duhet të bëhet sipas procedurave të cilat marrin në konsideratë parandalimin e kontaminimit nga rrjedhjet e karburantit dhe larg burimeve ujore ( deri në 100 m )</li> <li>Vendosja në vende të vecanta e bidonave me vajra apo hidrokarbure jo në afërsi me burimet ujore ,</li> <li>Gjeneratorët duhet të kenë një bazament i cili i mbron ato nga cdo rrjedhje apo pikim eventuale i karburantit dhe të jenë të distancuar nga 30 – 50 m larg burimeve ujore</li> </ul>
<b>Ajër</b>			
Përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen, sistemimi i kantjerit të ndërtimit, punime ndërtimore në Veprën e Marrjes, Dekantuesi dhe Baseni i Presionit	Rritje të emetimit në ajër të grimcave të ngurta, emetime gazeve CO2 dhe zhurmës nga makineritë e ndërtimit		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroll dhe mirëmbajtje në gjendje të mirë teknike të mjeteve të punës.</li> <li>Përdorimi i lëndëve djegëse cilësore për motorët.</li> <li>Lagje e terrenit /sheshit për uljen e nivelit të pluhurit .</li> <li>Transporti i materialeve të ndërtimit duhet të bëhet me kamionë me karroceri të mbuluar</li> <li>Në zonat e banuara shpejtësia e automjeteve duhet të kufizohet në 15-20 km/orë.</li> <li>Duhet të evitohet përdorimi i borive nëpër zonat e banuara</li> <li>Duhet të vendosen amortizues /barriera për zhurmat kru rezultojnë nivele të larta që shqetësojnë komunitetin</li> <li>Punë të kufizuara gjatë natës</li> <li>Njoftime të komunitetit lidhur me punimet që kryhen</li> <li>objektet e banimit dhe ato sociale janë larg zonës së ndërtimit</li> <li>përdorimi i makinerive dhe pajisjeve që kanë nivele emetimi zhurme brenda normave të</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
			<p>lejuara ( sipas patentës nga fabrikuesi )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorim i zhurmave</li> <li>• Mbajtja e publikut të informuar për aktivitetet që mund të shkaktojnë shqetësime nga zhurmat (duke përdorur mediat lokale)</li> <li>• Vendosje e amortizatoreve tek pajisjet mekanike(gjeneratore,kompresore etj) qe emetojnë vibrime apo nivele te konsiderueshme zhurme ,( kur niveli i zhurmave te emetuara eshte me larte se normat e lejuara )</li> </ul>
Punime gjurmuese për futjen e tubacionit deri në 2 m nën toke. Gjatesia e tubacionit 3.4 km.	Rritje te emetimeve në ajër të grimcave të ngurta,emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroll dhe mirëmbajtje në gjendje të mirë teknike të mjeteve të punës.</li> <li>• Përdorim i lëndëve djegëse cilësore për motorët.</li> <li>• Lagje e terrenit /sheshit për uljen e nivelit të pluhurit .</li> <li>• Transporti i materialeve të ndërtimit duhet të bëhet me kamionë me karroceri të mbuluar</li> <li>• Në zonat e banuara shpejtësia e automjeteve duhet të kufizohet në 15-20 km/orë.</li> <li>• Duhet të evitohet përdorimi i borive nëpër zonat e banuara</li> <li>• Duhet të vendosen amortizues /barriera për zhurmat kru rezultojne nivele të larta që shqetesojnë komunitetin</li> <li>• Pune të kufizura gjatë natës</li> <li>• Njoftime të komunitetit lidhur me punimet që kryhen</li> <li>• objektet e banimit dhe ato sociale jane larg zones se ndertimit</li> <li>• perdorimi i makinerive dhe paisjeve qe kane nivele emetimi zhurme brenda normave te lejuara ( sipas patentës nga fabrikuesi )</li> <li>• monitorim i zhurmave</li> <li>• Mbajtja e publikut të informuar për aktivitetet që mund të shkaktojnë shqetësime nga zhurmat (duke përdorur mediat lokale)</li> <li>• Vendosje e amortizatoreve tek pajisjet mekanike(gjeneratore,kompresore etj) qe emetojnë vibrime apo nivele te konsiderueshme zhurme ,( kur niveli i zhurmave te emetuara eshte me larte se normat e lejuara )</li> </ul>
Instalimin e pajisjeve elektromekanike			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroll dhe mirëmbajtje në gjendje të mirë teknike të mjeteve të punës.</li> <li>• Përdorim i lëndëve djegëse cilësore për motorët.</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
Ndërtimi i godinës së centralit	Rritje te emetimeve në ajer të grimcave të ngurta,emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagje e terrenit /sheshit për uljen e nivelit te pluhurit .</li> <li>• Transporti i materialeve të ndërtimit duhet të bëhet me kamionë me karroceri të mbuluar</li> <li>• Në zonat e banuara shpejtësia e automjeteve duhet të kufizohet në 15-20 km/orë.</li> <li>• Duhet të evitohet përdorimi i borive nëpër zonat e banuara</li> <li>• Duhet të vendosen amortizues /barriera për zhurmat kru rezultojne nivele të larta që shqetesojne komunitetin</li> <li>• Pune të kufizura gjatë natës</li> <li>• Njoftime të komunitetit lidhur me punimet që kryhen</li> <li>• objektet e banimit dhe ato sociale jane larg zones se ndertimit</li> <li>• perdorimi I makinerive dhe paisjeve qe kane nivele emetimi zhurme brenda normave te lejuara ( sipas patentes nga fabrikuesi )</li> <li>• monitorim I zhurmave</li> <li>• Mbajtja e publikut të informuar për aktivitetet që mund të shkaktojnë shqetesime nga zhurmat (duke përdorur mediat lokale)</li> <li>• Vendosje e amortizatoreve tek pajisjet mekanike(gjeneratore,kompresore etj) qe emetojne nivele te konsiderueshme zhurme ,( kur niveli I zhurmave te emetuara eshte me I larte se normat e lejuara )</li> </ul>
Lidhja me sistemin elektro - energjetik (linjat me OST)	Rritje te emetimeve në ajer të grimcave të ngurta,emetime gazeve CO2 dhe <b>zhurmës</b> nga makineritë e ndërtimit		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroll dhe mirëmbajtje në gjendje të mirë teknike të mjeteve të punës.</li> <li>• Përdorim i lëndëve djegëse cilësore për motorët.</li> <li>• Lagje e terrenit /sheshit për uljen e nivelit te pluhurit .</li> <li>• Transporti i materialeve të ndërtimit duhet të bëhet me kamionë me karroceri të mbuluar</li> <li>• Në zonat e banuara shpejtësia e automjeteve duhet të kufizohet në 15-20 km/orë.</li> <li>• Duhet të evitohet përdorimi i borive nëpër zonat e banuara</li> <li>• Duhet të vendosen amortizues /barriera për zhurmat kru rezultojne nivele të larta që shqetesojne komunitetin</li> <li>• Pune të kufizura gjatë natës</li> <li>• Njoftime të komunitetit lidhur me punimet që kryhen</li> <li>• objektet e banimit dhe ato sociale jane larg zones se ndertimit</li> </ul>

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• përdorimi i makinerive dhe pajisjeve që kanë nivele emetimi zhurme brenda normave të lejuara ( sipas patentës nga fabrikuesi )</li> <li>• monitorim i zhurmave</li> <li>• Mbajtja e publikut të informuar për aktivitetet që mund të shkaktojnë shqetësime nga zhurmat (duke përdorur mediat lokale)</li> <li>• Vendosje e amortizatoreve tek pajisjet mekanike (gjeneratore, kompresore etj) që emetojnë nivele të konsiderueshme zhurme, ( kur niveli i zhurmave të emetuara është me lartë se normat e lejuara )</li> </ul>

Tabela 31: Masat për të zbutur ndikimet në mjedis gjatë fazës së funksionimit të HEC- it

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
<b>Biodiversitet</b>			
Prodhimi i energjisë elektrike	Një ndër ndikimet e përhershme të projektit do të jetë pengesa artificiale (vepra e marrjes) që do të krijohet për lëvizjen e gjallesave ujore dhe nga devijimi i prurjes natyrore të ujrave të përroit	Faunë	Për shkak të mungesës së jetës së peshqeve në ujrat e këtij përroit, nuk është konsideruar e nevojshme që në këtë fazë krijimi i një by passi për kalimin e gjallesave. Monitorimi i jetës dhe ecurisë së habitatit ujor në vijim do të parandalojë dëmtimet e mundshme ( nëse do të evidentohen ) dhe do sigjerojë marrjen e masave deri në krijimin e by pasëve nëse do shihet e nevojshme . Respektimi i prurjes ekologjike gjatë gjithë kohës së operimit të HEC –it , është masa më e mirë për ruajtjen e jetës së habitatit ujor .
	Dëmtim potencial i zogjve në telat percjellës të energjisë elektrike	Faunë	Linjat e energjisë që të kalojnë pranë zonave të rëndësishme e parë nga aspekti ornitologjik, duhet të vendoset në afërsi të fasades të pemëve, të detyrojnë të fluturojnë zogjtë lart mbi lartësinë e telave të linjes.

Operacioni në mjedis	Ndikimi i identifikuar	Receptori mjedisor	Masat e propozuara për zbutjen dhe kontrollin e ndikimeve
			Standarte per te mbrojtur zogjte nga goditja elektrike <sup>3</sup> : -Tipet Bird friendly te poleve te fuqise ne linjat e shperndarjes -Izolatoret e vecuar -Telat te vecuar dhe distance e mjaftueshme ndermjet telave te shperndarjes
	Ulja e nivelit të prurjeve (pas Vepres se Marrjes) për shkak të devijimit te rrjedhes do të ketë ndikim në disa lloje floristike sezonale dhe invazive që zhvillohen në stinën e thatë të shtratit të perroit .	Bimësia	Respektimi i prurjes ekologjike gjate gjithë kohës së shfrytëzimit të HEC-it Monitorim i vazhdueshem i ndojë ndryshimi të mundshme të bimësisë apo gjendjes së ekositemit Rivlerësime të situatës mjedisore cdo 3 vjet në rajonin e projektit
		Përdoruesit e tjerë të ujit ( vaditja)	Shkarkimi/derdhja e ujrave të marra nga tubacioni ,përpara stacionit të pompimit që gjendet në fshatin Gjalishe , dhe kthimi i tyre në përrojin mëmë , nuk do të krijoje impakte në lidhje me përdoruesit e tjerë të mundshëm të këtyre ujrave për vaditje ,nga komuniteti i zonave përreth .
Ajri			
Prodhimi i energjisë elektrike	Emetime zhurmash	Komuniteti /fauna	
	Impakti ne mjedise humane nga rrezatimi	Mjedisi human	Ne lidhje me rrezatimin jonizues te linjave elektrike, intesiteti i fushes eletrike ne nje lartesi 1.8m nga siperfaqja e tokes,me nje varg telesh me lartesi te kalueshme , nuk e kalon 5kV/m dhe me 1kV/m jashte zones buferike te sigurise, matje te tjera te detajuara dhe perllogaritje te sakta do te jene te nevojshme te realizohen per te mbrojtur mjedisin social dhe natyral , edhe pse keto jane pjese plotesuese te projektit kryesor.

<sup>3</sup> Dr Markus Nipkoë NABU – BirdLife Germany H.

Për zbatimin e Planit të Menaxhimit të Mjedisit kompania do të trajnojë personelin e saj dhe do të mbajë komunikim të vazhdueshëm me ekspertë të fushës dhe specialistë të strukturave përgjegjëse për mjedisin.

Efikasiteti i masave të Planit të Menaxhimit të Mjedisit do të vlerësohet me rezultatet konkrete të monitorimit të vazhdueshëm të performancës mjedisore të veprës. Në varësi të këtyre rezultateve dhe problemeve të adresuara Plani i Menaxhimit të Mjedisit është objekt përmirësimi të vazhdueshëm.

## 10. PROGRAMI I MONITORIMIT MJEDISOR

Pjesë e Raportit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis është edhe Plani i Monitorimit Mjedor (PMM). Monitorimi do të fokusohet në mbledhjen e të dhënave për të verifikuar parashikimet e ndikimeve dhe efektshmërinë e masave zbutëse të planifikuara. Indikatorët mjedorë që do të monitorohen duhet të përshtaten dhe t'i përkasin veprimtarisë. Qëllimi i monitorimit mjedor për veprimtarinë e HEC-it është që të sigurojë të dhëna nëpërmjet të cilave të vlerësohet nëse zhvillimi i veprimtarisë është në përputhje me ligjet dhe standartet mjedorë që lidhen me të, si dhe për të vlerësuar performancën mjedorë të menaxhimit të saj në kuadër të përmirësimit të vazhdueshëm. PMM përcakton gjithashtu mënyrat si do të kryhet monitorimi i ndikimeve mjedorë dhe zbatimimi i masave zbutëse gjatë fazës së punimeve. Vëmendja kryesore do të drejtohet në rishikimin e të gjithë propozimeve për punime të reja me ndikim potencial në mjedis për të siguruar zbatimin e tyre në përputhje me normat mbi mbrojtjen e mjedisit.

### 10.1. Qëllimet e monitorimit mjedor

Monitorimi për parametrin që na intereson bëhet nëpërmjet matjeve të perseritura, që merren me një frekuencë të mjaftueshme, për të bërë të mundur vlerësimin e gjendjes së mjedisit dhe ndryshimeve të tij në kohë.

Qëllimi i monitorimit mjedor për veprimtarinë e HEC-it është që të sigurojë të dhëna nëpërmjet të cilave të vlerësohet nëse zhvillimi i veprimtarisë është në përputhje me ligjet dhe standartet mjedorë që lidhen me të, si dhe për të vlerësuar performancën mjedorë të menaxhimit të saj në kuadër të përmirësimit të vazhdueshëm

Monitorimi synon

1. Te studioje bashkeveprimet midis substancave ndotese dhe objekteve mjedorë (vlerësohet vecmas kontributi i secilit burim ndotes)
2. Te vere ne veprim procedurat e emergjences ne zonat ku mund te ndodhin raste te renda te ndotjeve
3. Per te krijuar nje arkive te cilesise se mjedisit, nje baze te dhenash qe perdoret ne te ardhmen
4. Garantuar pershtatshmerine e nje objekti mjedor per tu perdorur per qellim te caktuar

### 10.2. Objektivat e Monitorimit

- Vlerësimi i sasisë së substancave ndotëse, të shkarkuar nga një burim i vecantë gjatë një periudhe kohe
- Vlerësimi i efikasitetit të pajisjeve për pakesimin e ndotjeve
- Vlerësimi nëse shkarkimet nga një burim i vecantë janë në përputhje me normat ose kufizimet përkatëse

Ndonëse në VKM nr.103 datë 31.03.2002 "Për monitorimin e mjedisit në Republikën e Shqipërisë" përcaktohen qartë indikatorët mjedorë që duhet të monitorohen, ata duhet të përshtaten dhe t'i përkasin veprimtarisë.

**10.3. Treguesit e monitorimit**

Tabela 32:Treguesit e monitorimit

Elementi i monitorimit	Frekuenca	Përgjegjësi
Sasia e mbetjeve te ngurta qe gjenerojne gjate fazes ndertimore ,dhe depozitimi apo riperdorimi I tyre	Gjate fazes ndertimore	Kompania shfrytëzuese
Sasia e vegjetacionit te demtuar per shkak te punimeve ndertimore	Faza ndertimnore	Kompania shfrytëzuese
Sasia e mbetjeve nga aktiviteti human nga punonjesit qe operojne ne fazen ndertimore	Faza ndertimore	Kompania shfrytëzuese
Sasisa e ujit në burim <b>para</b> marrjes së tij dhe devijimit për në HEC -	Periodike	Kompania shfrytëzuese
sasia e ujit në burime <b>pas</b> marrjes së tij dhe devijimit për në HEC-e (në vazhdim të rrjedhës natyrale)	Periodike	Kompania shfrytëzuese
Sasia e ujit në lumë pas shkarkimit nga HEC- (në vazhdim të rrjedhës natyrale)	Periodike	Kompania shfrytëzuese
Matje sasise se ujrave te përroit per te siguruar nivelin e prurjes ekologjike ne cdo periudhe	Periodikisht	Kompania shfrytëzuese
Parametrat fiziko –kimikë të ujit të përdorur para marrjes dhe futjes në turbina <i>Analizë e plotë: parametrat fizikë, temperatura, pH, llumrat dhe lënda e ngurtë, etj.</i>	Periodike	Kompania shfrytëzuese
Gjendja e florës dhe faunës në zonën në afërsi të infrastrukturës dhe veprës së HEC-it	Periodike	Kompania shfrytëzuese
Niveli i zhurmës	Periodik	Kompania shfrytëzuese
Matje e nivelit te rrezatimit per perreth objekteve prane linjave te transmisionit	Periodikisht	Kompania shfrytëzuese

Indikatorët e mësipërm të monitorimit janë një ndërthurje treguesish me të cilët vlerësohet objektivisht gjendja e mjedisit dhe ndikimi i ndërtimit dhe funksionimit të veprës hidroenergjitike në këtë gjendje.

Matja dhe mbledhja e të dhënave për treguesit e mësipërm do të bëhet duke zbatuar metodat dhe teknikat shkencore të njohura dhe të pranueshme. Për të ruajtur të dhënat mjedisore të veprimtarisë do të përgatitet dhe mbahet një rregjistër i veçantë ku ato do të hidhen në mënyrë të vazhdueshme. Të dhënat që do të mblidhen do të vihen në dispozicion të organeve shtetërore dhe të interesuarve të tjerë për t'i analizuar me qëllim vlerësimin e performancës mjedisore të veprimtarisë dhe kryerjen e përmirësimeve të nevojshme.

Investitori mirepret çdo sugjerim nga AKM –ja ne lidhje me shtimin e elementeve te monitorimit dhe metodikes se perdorur.



**10.4. Konkluzione :**

Vlen të ritheksohet se projekti i prodhimit të energjisë me anë të HEC-it , i cili përdor burime të rinovueshme, janë në listën e rekomandimeve dhe prioriteteve të politikave mjedisore sot në rrafshin global pasi energjia e prodhuar në këtë mënyrë quhet ndryshe energji e pastër. Nga analiza del se bilanci i ndikimeve negative të veprimtarisë dhe atyre pozitive është në favor të këtyre të fundit. Ndërtimi dhe vënia në shfrytëzim e këtij HEC-it do të ndihmonte në një masë të konsiderueshme zgjidhjen e problemit të furnizimit me energji elektrike në zonë duke siguruar prodhimin e energjisë së pastër nga burime të rinovueshme.

Në përfundim mund të themi se :

1. Analiza e kryer në këtë raport në lidhje me ndikimet e mundshme në mjedis të projektit tregon se ato janë të kufizuara, pa pasoja të rëndësishme dhe kryesisht të kthyeshme. Po kështu edhe kohëzgjatja e ndikimeve që mund të konsiderohen të rëndësishme është e limituar
2. Studimi i kryer për të plotësuar kërkesat që parashtron një VNM ka ndjekur standardet e vendit dhe ato ndërkombëtare. VNM përcakton kushtet bazë të sheshit të ndërtimit dhe vlerëson ndikimin e Hec-it .
3. Ndikimet pozitive apo negative të projektit të propozuar janë identifikuar dhe llogaritur në shkallën e mundur të arsyeshme.
4. Projekti që është paraqitur, gjatë hartimit të tij, ka marrë parasysh në masën maksimale respektimin e kritereve mjedisore
5. Projekti nuk bie ndesh me legjislacionin mjedisor;
6. Projekti nuk cënon zona të mbrojtura dhe monumente natyrore;
7. Egzistojnë të gjitha mundësitë teknike për marrjen e masave për mbrojtjen e mjedisit dhe biodiversitetit ujqor të përrrenjve që do të shfrytëzohen;
8. Në projekt është përfshirë edhe llogaritja e  $Q_{e_{kologjike}}$
9. Zbatimi i projektit nuk parashikon prishje objekte banimi apo sociale , apo zhvendosje te qendrave te banuara
10. Mbetjet e ngurta të gjeneruara janë parashikuar të menaxhohen sipas kritereve të kohës dhe sipas një plani në përshtatje me kushtet konkrete të vendit
11. Projektimi i vepres ne total është bere ne përputhje te plote me standardet me te mira ndërkombëtare dhe kjo rrit ne nivele maksimale sigurinë ne procesin e shfrytëzimit

## 11. REKOMANDIME MJEDISORE

1. Të projektohen qartë operacionet e ndërtimit dhe për çdo vepër inxhinierike të evidentohen ndikimet në mjedis dhe masat e përgjegjësit për minimizimin e tyre.
2. Të punohet në vijimësi dhe me efikasitet për të ulur në maksimum kohëzgjatjen e punimeve në terren.
3. Të konsiderohet mundësia e ripërdorimit të masës shkëmbore që do të gjenerohet nga gërmimet. Ky volum mund të përdoret në sistemime, mbushje të kanalit, sheshime rehabilitime. Për këtë qëllim duhet kërkuar bashkëpunimi me organet e pushtetit vendor. Kjo do të bënte që ndikimi negativ si pasojë e gjenerimit të masës inerte të kthehej në një ndikim pozitiv për komunitetin e zonës dhe do të zvogëlonte kostot mjedisore dhe ekonomike të veprimtarisë.
4. Masa e dheut që do të gjenerohet të sistemohet mirë në zona ku nuk shpërllahet nga ujrat e reshjeve.
5. Të kryhen punimet e nevojshme të rehabilitimit të sipërfaqeve që do të përdoren gjatë fazës së ndërtimit.
6. Gjatë fazës së ndërtimit të punësohet një ekspert mjedisor që të mbikqyrë punimet e ndërtimit.

## 12. Referencat :

- Dr Markus Nipkow NABU – BirdLife Germany H.
- [myslimpasha.com/web/botime/GJEOG%20USHT%20VELLIMI%20I%20DYTE.doc](http://myslimpasha.com/web/botime/GJEOG%20USHT%20VELLIMI%20I%20DYTE.doc) ( gjeografia e Shqiperise)
- Plani strategjik I Zhvillimit te Komunes Lis SNV Peshkopi
- Hydropower And The Environment: Present Context And Guidelines For Future Action Subtask 5, Reportvolume li: Main Report May 2000
  - Amaral, C. (1998)-Engineering geological mapping 1:10 000 and landside related problems in Rio de Janeiro. 8 the congress of the International Association for Engineering geology and Environment, Vancouver, Canada, Volume 2 (971-974).
  - Anbalgan, R. (1992) -“Terrain Evaluation and Landslide Hazard Zonation for Environmental Regeneration and Land Use Planning in Mountainous Terrain” Proceedings of the Sixth International Symposium on Landslides, Bell (ed), Volume 2, pp 861 – 868.
  - Bovis, M.J. & Jakob, M. (1999) - The role of debris supply conditions in predicting debris flow frequency and magnitude. Earth Surface Processes and Landforms 24: 1039-1054.
  - Corominas J, Baeza C & Saluena I. (1992) - “The Influence of Geometrical Slope Characteristics and Land Use on the Development of Shallow Landslides” Proceedings of the Sixth International Symposium on Landslides, Bell (ed), Volume 2, pp 919 – 924.
  - Dolianis, V.A. (1998) – Engineering geology of Quaternary deposits of the Pyrgos basin, W Greece, 8 th Congress of IAEG, Vancouver, Canada, Vol. IV.
  - Guadagno, F.M. & Perriello Zampelli, S. (2000) - Triggering mechanisms of the landslides that inundated Sarno, Quindici, Siano and Bracigliano (S. Italy) on May 5-6, 1998. Proceedings of the 8th International Symposium on Landslides, Cardiff 2: 671-676.
  - Grup autoresh (2002) – Harta gjeologjike e Shqiperise. Arshiva qendrore e Sherbimit gjeologjik shqiptar, Tirane.
  - Eisbacher, G.H. & Clague, J.J. (1984) - Destructive Mass Movements in High Mountains: Hazard and Management. Geological Survey of Canada, Paper 84-16, 230 pp.
  - Fell, R. 1(1997) Landslide Risk Assessment, Proceedings, Int’1. Workshop on Landslide Risk Assessment, Honolulu, 19-21 February, 1997, Balkema, Rotterdam, 51- 109.
  - Hearn, G.J. (2001) - “Landslide Hazard Mapping and Risk Assessment” Land Surface Evaluation for Engineering Practice, Griffiths (ed.), Engineering Geology Special Publication No 18, The Geological Society of London, pp 43 – 52.
  - Look, B. (1999) - “The probability of failure of the Brisbane River Bank at St Lucia” Proceedings of the 2nd International Conference on Landslips, Slope Stability & the Safety of Infrastructure, Singapore, pp 209 – 216.
  - Jakob, M. & Jordan, P. (2001) - Design flood estimates in mountain streams – the need for a geomorphic approach. Canadian Journal of Civil Engineering 28: 425-439.
  - Jakob, M. (2005) - Debris-flow hazard analysis. In Jakob & Hungr (eds.), Debris-flow Hazards and Related Phenomena, Springer, Praxis Publishing, Chichester, UK, p. 411- 443.
  - Ondrasik, R. (1992) – Engineering geological zoning and slismic microzoning. Bulletin of Eng. Geology of IAEG. Paris Cedex 15, p. 89 – 92.
  - Konomi, N. (2001)-Gjeoloxhia Inxinierike, gjeodinamika inxinierike, f.192-208.
  - Konomi, N. (2001)-Gjeoloxhia Inxinierike, Gjeoloxhia e veprave inxinierike, f.140- 181.
  - Muceku, Y (2006) - Mass movement and risk assessment in Komani hydropower area, Albania.
  - Dams and Reservoirs, Societies and Environment of the 21st Century. Proceedings of the International Symposium on dams in the Societies of the 21st Century, ICOLD-SPANCOLD, 18-23 June 2006, Barcelona, SPAIN, Vol. 1, p.723-729.
  - Panuci, P.etc. (1998)-Rockfall hazard and risk assessment in coastal cliff. 8th Congress of the Inter. Assoc. for Eng. Geology. And Env. Vancouver, Canada, Volume 3, p.1585-92.
  - Rohde, P. (1998) - Geologische Stadtkarte Hanover, 1:25000, karte c Geotechnic (BGR), Germany.

- Santi, P.M. (1998) - Engineering geology of Guam. 8th Congres of the Inter. Assoc. for Eng. Geology. And Env. Vancouver, Canada, Volume 2, p.1071-1077.
- Prakash, Sh. (1998) Geotechnical investigations of Sordar Sarovar project, India. 8th Congress of the International Associal for Eng. Geology and Env. Vancouver Canada, Volumi 1, p. 377-384.
- Sassa, K. (1984) - The mechanism starting liquefied landslides and debris flows. Proceedings IV International Symposium on Landslides, Toronto, 2: 349-354.
- Soeters, R. & Van Westen, C.J. (1996) - Slope instability recognition, analysis and zonation. In A.K. Turner and R.L.
- Walker, B.F. etc (1987) - "Landslide Classification, Geomorphology and Site Investigations", Soil Slope Instability and Stabilisation, Walker & Fell (eds.), Balkema, Rotterdam, pp 1 – 35.