

**MIRATOHET:
DREJTOR I PËRGJITHSHËM**

Redi MOLLA

DETYRË PROJEKTIMI

MBI NXJERJEN E FONDIT LIMIT PËR HARTIMIN E PROJEKT – PREVENTIVIT TË ZBATIMIT TË OBJEKTIT :

“ FURNIZIMI ME UJË I TIRANËS NGA BURIMI I GURIT TË BARDHE DHE SHTIMI I PRODHIMIT TË ENERGJISË NË HEC ”



TIRANË 2017

Objekti: " FURNIZIMI ME UJE I TIRANES NGA BURIMI I GURIT TE BARDHE DHE SHTIMI I PRODHIMIT TE ENERGJISE NE HEC "

1. VËNDNDODHJA :

Guri i Bardhë është një fshat i vogël malor që shtrihet përmbi Luginën e Matit në Verilindje të malit me Gropa dhe në anën Verilindore të Republikës së Shqipërisë.

2. QËLLIMI I PUNËS:

Qëllimi i detyrës së projektimit është hartimi i projekt- preventivit të zbatimit të objektit : "**FURNIZIMI ME UJË I TIRANËS NGA BURIMI I GURIT TË BARDHË DHE SHTIMI I PRODHIMIT TË ENERGJISË NË HEC**".

Për realizimin e projektit projektuesi duhet të njihet me informacionin egzistues lidhur me të dhënat që kërkon projekti sipas detyrës së projektimit dhe për çdo problem duhet të konsultohet Sh.A Ujësllës Kanalizime Tiranë.

Cilësia e studimit dhe projektimit duhet të jetë e tillë që të arrihen standartet e kërkuara dhe të plotesojë kushtet teknike të projektimit në fuqi.

3. NEVOJA PËR REALIZIMIN :

Ndërtimi i Ujësllësit të Gurit të bardhë bëhet me qëllim furnizimin me ujë të pijshëm me cilësi të qytetit të Tiranës për të plotësuar nevojat për sot dhe për një perspektivë 20-25 vjeçare.

Meqenëse ky burim është me vetërrjedhje do të shërbejë në uljen e kostos të ujit në tërësi si dhe meqenëse ky burim futet në burimet e Selitës do të rritë kapacitetin e energjisë elektrike, gjë e cila do të bëjë të mundur uljen e shpenzimeve për prodhimin e ujit sidomos në periudhën e lagët të vitit.

4. PËRSHKRIMI I SHKURTËR I GJËNDJES EGZISTUESE:

Guri i Bardhë është një fshat i vogël malor që shtrihet përmbi Luginën e Matit në pjesën Verilindore të malit me Gropa dhe në anën Verilindore të Republikës së Shqipërisë. Burimet e Gurit të Bardhë, dalin nga Mali me Gropa në kuotën nga 1100 - 1112 m, mbi fshatin Guri i Bardhë - Bashkia Klosi në një distancë rreth 25 km nga qyteti i Tiranës dhe rreth 6 km nga Bashkia Klos.

I ndodhur pas Malit të Dajtit dhe Malit me Gropa, në kuotë mbi 1000 m mbi nivelin e detit, klima e këtij fshati është kontinentale, me dimër të ftohtë dhe të lagësht i cili favorizon burime të shumta ujore. Në këtë zonë merr udhë një nga lumenjtë e mëdhenj, ai i Matit. Kjo vendodhje vetëm se i rrit sigurinë këtij projekti.

Vepra e ujësllësit ekzistues të Selitës nga hyrja e tunelit (pranë burimit Selitë), ku parashikohet të hidhet uji i burimit të Gurit të Bardhë, e deri te H/C Lanabregas, është projektuar dhe ndërtuar duke parashikuar marjen edhe të burimeve të Gurit të bardhë. Ujësllësi Selitës i ndërtuar në vitet 1950 nga burimi deri në Hidrocentral ka aftësi përcjellëse të projektuar dhe ndërtuar për 1500 l/sek. Hidrocentrali Lanabregas sot funksionon me dy turbine me kapacitet 5.000 kw/h dhe në këtë godinë është lënë vendi bosh për vendosjen e turbines së tretë me kapacitet 2.500 kw/h . Ky vend do jetë pjesë e shtesës së tubinës së tretë me ndërtimin e Ujësllësit të Gurit të bardhë. Prurja mesatare e burimeve të Gurit të Bardhë është 570 l/sek.

Karakteristikat fiziko – kimike – bakterologjike të Gurit të bardhë janë të njëjta me karakteristikat me burimet e Selitës. Volumi mesatar vjetor i rrjedhjës së burimit Guri i Bardhë, arrin në 18 milion m³ ujë, pra mund të themi se ky burim përbën një rezervë të madhe ujore për furnizimin me ujë të pijshëm të qytetit të Tiranës, dhe për cilësinë e lartë fiziko - kimike e bakteriologjike të tij e vlen për shfrytëzimin total të volumit vjetor të rrjedhjes së këtyre burimeve.

Si konkluzion prurjet e Burimit të Selitës , të Gurit të bardhë dhe kalimi i Ujësjellësit të Shën – Mërisë me vetërrjedhje që është në ndërtim e sipër do të bëjë të mundur që periudhën e lagët qyteti i Tiranës në masën 85% do të furnizohet me ujë me cilësi të lartë nga Burimet karstike.

5. TË DHËNAT PËR PROJEKTIM :

Projektuesi duhet të bëjë studimin e projektit të Ujësjellësit të Gurit të bardhë me vetërrjedhje dhe jo më pak se dy variante.

Të bëhet analiza tekniko – financiare e varianteve, preventivin paraprake të varianteve dhe të argumentohet varianti më i leverdisshëm.

Në varësi të variantit përfundimtar projektuesi do të hartojë projekt- preventivin e detajuar përfundimtar me gjithë detajet e nevojshme.

Vendosjen si detyrë projektuesit të bëhet studimi gjeologo-inxhinierik i aksit të galerisë të variantit më të mirë të leverdisshëm , duke hartuar një raport gjeologjik i shoqëruar edhe me disa çpime studimi i strukturës gjeologjike të tokës.

Hartimin e planit të organizimit, të përcaktojë teknologjinë e hapjes së tunelit dhe makineritë e nevojshme , duke marrë parasysh dhe mundësinë e hapjes së fronteve rezervë për shpejtimin e punimeve.

Projektuesi duhet të hartojë përveç projektit të zbatimit edhe preventivin përkatës.

Projektuesi do të parashikojë vendosjen e turbinës së tretë në Hec Lanabregas dhe remontin kapital elektrik dhe mekanik të dy turbinave të tjera.

Projektuesi duhet të ketë në konsideratë studimit hidrometeorologjik të burimit të Gurit të Bardhë.

Po poshtë po paraqesim disa nga të dhëna :

Këto burime janë me temperaturë 6.5° Celcius dhe me përbërje fiziko-kimike të njëllotë me ato të Selitës dhe Shëmërisë. Nga studimet e bëra nga Instituti H/metereologjik, këto ujëra arrijnë në stinën e dimrit, mbi 1000 l/sek, ndërsa gjatë kohës së thatë ulen deri në 200 l/sek.

Zona e daljes së burimeve është e mbuluar me gurë të copëtuar gëlqerore me përmasa 20 - 150 cm të mbushura me çakëll. Origjina e gurëve vjen nga thërrmimi i shkëmbinjeve gelqerorë, që ndodhen sipër burimit në skarpata shumë të thepisura.

Kuota ekzakte e daljes së ujit si dhe mënyra e kapjes, do të përcaktohet me saktësi mbas pastrimit të vendit me mbushjet me gurë.

Për të patur një vlerësim për ujëshmërinë e burimeve të Gurit të Bardhë, marrë nga Instituti i Hidrometeorologjisë më poshtë do paraqesim prurjet mesatare mujore për periudhën 1953-1971, prurjet mesatare vjetore me siguri të ndryshme, prurjet e muajit më të lagësht të vitit me siguri të ndryshme, dhe prurjet më të vogla të periudhës së thatë të vitit për muajt: Gusht, Shtator dhe Tetor.

Nr.	Date	Q l/sek	Nr.	Date	Q l/sek
1	26/II/1956	143	26	25/II/1971	791
2	15/XI/1956	232	27	1/III/1971	808
3	13/VII/1957	181	28	9/IV/1971	827
4	17/VIII/1957	182	29	6/V/1971	766
5	20/IX/1957	186	30	22/VII/1971	615
6	15/VII/1958	355	31	10/IX/1971	384
7	30/VII/1958	287	32	6/X/1971	311
8	15/VIII/1958	185	33	22/XI/1971	429
9	9/IX/1958	185	34	25/VII/1972	277
10	19/IX/1958	133	35	17/VIII/1972	257
11	16/X/1958	93	36	8/IX/1972	252
12	7/VII/1959	695	37	6/X/1972	396
13	29/IV/1960	1160	38	16/XI/1972	408
14	6/VII/1966	237	39	17/I/1973	414
15	22/VIII/1966	185	40	8/II/1973	465
16	26/IX/1966	251	41	6/III/1973	460
17	15/VI/1968	766	42	12/IV/1973	560
18	16/X/1968	511	43	18/V/1973	600
19	6/III/1969	1527	44	12/VI/1973	671
20	4/IV/1969	1112	45	16/VIII/1973	432
21	12/VI/1969	1054	46	17/VIII/1973	331
22	24/VII/1970	598	47	12/X/1973	300
23	12/VIII/1970	366	48	14/XI/1973	360
24	11/IX/1970	367	49	8/I/1974	504
25	18/XI/1970	353	50	13/III/1974	585

Figura Nr. 1: Tabela e matjeve të kryera për prurjet e Burimit të Gurit të Bardhë

Muajt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
q l/sek	693	638	721	837	847	685	444	334	276	289	445	680

Tabela e prurjeve mesatare mujore për vitet 1953-1971

P P%	1	3	5	10	20	50	75	90	95	97	99
q l/sek	795	743	720	673	639	570	518	484	461	443	426

Tabela e prurjeve mesatare vjetore me siguri të ndryshme

P P%	1	3	5	10	20	50	75	90	95	97	99
q l/sek	1151	1095	1077	1023	994	912	857	810	783	764	737

Tabela e prurjeve të muajit më të lagësht

q	Prurjet q l/sek					Per siguri te ndryshme					

Muajt	mesatar e	1	3	5	10	20	50	75	90	95	97	99
Gusht	334	471	438	424	394	371	331	297	274	261	254	240
Shtator	276	414	378	353	331	309	270	229	204	188	179	171
Tetor	289	737	592	532	451	370	260	199	159	139	127	110

Tabela për prurjet më të vogla të periudhës më të thatë të vitit (gusht-shtator-tetor)

Duke bërë krahasimet me burimet në Selitë, nxjerrim se: burimi Guri i Bardhe për të gjithë treguesit e rregjimit uJOR paraqitet me ujëshmëri pothuajse të njëjtë me atë të Selitës.

Më poshtë po paraqesim tabelën krahasuese ndërmjet dy burimeve, Selite dhe Guri i Bardhe.

Nr	Karakteristikat hidrogeologjike	Burimet (l/sek)		Diferenca l/sek
		Selite	Guri i Bardhe	
1	Prurjet mesatare vjetore(norma)	526	576	+50
2	Prurjet mesatare me te thate te vitit	281	235	-46
3	Prurjet mesatare te muajit Gusht	356	334	-22
4	Prurjet mesatare te muajit Shtator	313	276	-37
5	Prurjet mesatare te muajit Tetor	323	289	-34
6	P rurjet mesatare te muajit me te lagesht	773	921	+148

Tabela e krahasimit të prurjeve ndërmjet Burimit të Selitës dhe Gurit të Bardhë

Raporti ndërmjet prurjes mesatare vjetore dhe prurjes mesatare të muajit më të thatë të vitit për burimet Guri i Bardhë është: $K = 576/235 = 2,5$; ndërsa për burimet e Selitës $K=1,9$.

Kjo tregon se çarjet e shkëmbinjëve nga dalin burimet e Gurit të Bardhë lejojnë rrjedhje të ujit me lëkundshmëri më të lartë, se ato të burimeve të Selitës.

Volumi mesatar vjetor i rrjedhjes së burimit Guri i Bardhë, arrin në 18 milion m³ ujë, pra mund të themi se ky burim përbën një rezervë të madhe ujore për furnizimin me ujë të pijshem të qytetit të Tiranës, dhe për cilësinë e larte fiziko - kimike e bakteriologjike të tij e vlen për shfrytëzimin total të volumit vjetor të rrjedhjes së këtyre burimeve.

Matje të reja në këtë zonë nuk ekzistojnë kështu që gjatë projektit të zbatimit del si detyrë verifikimi i matjeve të prurjeve duke e krahasuar me muajin përkatës.

Projektuesi duhet të ketë në konsideratë studimit paraprak gjeologjik të kryer dhe të hartojë raportin gjeologo – inxhinierik përfundimtar për zbatim i shoqëruar me puscëpime të nevojshme për të përcaktuar strukturat në aksin e galerisë të miratuar për zbatim.

Po poshtë po paraqesim disa nga të dhënat e studimit paraprak gjeologjik për trasenë e Ujësjellësit Gurit të bardhë.

Sikurse burimet e Selites dhe te Shemerise, edhe burimet e Gurit te Bardhe dalin ne kontaktin e Triasit te siperm T3 me Triasin e mesem dhe te poshtem T1-2. Triasi i siperm eshte i perfaqesuar nga gelqerore masive te dolominitizuar, me nje rrenje te vogel ne drejtim te lindjes. Kontakti i Triasit te siperm me ate te mesem eshte tektonik.

Gelqeroret e Triasit te siperm jane prekur shume nga fenomenet karstike, qe shfaqet me krijimin e nje numri te madh gropash dhe hinkash karstike, te shperndare sidomos ne kuoten 1400-1600m.

Trualli i studiuar i perket dy njësive të mëdha strukturoro-tektonike, zonës së Krastë-Cukallit dhe zonës së Mirditës. Krastës i përkasin formimet flishore të Cr.₂-Pg.₂ ndërsa Mirditës formimet gëlqerore - rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm dhe ato gëlqerore të triasikut të sipërm. Marrëdhëniet midis këtyre facieve janë tektonike. Mbulesa eluvialo-deluviale e zhvilluar kryesisht mbi facien flishore e atë gëlqerore-rreshpore, është formim më i ri.

Ne do të ndalemi shumë shkurt në përshkrimin e triasikut të poshtëm e të mesem (T₁₋₂) triasikut të sipërm T₃ dhe kretë - paleogjenit (Cr₂-Pg₂).

DEPOZITIMET E TRIASIKUT TË POSHTËM - MESËM T1-2

Këto depozitime përfaqësohen nga një ndërhyrje gëlqerorësh shtresë e hollë me ngjyrë hiri gri, mikrokokrizore deri në mikrokristaline, me pako rreshpesh të ndryshme argjilo-karbonike e argjilo-strallore, me ngjyrë kafe të kuqerremtë. Gëlqeroret kanë trashësi shtresash nga 3-5 cm deri në 20-30 cm dhe ndërthuren me ndërshtresa e thjerrza stralloresh të gjelber. Pakot rreshpore ndërthuren herë pas here me gëlqeroret dhe krijojnë ne relief trajtat negative të tij. Mbi këto pako rreshpore si rezultat i shpërbërjes e perajrimit të tyre është krijuar një mbulesë eluvialo - deluviale që nga një herë i kalon 5 m. Duke shkuar drejt veri-lindjes natyra e kesaj ndërthurjeje ndryshon. Pakot rreshpore bëhen më potente deri sa ato arrijne të jenë përfaqesuesit e vetem të ketyre depozitimeve. Ne këto facie tani verehen edhe tufë efuzivesh.

Depozitimet gëlqeroro-rreshpore të triasikut të poshtëm e të mesem janë hedhur tektonikisht mbi facien flishore. Me mbishtrojnë (gelqeroret T₃) këto depozitime kanë gjithashtu në këtë zonë marredhenie tektonike.

Shtirirja e tyre është veri-perendimore e verilindore me rënie lindore e juglindore me kënd rënie që ndryshon nga 15-20° deri ne 30-40°.

DEPOZITIMET E TRIASIKUT TË SIPËRM T3

Këto depozitime u përkasin gelqeroreve masive të Malit me Gropa. Përfaqësohen nga gëlqerore masive deri në shtresë të trashë me ngjyre hiri të çelet, kokërr imët dhe të prekur nga dukuritë karstike e tektonike. Kufiri i poshtëm i tyre me triasikun e poshtëm të mesëm nuk vërehet. Atakontaktojnë me formimet gelqeroro-rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm nëpermjet disa thyerjesh tektonike. Dukuritë karstike si gropat karstike, hinkat etj. kanë shumë vend në këto depozitime. Këto dukuri bëjnë që ujrat e rreshjeve atmosferike të drenojne sipas këtyre udhëve deri në horizontet e papërshkueshme e ujembështetëse.

DEPOZITIMET E KRETË-PALOGJENIT (CR 2-PG2)

I perkasin suitës së Krastës. Përfaqësohen nga flishi argjilo-alevrolitik me nënshtresa ranorësh e here - here edhe gëlqerorësh merglore e mergelesh. Në përgjithësi flishi paraqitet i rrudhosur e shpesh ndryshon drejtimin e rënies.

Depozitimet eluvialo-deluviale te kuaternarit

Zhvillohen kryesisht mbi faciet rreshpore. Përfaqësohen nga suargjila me çakëll e pjesa e përjruar e shkëmbit rrënjesor.

Në facien rreshpore të T₁₋₂ këto depozitime arrijnë trashësi deri në 7 - 8 m, ndërsa në facien flishore kjo trashësi është më e vogël.

TEKTONIKA

Trualli i studiuar u përket dy njesive tektonike: Krastës dhe Mirditës. Marrëdhëniet midis tyre edhe në këtë zonë janë tektonike. Kështu vërehet qartë mbihypja e formimeve rreshporo-gëlqerore të triasikut të poshtëm të mesëm dhe gëlqeroreve masive të triasikut të sipërm mbi flishin e Krastës.

Kjo mbihypje përfaqësohet me një zonë të gjerë thërmimi e shkatërrimi e cila në truallin e studiuar arrin deri në 10 - 15 m. Këndin e kësaj mbihypjeje nuk mundëm ta masim, pasi shpesh kontaktet midis dy facieve të përmendura mbulohen nga një masë eluvialo-deluviale, por në sajë të interpretimeve të bëra, ai mund të jetë rreth 25-30°. Shtrirja është veri - perendimore e veri - lindore.

Duke qenë pjesë e kontaktit midis këtyre dy njesive të mëdha tektonike, në këtë zonë veprimtaria tektonike është ndjerë e fuqishme. Një sërë prishjesh e shkëputjesh tektonike kanë prekur pothuaj gjithë faciet.

Kështu formimet gëlqeroro - rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm, kanë marrëdhënie tektonike me facien karbonatike të triasikut të sipërm. Sipas një prishjeje tektonike gjatësore këto formime janë ngritur ndërsa ato të triasikut të sipërm janë ulur. Përveç kësaj këto janë ndërprere më vonë nga prishje të tjera tërthore apo paralele me të cilat e coptojnë shkëmbin dhe e ndajnë atë në blloqe tektonike, duke e liruar nga masivi dhe duke i ulur shpesh edhe vetitë e tij fiziko - mekanike. Këto prishje tektonike kanë në përgjithësi kënde të mëdhenj rënie dhe shoqërohen me zhvendosjen e shkëmbit me amplituda që arrijnë deri në 30 - 50 m. Zonat e thërmimit e të copëtimit të këtyre prishjeve rrijnë nga një herë deri në disa metra.

Krahas këtyre prishjeve e thyerjeve tektonike në faciet gëlqerore ka vend edhe një çarshmëri e imët e zhvilluar. Këto shprehen me një sërë sistemesh (Rozdiagrama e carjeve) ku ndër me kryesoret janë: sistemi meridional 350 - 30° me rënie perendimore 70 - 75°, ai gjatësor 80 - 90° me rënie veriore e jugore me kënd 80 - 85° si dhe sistemi 290 - 320° me rënie veri - perendim e jug - lindje 55 - 65°. Çarjet në përgjithësi vazhdojnë në shtrirje për disa dhjetra metra, janë centimetrike deri në të puthitura e shpesh shoqërohen me zona thërmimi e coptimi deri në 1 - 2 m.

Rrudhosja është reflektuar nëpërmjet një numri të madh mikrorrudhash e rrudhash të vogla të cilat vërehen në facien flishore e atë gëlqeroro-rreshpore.

HIDROGJEOLGJIA

Projektuesi gjatë hartimit të projektit të zbatimit duhet të ketë parasysh këto të dhëna hidro gjeologjike:

I kushtëzuar nga ndërtimi gjeologo - tektonik, trualli i studjuar karakterizohet edhe nga probleme të shumta hidro - gjeologjike. Kështu ajo që është më e rëndësishme është prania e ujrave nëntokësore pothuaj në gjithë truallin. Këto ujra dalin në formë burimesh në nivele të ndryshme, kushtëzuar kjo nga prania e horizontit ujëmbështetës. Si kompleks ujëmbajtës shërben facia karbonike e triasikut të sipërm e përfaqësuar nga gëlqerore shtresë trashë deri në masive. Prania e një karsti mjaft të zhvilluar në këtë facie bën që ujrart sipërfaqesore të kenë rrugë të shumta komunikimi në drejtim të thellësisë.

Facia rreshporo - gëlqerore e triasikut të poshtëm të mesëm që në hapësirë ka vend nën facien gëlqerore, shërben si horizont ujëmbështetës për ujrart e kompleksit të sipërm. Kështu në këtë zonë janë krijuar kushte të përshtatshme hidrogeologjike për grumbullimin e ujrave nëntokësore. Duke i hedhur një sy hartës inxhiniero - gjeologjike, vëmë re se pothuaj gjithë burimet dalin në zonën e prishjeve tektonike, apo në kontaktin e facieve ujëmbështetëse me kompleksin ujëmbajtës. Debiti i këtyre burimeve luhetet nga 150-1000 l /sek (burimi i Gurit të Bardhë) deri në 1-3 l/sek për burimet e tjerë.

Një pjesë e ujrave të kompleksit të sipërm nëpërmjet çarjeve e prishjeve tektonike depërton nën facien rreshporo - gëlqerore (me zhvillim shembjesh e rreshqitjesh) deri në facien flishore, e cila gjithashtu është ujëmbështetëse. Edhe këtu burimet dalin në zonat e prishjeve tektonike (në zonën e mbihypjes tektonike) apo në ballin e rrëshqitjeve e shëmbjeve të formacionit eluvialo-deluvial e atij rrënjësor shkëmbor.

Këto burime janë të rendit 1 - 5 l/sek dhe lëkunden në varësi të reshjeve atmosferike.

MBI KUSHTE INXHINIERO-GJEOLGJIKE

Ujësjesli i Gurit të Bardhë do të shërbejë për të plotësuar me uje nevojat e qytetit të Tiranës.

I kombinuar me një zgjedhje hidroteknike ai jep mundësi për shfrytëzimin e këtij uji dhe për nevoja hidro - energjitike.

Në bazë të materialit të grumbulluar, ne mund të japim në mënyrë të përmbledhur këtu kushtet inxhiniero - gjeologjike të zonës, ku mund të zgjidhen variantet për kalimin e këtij ujësjesli. Këto kushte do të shërbejnë për të mbështetur fazën e projekt idesë. **Fazat e mëvonshme të projektimit do të kërkojnë gjithashtu edhe studime të tjera plotësuese, të cilat do të jene më të thelluara e më të plota.**

Duke pasur parasysh edhe kërkesen e projektit, përfshime në studimin tonë një zonë të gjerë, për të pasqyruar sa me mire kushtet inxhiniero - gjeologjike të saj dhe për të dhënë mundësi zgjidhjes së variantit më të përshtatshëm për kalimin e këtij ujësjesli.

Mbështetur në ndërtimin gjeologo - tektonik të zonës, kushtet inxhiniero - gjeologjike e hidrogeologjike, si dhe dukuritë fiziko - gjeologjike e karstike, për zgjidhjen e kalimit të këtij ujësjesli ne vlerësojmë për këtë fazë studimi tre variante më të mundshme të propozuar nga studimi I fizibilitetit të Gurit të bardhë.

Varianti i I-rë

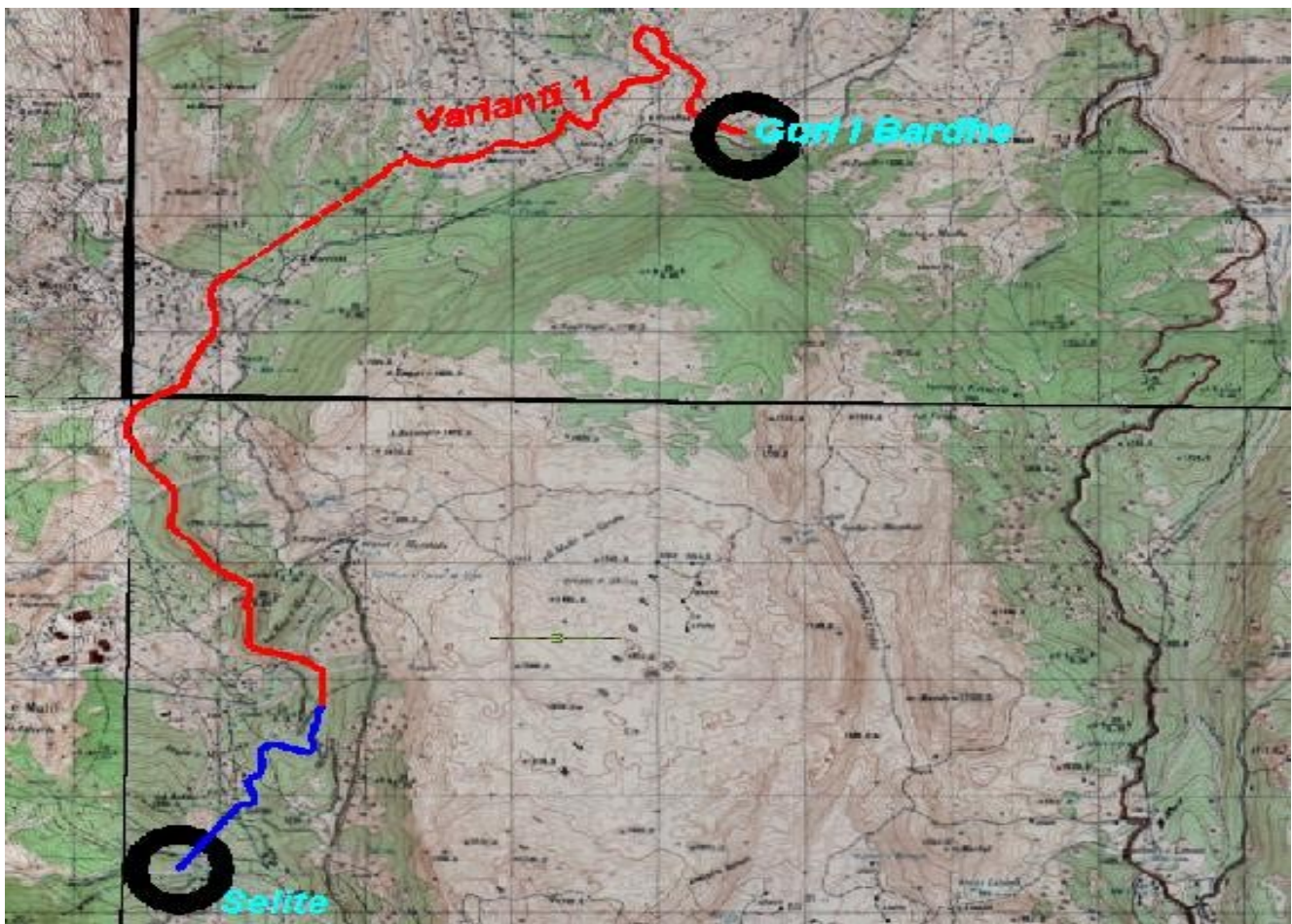
Me këtë zgjidhje, pjesa e parë nga Burimi i Gurit të Bardhë deri në Qafën e Xibrit, me gjatësi 1,7 km, kalon ne terren me rrëshqitje aktive, dhe me erozion shumë intensiv, pasi përshkohet prej shumë

përrenjsh, të cilët duke prerë e thelluar formacionin bazë, kanë shkaktuar rrëshqitje të formacionit bazë në drejtim të përroit.

Kalimi i gjurmës së ujësjellësit në këtë zonë me rrëshqitje, paraqitet i pasigurt dhe nuk ekziston mundësia e ndryshimit të gjurmës në ndonjë drejtim tjetër, në mënyrë që të shmangen zonat rrëshqitëse.

Pjesa e dyte e kesaj zgjidhje është, nga Qafa e Xibrit deri në hyrjen e tunelit në Qafë Murriz, me gjatësi 2,5km, pjesën më të madhe kalon jashtë zonave të rrëshqitjes, përveç një pjese afër kalimit të përroit, ku kemi 500 m zonë rrëshqitje. Kjo rrëshqitje mund të shmanget duke zgjatur gjurmën e ujësjellësit.

Tuneli i Qafë Murrizit, me gjatësi 1500 m, është i gjithi mbi formacione flishore të terciarit (eocen), të cilët janë të përfaqësuar kryesisht nga argjila dhe argjila ranore shumë të deformuara. Tuneli është në kondita shumë të vështira gjeologjike - inxhinierike. Nga dalja e tunelit të Qafë Murrizit deri te pusi i ndërprerjes te gurra e Lenës gjurma kalon mbi rrëshqitje të mëdha, ku nuk mund të kalohet edhe me marrje masash inxhinierike.



Pjesa nga pusi i ndërprerjes së Gurrës së Lenës, e deri tek burimet e Selites, mund të kalohet duke ruajtur gjurmën rrezë malit dhe duke kaluar në disa vende shkëmbore shumë të thepisura.

Nga sa u tha më lart, del se kjo zgjidhje është e papranueshme, pasi kalon në zonë rrëshqitëse në pjesën e pare dhe nga Qafa Murrizi deri siper burimit te Lenës.

Varianti i II-të: gjen zgjidhje në kalimin e ujësjellësit nga burimet e Gurit të Bardhë nëpër facien e gëlqeroreve masive të triasikut të sipërm e gëlqeroro - rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm.

Ky variant lidh me një segment pothuaj të drejtë burimet e Gurit të Bardhë me atë të Selitës. Vepra e zgjedhur për ujësjellësin do të jetë tunel tip galeri. Ai zë fill rreth kuotes 1125 m në zonën e daljes së burimeve të Gurit të Bardhë ku do të jetë kaptazhi dhe do të dalë rreth kuotës 1100 m në zonën e burimeve të Selitës. Gjatësia e tij do të jetë rreth 5.5 km. Duke vështruar profilin inxhiniero - gjeologjik të ndërtuar sipas këtij varianti, vëmë re se ai përshkon tre facie: facien flishore në hyrje, facien karbonatike të triasikut të sipërm në një pjesë të konsiderueshme të gjatësisë së tij dhe facien rreshporo - gëlqerore të triasikut të poshtëm të mesëm. Lidhur me gjëndjen dhe vetitë e këtyre facieve, ndryshojnë dhe kushtet inxhiniero - gjeologjike të tunelit.

Burimet vetë dalin në kontaktin e facies ujëmbështetëse flishore me kompleksin ujëmbajtës karbonatik të triasikut të sipërm. Burimet dalin në një zonë rreth 20 - 30 m.

Zona ku do të vendoset kaptazhi mbulohet nga çakëll e blloqe shpatore të shembur nga masivi gëlqeror i triasikut të sipërm e të rënë mbi flish. Blloqet kanë permasa $0.2-1 \text{ m}^3$ dhe përzihen me material të imët çakëllor. Trashësia e kësaj mbulesë mund të luhatet 4 - 6 m.

Për ndërtimin e kaptazhit është e nevojshme që mbulesa e koluvioneve shpatore të pastrohet në gjithë zonën e daljes së burimeve.

Për pjesën e tunelit që kalon në facien flishore kushtet inxhiniero - gjeologjike relativisht të vështira diktohen nga prania e flishit argjilo - alevrolitik në përgjithësi të përjarruar e të ndrydhur tektonikisht. Për këtë segment të tunelit tip galeri mund të kemi praninë e ujrave nëntokësore meqenëse kemi të bëjmë me zonën e ndikimit të tyre. Ujrat mund të depërtojnë nëpërmjet shkëmbit të përjarruar e thërmuar tektonikisht edhe në facien ujëmbështetëse flishore.

Ndikimi i zones së thërmuar tektonikisht do të ndjehet për rreth 400 - 500 m nga hyrja e tunelit.

Pjesa tjetër e tunelit deri në dalje të tij për rreth 5 km do të përshkojë kryesisht facien e gëlqeroreve masivë të Malit me Gropa dhe në zona të veçanta si rezultat i zhvendosjeve tektonike, tuneli do të përshkojë facien gëlqeroro - rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm.

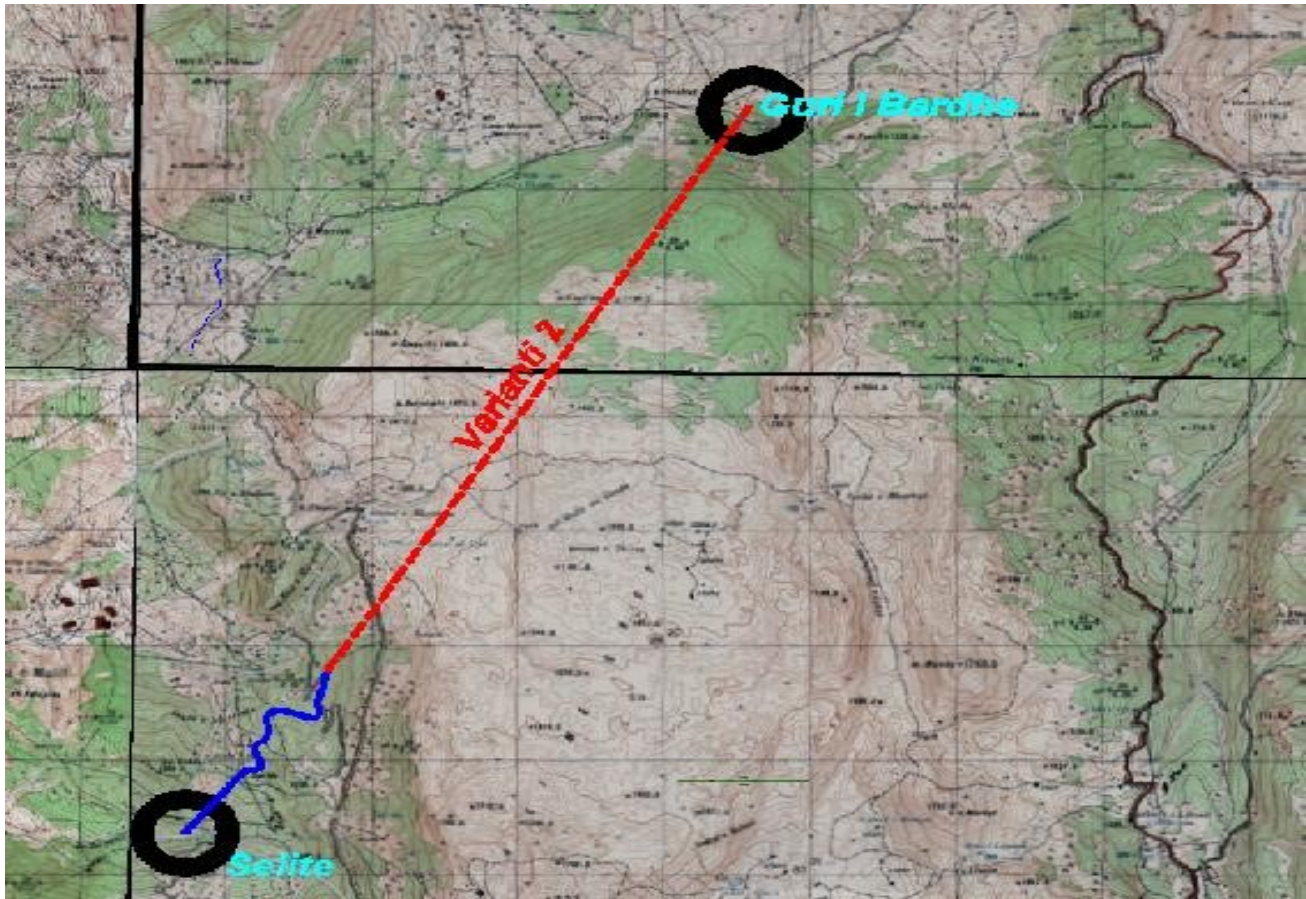
Ashtu siç dihet dhe që ne e vumë re mjaft qartë edhe në vrojtimit tona fushore, njësia karbonatike e Malit me Gropa karakterizohet nga prania e një karsti mjaft të zhvilluar.

Gropa e hinka të shumta karstike me forma e dimensione nga më të ndryshmet kanë prekur fuqimisht këtë facie. Kjo ka bërë të mundur që një pjesë mjaft e konsiderueshme e reshjeve atmosferike të drenojnë për në thellësi të masivit deri në horizontet ujëmbështetëse për të krijuar në këtë mënyrë basenin ujëmbajtës të Malit me Gropa. Përveç kësaj gëlqeroret shtresë trashë deri në masivë janë prekur edhe nga një numër prishjesh tektonike të karakterit të shkeputjeve apo të mbihypjeve.

Prania e gropëzimeve, hinkave e boshllëqeve karstike me gëlqerore, ndikimi i prishjeve tektonike në gjëndjen e shkëmbit, si dhe prania në sasira të mëdha të ujit nëntokësor, bën që në pjeset ku tuneli do të përshkojë këtë facie të kenë kushte të vështira inxhiniero - gjeologjike.

Gjatë kalimit të tunelit tip galeri në këtë facie mund të haset në dukuri të tilla si: takimi i boshllëqeve karstike me permasa të mëdha, zonave të coptuara e thërmuara tektonikisht e ujrave nëntokësore në sasira mjaft të mëdha, të cilat do të ndikojnë negativisht në avancimin e punimeve.

Në pjesët ku tuneli do të përshkojë facien gëlqeroro - rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm. kushtet inxhiniero - gjeologjike do të jenë relativisht të mira. Kjo për faktin se kjo facie nga vetë natyra e saj gëlqeroro - rreshpore, nuk i ka të zhvilluara dukuritë karstike dhe shërben si horizont ujëmbështetës për gjithë ujrat e kompleksit të sipërm.



Megjithatë, duke qenë se kjo facie është prekur nga prishjet tektonike shkëputëse, duke krijuar zona të dobësuara e te ndrydhura tektonikisht të shkëmbit edhe vetite fiziko - mekanike të saj do të jenë në pjesë të veçanta, relativisht të dobta.

Ndikimi i ujit nëntokësor do të jetë kryesisht sipas çarjeve e në zonat e shkatërrimit tektonik.

Dalja e tunelit do të jetë në facien gëlqeroro - rreshpore. Në këtë zone kushtet inxhiniero - gjeologjike do të jenë të mira.

Varianti i III-të: gjen zgjidhje në kalimin e ujësjesit nëpër facien flishore e pjesërisht në facien gëlqeroro - rreshpore.

Ky Variant zë fill prej burimeve të Gurit të Bardhë e nepermjet nje tuneli të segmentuar, i cili kalon pothuajse në afërsi të rrugës ekzistuese, dërgon ujin në sektorin e Selitës.

Kaptazhi i ketij ujësjesiti do të jetë i njëjtë për të dy variantet. Edhe për këtë variant zgjidhja e ujësjesit është me tunel. Ashtu si dhe për variantin e parë ai zë fill rreth kuotës 1125 m e i orientuar për në perëndim pas tre segmenteve del rreth kuotes 1100 m mbi zonën e daljes së burimeve të Selites. Gjatesia e tunelit sipas ketij varianti do të jetë rreth 7.9 km. Tuneli në gjithë gjatësinë e tij do të përshkojë dy facie: facien flishore dhe facien gëlqeroro - rreshpore.

Në facien flishore duke qenë facie me veti relativisht më të ulta fiziko - mekanike se faciet e tjera, edhe dukuritë fiziko - gjeologjike kanë vend më tepër. Në këtë pjesë të raportit do të përshkruajmë këto dukuri duke u ndalur shkurt në to, lidhur kjo me ndikimin dhe pasojat që ato mund të sjellin për veprën. Eshte pikërisht kjo arsyeja që ne nuk i dhame ato në pjesë të veçanta të këtij raporti.

Zgjedhja e këtij varianti është kushtëzuar krahas problemeve inxhiniero - gjeologjike edhe nga mundësitë e organizimit të punimeve të ardhshme.

Flishi argjilo - alevrolitik i njësisë së Krastës nëpër të cilin do të kalojë tuneli në rreth 5.5 km të gjatësisë së tij karakterizohet nga veti të ndryshme fiziko - mekanike.

Shpërbërja e përjrimi i shkëmbit, prania e zonave të copëtuara tektonikisht, fenomeneve të tilla si shëmbjet rrëshqitjet e mbulesës eluvialo - deluviale e shpesh edhe të shkëmbit rrënjësor, ja kanë ndryshuar shumë pamjen e vetitë e kesaj facieje. Prishjet tektonike shprehen në flish me zona të shkatërruara e të thërmuara të mases flishore si dhe me praninë e ujrave.

Kjo gjëndje e shkëmbit mund të ndihet edhe në brendësi të flishit. Mbihipja e facies gëlqeroro - rreshpore si dhe asaj karbonatike mbi flish e ka shpërbërë, thërmuar e copëtuar shkëmbin në një zonë që luhetet në kufijtë e 30 - 50 m.

Shpërbërja e materialit flishor e gëlqeroro - rreshpor në zona të ndryshme, prania e ujrave nëntokësore në këto zona, elementet e shtresëzimit në pajtim me rënien e shpatit, ndërprerja e shpatit nga prishje tektonike, ka krijuar në gjithë zonën e daljes së facies flishore e asaj gëlqeroro - rreshpore, zonë me qëndrueshmëri të ulët të shpatit.

Në këto zona vërehen shembje, rrëshqitje e zvarritje aktive e të stabilizuara të masës eluvialo - deluviale e shkëmbit rrënjësor. Në zonat e rrëshqitjeve shkëmbi paraqitet i shkatërruar, i liruar e me deformime në trajtë shkallëzimesh të relievit.

Lidhur me trashësinë e këtyre rrëshqitjeve ne nuk mund të japim ndonjë mendim të plotë, pasi nuk vërehet në asnjë rast prerje erozionale ku të mund të vrojtohet kjo. Megjithatë në bazë të interpretimeve të bëra, trashësia e kesaj mase mund të luhetet në 50 - 70 m.

Kalimi i tunelit tip galeri nën këto zona, ku shkëmbi për efekt të këtyre lëvizjeve ka pësuar ndryshim në vetitë e tij fiziko - mekanike, do të paraqesë vështirësi. Përveç kesaj duhet pasur parasysh edhe shtresëzimi i flishit. Në një pjesë të mirë të gjatësisë së tij tuneli do të kalojë për gjatë shtrirjes së shtresave.

Përbërja litologjike, shtresëzimi, vetitë e ulta fiziko - mekanike do të sjellin vështirësi në avancimin e punimeve.

Përsa u përket ujrave nëntokesore ata nuk duhet të jenë të pranishëm në këtë facie për vetë natyrën e saj ujëmbështetëse. Megjithatë në zonat e dobësuara tektonikisht e sipas çarjeve këto ujra mund të depërtojnë, por do të jenë në sasira të vogla.

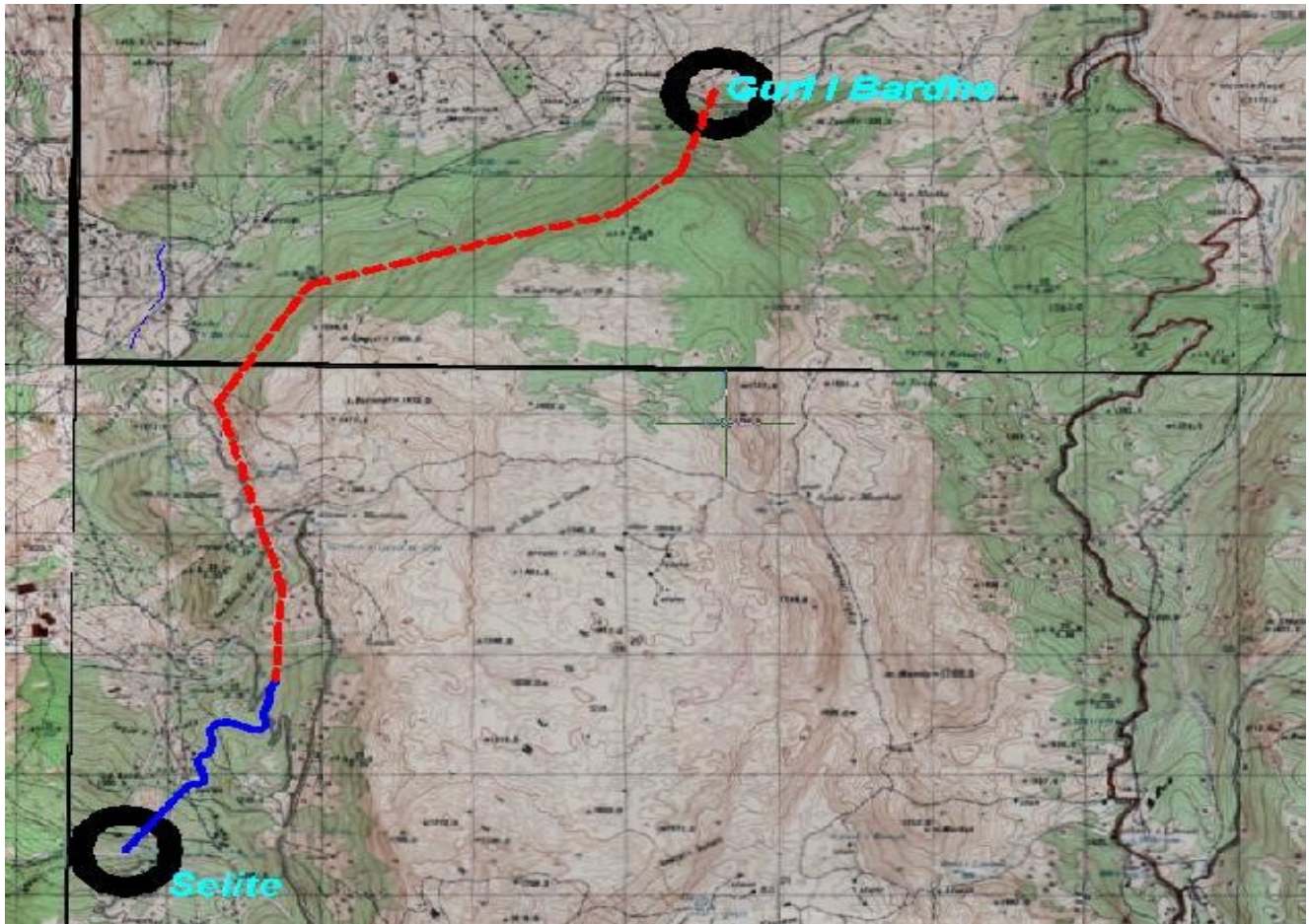
Kalimi i tunelit në facien gëlqeroro - rreshpore të triasikut të poshtëm të mesëm në rreth 1.3 km, do të jetë në kushte më të mira inxhiniero - gjeologjike se kalimi i tij në pjesën flishore. Këtu ujrata do të jenë në sasi më të rritur se në flish por jo pengese për avancimin e punimeve.

Trasimi i këtij varianti me tunel të segmentuar, ashtu siç është paraqitur në hartë, është bërë duke pasur parasysh galeritë të cilat do të hapen për të punuar në disa fronte, të jene sa më të shkurtra.

Përveç kesaj duke mos pasur të qartë trashësinë e masës shkëmbore të liruar e të shpërbërë, në zonat me qëndrueshmëri të ulët të shpatit, menduam që tuneli të ketë sa me shume "mish" mbi tavanin e tij, për t'u shmangur në këtë mënyrë ndikimit të këtyre zonave.

Përveç kesaj duke pasur parasysh këtë gjëndje të shkëmbit si dhe thellësinë e vendosjes së punimit, duhen marrë në konsideratë edhe presionet malore që do të lindin gjatë hapjes së tij.

Duke përfunduar nuk mund të lëmë pa përmendur edhe një mundësi tjetër të këtij varianti. Për të eliminuar rreth 1.3 km tunel, ekziston mundësia që ujësjellësi të kalojë me tubacion në sipërfaqe nëpër facien gëlqeroro - rreshpore. Përgjithësisht kjo facie në këtë sektor është me veti të mira fiziko - mekanike e pa probleme inxhiniero - gjeologjike.



Në hartë ky variant është paraqitur me vijë të ndërprere.

Nga variantet e përshkruara më i përshtatshëm është varianti i tretë. Duke parë kushtet gjeologjike, rekomandimet e gjeologut janë që dy variantet e para të mos merren fare parasysh kështu që llogaritjet e kostove duhen bërë për variantin e tretë.

Në variantin me tunel tip galeri siç është theksuar edhe më lart, studimet paraprake gjeologjike dhe hidrogjeologjike janë vizuale .

Projektuesi në mbështetje të këtij informacioni dhe studimit gjeologo – inxhinierik të detajuar me puscptime që do të realizojë duhet të analizojë të gjithë varianete e mësipërme dhe variante të reja që mund të dalin dhe në bazë të një krahesimi tekniko – ekonomik të gjejë variantet më të leverdisshme. Për tu kaluar në fazat e mëtejshme të projektit del nevoja e studimit të detajuar gjeologjik dhe hidrogjeologjik të veprës.

6- KËRKESAT QË DUHET TË ZGJIDHË PROJEKTI.

- 1- Të merret në konsideratë marja e të gjithë sasisë së ujit që ka burimi i Gurit të bardhë me vetërrjedhje.
- 2- Projekti do të hartohet për marjen e ujit me vetërrjedhje me galeri.

- 3- Të maret në konsiderate montimi i turbines së tretë në godinën e Hidrocentralit Lanabregas.
- 4- Të meret në konsiderate hartimi i projektit për remontin e pajisjeve elektrike – mekanike për turbinat ekzistuese në Hec Lanabregas.
- 5- Të bëhet studimi i plotë gjeologo – inxhinierik i aksit të galerisë deri në burimin e Selitës dhe për këtë të hartohet raporti gjeologo –inxhinierik duke u plotësuar me çpime dhe kampionet përkatëse për të përcaktuar sa më ekzakt gjelologjinë e formacioneve të tokës në akset e galerisë.
- 6- Projektuesi të marë në konsideratë anën gjeologjike të trasesë ku do të kalojë galeria dhe sugjerojmë që galeria mos të jetë më e madhe se 2 metër duke marë parasysh vështirësitë gjeologjike, tektonike , ndryshimin e formacioneve gjeologjike gjatë trasesë së galerisë si dhe të parashikojë që burimet e vogla të dala gjatë trasesë të drenohen në galeri.
- 7- Projektuesi të marë në konsideratë dhe të analizojë mundësitë bashkëkohore të hapjes së galerisë duke parë parasysh gjatësinë e madhe si dhe formacionet e dobëta dhe të mundshme me prezencë uji gjatë trasesë.
- 8- Projektuesi duhet të hartojë projektin e detajuar të galerisë e cila duhet parashikuar veshur me beton/arme.
- 9- Projektuesi përveç projektit të zbatimit të galerisë me detajet përkatëse duhet të hartojë dhe planin e organizimit të punimeve si dhe makineritë e nevojshme të çpimit të cilat do të përdoren.
- 10- Projektuesi duhet të hartojë projektin e zbatimit të portalit të daljes nga galeria
- 11- Projektuesi duhet të marë në konsideratë remontin kapital të anës elektrike – mekanike të turbinave ekzistuese në Hec Lanabregas.
- 12- Projektuesi duhet të hartojë projektin e zbatimit të veprës së marjes së burimeve të Gurit të bardhë.
- 13- Projektuesi duhet të hartojë projektin e montimit të turbinës së tretë në godinën e Hidrocentralit.
- 14- Projektuesi të hartojë preventivin përfundimtar të punimeve për çdo nënobjekt duke pasur parasysh edhe çmimet sipas VKM-së në fuqi.
- 15- Projektuesi duhet të hartojë grafikun e punimeve dhe përcaktimin e kohëzgjatjes e punimeve për këtë vepër.

7- FONDI LIMIT.

Vlera që është parashikuar nga shoqëria Ujesjelles-kanalizime Tirane për hartimin e projekt – preventiv zbatimi të këtij objekti parashikohet 32.000.000 lekë pa T.V.SH.

8- REALIZIMI I PROJEKTIT.

Projekt Zbatimi

Të kryhet hartimi i Projekt-Zbatimit të objektit:

" FURNIZIMI ME UJË I TIRANËS NGA BURIMI I GURIT TË BARDHE DHE SHTIMI I PRODHIMIT TË ENERGJISË NË HEC "

i cili duhet të përmbajë:

- 1- Raportin teknik
- 2- Koreografinë e zonës në shkallë 1 : 10.000 - 1 : 25.000
- 3- Hartimi i relievit topografik të zonës ku do të ndërhyhet (kordinata lokale, kuota absolute)
- 4- Planimetrinë e zbatimit të plotë të galerisë , portalit të daljes së tunelit dhe projektin e tubacionit nga portali daljes deri në burimin e Selitës.
- 5- Profilin gjatësor dhe tërthor të të gjithë linjave të skemës;
- 6- Profilat tërthore tip;
- 7- Seksionet e ndyshme të veprës
- 8- Makinerite dhe pajisjet e nevojshme
- 9- Hollësitë ndërtimore ,detajet teknike , betonimi , armimi dhe mbeshteset e tubacionit
- 10- Specifikimet teknike për zërat e punimeve që do të kryhen;
- 11- Planin e organizimit të punimeve dhe grafikun e kohëzgjatjes së tyre.
- 12- Marrjen e masave të sigurimit teknik si të punëtorëve ashtu edhe të publikut;
- 13- Raportin e vlerësimit të Ndikimit në Mjedis (VNM).
- 14- Raportin gjeologjik - inxhinierik

9- RAPORTIMI

I gjithë dokumentacioni do të paraqitet në 5 (pese) kopje orgjinale, dhe ne 3 (tre) CD. Llogaritjet, specififikimet teknike dhe preventivi.

Relacioni teknik qe shoqeron projektin duhet te permbaje:

- Llogaritjet statike të strukturave dhe të galerisë
- Llogaritjet hidraulike per linjat e tubacioneve, galerisë dhe veprën e marjes së furnizimit me ujë ;
- Llogaritjet hidraulike
- Preventive i plotë i veprës; Preventivi i objektit të hartohet duke u mbështetur në çmimet manualit në fuqi.
- Raportin e Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis (VNM)
- Raportin gjeologo – inxhinierik.

10- STANDARTET:

10.1 Standarte në projektim.

Projekti do të hartohet në përputhje me të gjitha normat dhe standartet për projektimin që parashikon legjislacioni në fuqi. Projektimi duhet të sigurojë respektimin e standarteve, madje edhe atyre gjatë zbatimit. Është përgjegjësi e projektuesit saktësia dhe respektimi i standarteve dhe normave përkatëse.

Projektuesi duhet të rekomandojë dhe prezantimin e standarteve të reja, për përafrimin me normat e BE-së, si edhe të praktikave me të mira ndërkombëtare në projektin dhe zbatim. Rekomandimet duhet të përmbajnë elemente të realizueshmërisë me praktikën shqipëtare dhe limitimet për financimin e veprës.

10.2 Standarte në paraqitjen e dokumentacionit teknik.

Në hartimin dhe paraqitjen e dokumentacionit të projektit, projektuesi të përdorë programet e kërkuara kompjuterike, si dhe të nxitet përdorimi i programeve të reja, më të avancuara të fushës.

Në hartimin, paraqitjen dhe miratimin e dokumentacionit teknik të projektit të kihet parasysh dhe të respektohen të gjitha kërkesat dokumentare dhe të paraqitjes që parashikon Ligji “Për Planifikimin e Territorit”, Rregullorja e Urbanistikës dhe Legjislacioni në fuqi.

Me anën e këtij raporti teknik të sqarohen investigimet e bëra nga projektuesi për gjendjen egzistuese ,kushtet teknike dhe kriteret e projektimit ,llogaritjet përkatëse për mënyrën e furnizimit me ujë.

Gjithashtu të jepen përshkrime për fazat e ndërhyrjes dhe rehabilitimit të sistemit, ,specifikimet teknike për materialet si dhe proceset e punimeve që do të kryhen,vizatimet e nënobjekteve, që do të ndërtohen (planimetri,profila,prerje,hollësi ndërtimore ,detaje teknike etj), si dhe volumet kryesore të punimeve dhe materialeve ,makinerive e pajisjeve që duhen për kryerjen e kësaj ndërhyrjeje për ndërtimin e këtij ujësjellësi dhe për zgjidhjen përfundimisht të problemit të furnizimit me ujë për sot dhe perspektive.

11. PARTNERET DHE FINACUESIT E PROJEKTIT.

Shoqeria Ujesjelles-Kanalizime Tirane sh.a .

GRUPI I PUNËS

1. Ermal BAJRAMI
2. Haxhire GERMAJSI
3. Durim MUSTAFA
4. Dashnor DERVISHAJ
5. Albana MILO
6. Endri PJERO
7. Shpresa GJURA
8. Xhevat HYSENI

SH.A UJËSJELLËS - KANALIZIME TIRANË

DREJTORI I PËRGJITHSHËM

Redi MOLLA

