

RAPORT TEKNIK:

**MBROJTJA E SHPATIT TË DJATHTË TË
DIGËS SË QYRSAQIT MBI
RRYMËSHPEJTUESIN**

FAZA:

PROJEKT - ZBATIM



Mars 2023

PËRMBAJTJA

Përmbajtja.....	2
1. Qellimi i hartimit te projektit.....	3
1.1 Përcaktime të elementeve përbërëse të objektit.....	3
2. Të dhënat e HEC Vau Dejës.....	4
3. Berthama e argjiles dhe perdja e kunderfiltrimit.....	4
3.1 Sistemet e shkarkimit ne digen e Vaut te Dejes.....	4
3.2 Ujembledhesi HEC Vau Dejes.....	4
4. Pershkrimi dhe analiza e gjendjes ekzistuese.....	5
4.1. Ndërtimi gjeologjik.....	9
4.1.2. Gjeomorfologjia.....	10
4.1.3. Stratigrafia.....	11
4.1.4. Tektonika.....	16
4.2. Karsti.....	17
4.3. Konditat inxhiniero gjeologjike te lumit Drin në rajonin e HC/Vau Dejës.....	19
5. Hapi i I-rë per pergatitjen e sheshit te ndertimit.....	19
6. Metodologjia e organizimit te kantjerit.....	19
7. Radha e zbatimit të punimeve.....	19

1. Qellimi i hartimit te projektit

Rritja e sigurisë së sistemit të shkarkimit të ujrave si dhe rritja dhe përmirësimi i qëndrueshmërisë së shpatit të malit mbi kanalit e shkarkimit.

Dëmtimet që kane ardhur si rezultat i erozionit dhe mosndërhyrjes që nga koha e ndëtimt të këtij kanali.

Rezulton që nga reshjet e shiut të rëna gjatë muajit shtator 2022 ka rrëshqitur një sasi e konsiderueshme dheu, ku një pjesë e volumit të saj ka rënë brënda kanalit të shkarkimit prej betoni në rrymëshpejtuesin e shkarkuesve të Qyrsaqit, ndërsa pjesa tjetër e masivit të rrëshqitur ka gjetur ekuilibër të përkohshëm qëndrueshmërie në shpatin e tij, por me një rënie tjetër reshjesh edhe ajo mund të rrëshqasë brënda kanalit ndikuar kjo nga erozioni.

Në afërsi të kanalit të shkarkimit ndodhet diga dhe Centrali i HEC Vau Dejës. Shpati i malit në krahun e djathtë të kanalit ka shënja të dukshme të aktivizimit për rrëshqitje të mëtejshme, ku kjo do të jetë akoma edhe më e rrezikshme për të mbajtur kanalit të hapur dhe në gadishmëri për shkarkimet e tepërta.



Fig. 1 Pamja e zonës së rrëshqitjes mbi ortofoto

1.1 Përcaktime të elementeve përbërëse të objektit

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Trupi i digës/dambës | 10. Rezerva nga niveli maksimal deri në kurorë |
| 2. Drenazhet | 11. Brigjet që rrethojnë atë |
| 3. Bazamenti | 12. Nënobjekte që janë: |
| 4. Skarpatet | 12.1. Sistemet e devijimit |
| 5. Kurora e digës/dambës | 12.2. Sistemet e shkarkimit |
| 6. Elementet e papërshkueshmërisë | Sistemet e |
| 7. Vëllimi i vdekur | 12.3. marrjes |
| 8. Vëllimi i shfrytëzueshëm | 12.4. Sistemet e zbrazjes |
| 9. Vëllimi i përpunimit | |

2. Të dhëna mbi HEC Vau Dejës

Klasifikimi i rendesise se diges	Klasi I
Tipi dige e mbushur me gure	Dige me berthame argjile dhe
Lartesia	59.6 m mnd
Vellimi total i trupit te diges	3.1 milion m ³
Gjatesia e trupit te diges ne bazament	229 ml
Niveli kurores se diges	79 m
Gjeresia e kurores se diges	9 m
Gjeresia e kurores se diges	386.5 m
Pjerrësia e skarpates se sipërme te diges	1: 2.5
Pjerrësia e skarpates se poshteme te diges	1: 2.25

3. Berthama e argjiles dhe perdja e kunderfiltrimit

Lloji i elementit te papershkueshmerise

Berthame argjile ne trupin e diges dhe perde kunderfiltrimit ne shpate

Gjeresia e berthames se argjiles ne bazament te diges	76 m mnd
Gjeresia e berthames se argjiles ne bazament te diges	28 ml
Thellesia e perdes se cimentimit ne shtratin e lumit	82 m
Thellesia e perdes se cimentimit ne shpate	42 m

3.1 Sistemet e shkarkimit ne digen e Vaut te Dejes

Tipi i shkarkimit	Nje tunel me dy porta radiale dhe dy porta <u>remonti vertikale</u>
Numeri i shkarkueseve	1(nje)
Kapaciteti max i llogaritur	3000 m ³ /s
Permasa e portes se punes	3000 m ³ /s
Permasa e portes se punes	8.5 x 14.7 m
Gjatesia e tunelit te shkarkuesit	321.96 ml
Gjeresia e tunelit te shkarkuesit	11 ml
Lartesia e tunelit	11 ml
Kuota e pragut te marrjes se se ujit	61.3 mnd

3.2 Ujmbledhesi HEC Vau Dejes

Pellgu ujmbledhes HEC VAU DEJES	13 650 Km ²
Vellimi i pergjithshem i ujmbledhesit	580 miloin m ³
Vellimi i pergjithshem i ujmbledhesit ne kuoten 76 mnd (Matur ne vitin 2015)	499 miloin m ³

Vellimi i dobishem i ujmbledhesit deri ne kuoten 76 mnd (Matur ne vitin 2015)	62.3 miloin m3
Siperfaqe e projektuar e ujmbledhesit VAU DEJES	25 Km2
Siperfaqe e ujmbledhesit ne kuoten 76 mnd VAU DEJES	21.4 Km2
Niveli maximal i ujit i lejua gjate operimit te kaskades	76 m mnd
Niveli maximal i ujit i lejua per prurjen 1 here 1000 vjet kaskades	76.2 m mnd
Niveli maximal i ujit per prurjen 1 here ne 10 000 vjetkaskades	76.2 mmnd
Niveli minimal i ujit i lejua gjate operimit te kaskades	63 m mnd
Niveli minima i ujit i regjistruar (Shkurt 1999)	67.9 m mnd
Niveli maximal i ujit i regjistruar (Shtator 2005)	75.3 m mnd
Prurja mesatre vjetore e projektuar	220 m3/sek
Prurja mesatre vjetore per periudhen 1971 deri me sot	257 m3/sek
Prurja mesatre ne 20 vitet e fundit	276 m3/sek
Prurja mesatre ne 10 vitet e fundit	294 m3/sek

Prurja maximale totale e projektuar per prurjen e ardhur nga shkarkimi i HEC Koman dhe prurja maximale e pellgut ujmbledhes te zones Koman – Vau Dejes me perseritje 1 je here ne 10 000 vjet ne periudhen tetor mars 6300 m3/sek

Prurja maximale totale e projektuar per prurjen e ardhur nga shkarkimi i HEC Koman 4320 m3/sek dhe prurja maximale e pellgut ujmbledhes te zones Koman – Vau Dejes me perseritje 1 here ne 1 000 vjet ne periudhen tetor - mars 600 m3/sek ne total 4920 m3/sek

Sa me siper referuar rrymeshpejtuesit te digës Qyrfaq ne Vaun e Dejës te kerkohej te realizohet:

4 Pershkrimi dhe analiza e gjendjes ekzistuese

Nga investigimi i gjendjes në terren konstatohet se ka rrëshqitur një sasi e konsiderueshme dhe në shpatin mbi kanalit e rrymeshpejtuesit, ku një pjesë e volumit të saj ka rënë brënda kanalit të shkarkimit prej betoni në rrymeshpejtuesin e shkarkuesve të Qyrfaqit, ndërsa pjesa tjetër e masivit të rrëshqitur ka gjetur ekuilibër të përkohshëm qëndrueshmërie në shpatin e tij, e cila ndodhet në gjendje të aktivizuar ku me ndikimin e mëtejshëm të agjentëve atmosferikë mund të vijojë që të rrëshqasë brënda kanalit të rrymeshpejtuesit.

Në afërsi të kanalit të shkarkimit ndodhet diga dhe Centrali i HEC Vau Dejës. Shpati i malit në krahun e djathtë të kanalit ka shënja të dukshme të aktivizimit për rrëshqitje të mëtejshme, ku kjo do të jetë akoma edhe më e rrezikshme për të mbajtur kanalit të hapur dhe në gadishmëri për shkarkimet e tepërta

Ujrat e larta (të shiut) të cilat vijnë nga pellgu ujëmbledhë mbi zonën e rrëshqitjes, pikën fundore të shkarkimit të tyre kanë këtë zonë, gjë e cila favorizon aktitetin e mëtejshëm të erozionit, nisur edhe nga formacioni i dobët gjeologjik.



Fig. 4 Pamja e rreshqitjes se shpatit mbi rrymeshpejtues



Fig. 5 Pamja e rreshqitjes se shpatit mbi rrymeshpejtues



Fig. 6 Pamja e rreshqitjes se shpatit mbi rrymeshpejtues



Fig. 7 Pamja e rreshqitjes se shpatit mbi rrymeshpejtues



Fig. 8 Pamja e rreshqitjes se shpatit mbi rrymeshpejtues

4.1. Ndërtimi gjeologjik

Ndërtimi gjeologjik i zones ku është vendosur diga e Zadejes e HEC Vau Dejes karakterizohet nga prania e formacioneve shkembore karbonatike të ndërtuar me gëlqeror të triasikut dhe jurasikut.

Bazamenti kryesor i digës është i ndërtuar mbi konglomerat dhe zhavorre të shtratit të lumit. Ndërsa tuneli i shkarkimit dhe strukturat e tij vendosen në formacionet karbonatike të gëlqeroreve.

Pjesa kryesore përbërëse e digës është sistemi i shkarkimit me dy porta segmente dhe një tunel i vendosur në anën e majtë të digës. Diga përbëhet nga dy skarpata të veshura me gure kalldrem dhe perdja e thellë e cimentimit.

HEC Vau i Dejës është i tipit me digë dhe liqen. Për krijimin e liqenit të Vaut të Dejës janë ndërtuar 3 diga të veçanta: Diga e Qyrfaqit, Diga e Zadejës dhe Diga e Rragamit.

Diga e Qyrfaqit, është e tipit; pjesërisht gravitacionale prej betoni dhe pjesërisht me mbushje me material vendi të formacionit gëlqeror.

Diga e Zadejës, është e tipit me mbushje me material vendi të formacionit gëlqeror.

Diga e Rragamit është e tipit me mbushje me material vendi të formacionit gëlqeror dhe fliş.

Në territorin e Bashkisë Vau-Dejes përfshihen segmente të zonave tektonike Krasta-Cukali, Kruja, Mirdite. Territori lindor dhe verior i Bashkisë Vau-Dejes karakterizohet nga shkëmbinj të

formacioneve karstike te Krast Cukalit si dhe shkembijnte magmatike te zones Mirdite.

Shkëmbinjtë mesatarisht të fortë, përfaqësohen nga flishi i zonës së Krastës dhe më pak nga rreshpe argjilasilicore të serisë efuzivo-sedimentare të zonës Mirditë. Dherat e këtyre zonave janë pa lidhje kohezionale, ndërkohe që zhavorret e përroit të Gomsiqes karakterizohen nga ndërthurje të vogla dhe shume pak argjila.

Proceset gjeodinamike të kësaj zone karakterizohen nga një tektonike e tipit mbihypje dhe përfaqësohet nga ndërthurja e zonës Mirdita dhe Krasta-Cukal. Tektonika shkëputëse është pak e zhvilluar. Rrëshqitjet janë karakteristike për formacionet flishore. Rrëshqitje masive janë evidentuar në aksi e rrugës automobilistike Vau-Dejës-Koman sidomos në zonën e Karmës. Erozioni është i formës sipërfaqësore. Erozioni që zhvillohet në zonën e Gomsiqes ka bërë që liqeni i Vaut të Dejës të zvogëlojë sipërfaqen e tij nga prurjet e përrrenjve. Rrëzimi i gurëve si fenomen është vënë re në afërsi të urës së Gomsiqes dhe të shkollës së Karmës. Karsti shprehet në formën e fushës karstike në zonën e Shllakut.

Në territorin e bashkisë Vau-Dejës, në sipërfaqe shfaqen shkëmbinj rrënjësore dhe dhera të kuaternarit të tipit mbulesor por që kanë trashësi të tillë që nuk mund të neglizhohen gjatë kryerjes së ndërtimeve në fushëpërhapjen e tyre. Sipas Konomi N. [Konomi N., 1998], kemi adoptuar një klasifikim gjeologo – litologo – inxhinierik të shkëmbinjve dhe dherave.

Në këtë klasifikim shkëmbinjtë ndahen në tre grupe:

- shkëmbinj të fortë;
- shkëmbinj mesatare;
- shkëmbinj të butë.

Kriteri i ndarjes së tyre është rezistenca në shtypje një boshtore (Rsh). Ndërsa dherat janë klasifikuar në tre grupe:

- dhera pa lidhje kohezionale
- dhera me lidhje kohezionale
- dhera me veti të veçanta

Kriteret e ndarjes së dherave, janë: kohezioni (c), (forcat lidhëse midis kokrrizave përbërëse) dhe këndi i fërkimit të brendshëm (φ).

4.1.2. Gjeomorfologjia

Bashkia e re Vau Dejës ndodhet në Qarkun e Shkodrës dhe shtrihet në pjesën veriore të vendit. Qendra më e madhe e afërt urbane është qyteti i Shkodrës, vetëm 20 km larg; ndërsa largësia nga Tirana, kryeqyteti i vendit është 92 km. Bashkia kufizohet në veri dhe në perëndim me bashkinë e Shkodrës, në lindje me bashkinë Fushë Arrëz ndërsa në jug me bashkitë Pukë

dhe Lezhë. Qendra e bashkisë është qyteti i Vaut të Dejës.

Bashkia shtrihet në një sipërfaqe prej 468 km². Densiteti i popullsisë llogaritet të jetë 35.1 banorë për km² në bazë të të dhënave të Censurit 2011. Njësia administrative e Temalit ka sipërfaqen më të madhe të territorit ndërsa Hajmeli shtrihet në vetëm 31 km², duke përfaqësuar njësinë administrative me sipërfaqe më të vogël të bashkisë. Kufiri territorial i bashkisë Vau Dejës, i referuar në këtë dokument dhe në gjithë materialin grafik, është ai i miratuar Ligjin nr. 115/2014, dt. 31.07.2014 “Për ndarjen administrativo-territoriale të njësive të qeverisjes vendore në Republikën e Shqipërisë”

Territori i Bashkisë shtrihet pjesërisht në zonë kodrinore malore në Lindje dhe pjesërisht në zonën perëndimore fushore. Një pjesë e territorit të Bashkisë përbëhet edhe nga liqeni i Hidrocentralit të Vaut të Dejës. Pjesa më e zhvilluar urbane, në mënyrë të natyrshme, është e pozicionuar përgjatë zonës fushore në perëndim.

Për shkak të pozicionit gjeografik specifik të Bashkisë si dhe kalimi i rrugës kombëtar Shkodër Pukë mospërmas territorit të saj ka ndikuar në një konfiguracion urban të veçantë. Ajo që të bie menjëherë në sy është pozicionimi jo i favorshëm i qendrës më të madhe, pra i qytetit të Vaut të Dejës, në një largësi më të madhe me Shkodren se fshatrat e tjerë të saj si Shelqet dhe Mjede. Pjesa më e madhe e zonave urbane shtrihen në zonat fushore dhe aksi rrugor kryesor kombëtar përshkon pikerisht zonat më të dendura urbane të Bashkisë. Nga pikëpamja e aksesit fshatrat në zonën fushore janë më të privilegjuara se sa qyteti i Vaut të Dejës, duke bërë që të ofrojnë më shumë hapësira dhe mundësi për investime

4.1.3 Stratigrafia

Gjate punimeve fushore të rilevimit gjeologjik u morën dhe një njësi kampionesh për analizën petrografike dhe faunistike. Për mungesë kohe këto analiza nuk u kryen kështu që përshkrimin mbi statigrafinë e rajonit të Vaut të Dejës do ta përdorim kryesisht në skemën statigrafike dhe të dhënat petrografike dhe faunistike të kampioneve të marra gjatë rilevimit gjeologjik në shkallën 1:10 000 dhe që i përkasin zonës së punimeve tona.

Ana pozitive e rilevimit gjeologjik në shkallën 1:5000 nga pikëpamja statigrafike përdoret kryesisht në përcaktimin e saktë të kufijve gjeologo-statigrafik të depozitimeve të moshave të ndryshme si dhe përcaktimi me I sakte I kufijve litologjik të depozitimeve të së njëjtes moshë.

Triasi

Depozitimet e Triasit të sipërm të përfaqësohen kryesisht nga gelqerore kanë një përhapje të gjërë në rajonin e studiuar prej nesh.

Ato zënë një sipërfaqe prej rreth 1.5 km², e cila është një pjesë përberëse e masivit karbonatik Sheldi-Ragam, që shtrihet në një sipërfaqe prej rreth 20 km².

Statigrafia e Triasit të sipërm dhe marrëdhëniet e këtyre depozitimeve me depozitimet më të vjetra

jane pershkruar imtesisht nga autoret e meparshem . Ne rajonin e punimeve tona keto marredhenie nuk I kemi kapur. Triasi I siperm ne rajonin e punimeve tona eshte perfaqesuar nga gelqerore shtresor dhe masiv qe ne pergjithesi ruajne elementet tektoniko-struktural te masivit Sheldi-Ragam , dmth kane shtrirje VP-JL me renie ne VL me kende 25-35 grade , me deviacione te ndryshme te vogla per shkak te tektonikes locale . Ndonje ndryshim rrenjesor nga pikepamja petrografike -mineralogjike midis gelqeroreve shtresore dhe masiv , sepse mungojne horizontet markonjese. Gjithashtu eshte e nevojshme te percaktohet saktesisht trashesia e vertete e ketyre depozitimeve . Gjate rilevimit ne shkalle 1:10 000 te rajonit te HC te Vaut te Dejes gelqeroret e Triasit sipërme I ndajme ne dy seri :

- Ne serine e gelqeroreve masiv te Kernianit
- Serine e gelqeroreve shtrese trashe te Norian-Rhetanit

Me sa duket ne rajonin e punimeve tona kemi te bejme me serine e gelqeroreve shtresore deri ne bankore dhe pjeserisht me serine e gelqeroreve masiv , megjithese venia e nje kufiri definitive midis ketyre dy serive na duket diçka e pamundur .

Ne rajonin e punimeve tona ne veçojmë gelqerore shtresore me gelqerore shtrese trashe deri ne bankore , gelqerore masiv qe alternohen ne shtresa detritike-coperisore me karakter mergelor dhe pako gelqerorësh bresore me vijesime kaloiti te kristalte, ankohen edhe gelqerore detritike ne structure coprizore (brekoioze) me permbajtje tectularia dhe algjesh te shumta.

Gelqeroret masive ose shtresetrashe deri ne barkore ne pergjithesi jane me te pasur me karbonate dhe nga pikepamja gjeomorfologjike ne relief formojne zona te repirta. Ato jane te pasura me forma karstike. Gelqeroret shtreseholle jane me teper argjilore , formojne relieve te shshte ose me pjerresi te vogel dhe ne to fenomenet e karstit zhvillohen me dobesisht.

Ne rajonin e punimeve tona vihen re shpeshhere gelqerore coprzone , gelqerore brezor te larme ne forme rrypash , brezimesh dhe pykezmesh jo te rregullllta . Krijimi I tyre shpjegohet me faktin se gjate sedimentimit deti ka qene jo i qete (shume i valezuar) dhe në levizje rrymesh uji. Me poshte po japim pershkrimin petrografik te tipave te gelqeroreve qe takohen ne rajonin e studimeve tona.

1) Gelqeroret shtresor-coprizor

Nderrenditen me gelqeroret e tjere te series. Jane ngjyre grit e coptueshem dhe therrmueshem nga perajrimi. Paraqiten mikrokokrisor nganjehere psedobrekooz me karakter mergeloz. Coperat perberese jane prej gelqerori mergeloz , te murme , kafe, bezh , te errta qe duken sikur çimentohen me masen tjeter karbonatike relativisht te paster. Shihen disa formime te rumbullakta kaloiti te bardhe kokrrizor , copra te rralla ostrakodesh so dhe romboedra te rralla kaloiti qe shperndahen ne masen kryesore dhe qe ne disa raste vihen re .

2) Gelqeroret shtresore kokrrizor me pikzime kaloiti

Edhe keta nenrenditen me gelqerore te tjere . Ne siperfaqe jane te perajruar kane ngjyre te bardhe , por ne thyerje kane ngjyre gri te erret . Kaloiti formon pikesime sipas sipas rrypave paralele me shtresezimin. Kryesisht jane gelqerore algore (rafogjene) , pak argjilore (5-7%) , te rikristalizuar

(35-40%) deri 80 % . Vihen re mbeturina ostrokodesh dhe faune te papercaktueshme si dhe foraminifere. Mbeturinat organike te rikristalizuara ndertohen prej kaloiti prizmatike. Takohen edhe copa gelqeroresh mergelore . Pershkohen nga damare te holle kaloiti.

3) Gelqerore me karakter masive

Nenrenditen midis gelqeroreve tjere ku formojne shtresa dhe banko . Jane grid he grit e çelur , kompakte dhe pak mergelore. Ne structure uniformisht makrokokrisore. Permbajne hirokside hekuri 1-1.5% . Nga mbeturinat e pakta organike verehen foraminifere dhe aty ketu copera ostrakadesh.

4) Gelqerore te dolomitizuar

Takohen si ndershtresa midis series dhe nuk dallohen nga gelqeroret e tjere me pikezme kaloiti. Permbajtje $MgCO_3$ arrin deri 25 % dhe me sa duket zevendesohen metasomatikisht gelqeroret. Rralle perqindja e magnetit shtohet.

5) Gelqerore shtresore te larme

Takohen rralle ne kete seri dhe perbejne vetem ndershtresa me permbajtje te kufizuar . Brezat qe nenrenditen jane gri, rose, te bardhe. boje hiri. Perbehen nga gelqerore mergelose, mikrokokrisore, pak te rikristalizuara (10-12%). Permbajne dhe copera organogjene te rikristalizuara.

Argumentimi moshor

Ndodhen nen gelqeroret e Kretes dhe mbi gelqeroret e Kernianit dhe permbajne magalodonte. Nga fauna e mbledhur prej kesaj serie percaktohen: Neomealodont, trikueter, frech, Neomegalodont ap. Perveç megalodonteve percaktoi dhe keto specie brahiopodesh: Halorella ef. Pamirensis Mojs, Theatina sp. Halorella af. Amphitoma Brrom. Rrjedhimisht kjo seri i perket kateve te Norian dhe rhatian te Triasit siperm.

JURA

Ne rajonin e punimeve tona Jura takohet ne sipërfaqe te vogla kryesisht ne kontakt taktonik me shkembinj te Trasit . Me sa dime ne ne dalje te Jures te rajonit te punimeve me gjithë mungesen e te dhenave faunistike jane percaktuar te tria seksionet e Jures, Liasi, Doggeri dhe Kaloni.

Nje gje e tille eshte bere me teper ne baze te analogjise litologjike te Jures te rajonit te punimeve tona me ato te Jures qe gjenden me ne Veri. Nje ndarje e plote e Jures sip e seksioneve per rajonin e punimeve tona ku Jura del fragmentalisht ne formen e brezave qe perfaqesojne zona shkaterrimi tektonik midis linjave tektonike me karakter mbihypes na duket jo e drejte prandaj Juren ne do ta trajtojme sin je dhe te pandare .

Ne depozitimet karbonatike te Jures ne takojme ne rajonin tone gelqerore gri me nuance roze , gelqerore mergelore bezhe ne roze , gelqerore njollor bezh me konkrecione silieoresh te shperndara jo uniformisht. Ne pergjithesi gelqeroret e Jures jane mikrokergalore nyjesor , te

coptueshem me structure mikrokokrisore , me permbajtje te bollshme detrititi organogjen , dobesisht te rikristalizuara te pershkruar nga damare te holle kaloiti sekondar dhe kokrisa te imta kuarci te shperndare jo uniformisht. Ne pergjithesi shkembinjte e Jures paraqiten te shkaterruar dhe formojne forca te shshta te relievit ne forma ulsire ose qafa ne karst dobesisht te zhvilluar.

KRETA

Ne rajonin e punimeve tona del ne nje siperfaqe mjaft te vogel ne formen e nje brezi me shtrirje VL-JF dhe kontakton tektonikisht ng ate dy anet me gelqeroret e Triasit siperperm. Perfaqesohet nga gelqerore mergelore bezh me thjerrza silicoresh e strallesh me permbajtje te shumta te radiolariteve (deri 5 %) . Ne structure mikrikokrrizore dhe mikrokristaline , pershkohen nga damare te holle kaloiti sekondar . Keta gelqerore paraqiten shume te shkaterruar.

PALEOGJENI

Ne rajonin e punimeve tona pothuajse nuk takohet fare . Gjendet ne JP te planshetes sone perposhte ures se Vaut te Dejes dhe ne pjesen VL jashte planshetes sone. Ka zhvillim flishoidal dhe paraqitet mjaft I rrudhosur e I shkaterruar.

NEOGJENI

Midis depozitimeve karbonatike te Triasit siperperm depozitimet e Neogjenit perhapen ne formen e rrypave qe shkepusin vazhdueshmerine e gelqeroreve dhe u japin atyre pamjen e kodrinave te veçuara ne reliev. Depozitimet e Neogjenit qe perfaqesohen nga argjilite , ranore argjilitike dhe konglomerate mbushin luginat e vjetra te lumit Drin dhe Gomsiqe . Ne pergjithesi keto depozitime perfaqesojne sjellje te materialit mollasik me asortim jo te njejte nga njesi te ndryshme tektoniko-strukturale nga lumenjte Drin e Gomsiqe dhe te sedimentuara herehere ne kondita detare dhe here ne kondita bregdetare nder lugina , te ngushta ne shpatulla te nje pjerresie te madhe dhe shtrat te thelluar.

Keto depozitime futen ne Miocen dhe Pliocen. Sipas tij ne pjesen me te poshtme te luginave verehen alternime argjilash e ranoresh me çimentim te dobet dhe ndershtresa konglomerati qe nga pikepamja e moshes jane te Hel-vetit te siperperm (Miocen): ndersa ne diakordance mbi Miocenin shtrihen conglomerate qe rralle takohen me ranoret e mergelet , qe I perkasin katit te Placentianit (Pliocen).

Ne zonen e perhapjes se depozitimeve te Neogjenit jane kryer nje seri pusesh studimi me ane te çpimeve . Me poshte po japim pershkrimin petrografik te depozitimeve te Neogjenit.

Mergele

Takohen ne pjeset me te poshtme te profilit te depozitimeve te Neogjenit ne forme shtresash dhe nderrenditen me ranoret dhe konglomeratet . Jane ngjyre hiri deri ne hiri gri jeshile . Kane teksture shistoze dhe jane mesatarisht te forte.

Banoret dhe konglomeratet

Perbehen kryesisht nga saje kokerimte dhe kokerrmesem , polimikte . Sajet jane kryesisht te

shkembejne ultrabastike dhe gelqerore , me rralle te shkembinjve silicore dhe ranore te tjere. Dimensionimi I sajeve leviz nga 0.5 – 2 om . Cimentimi eshte karbonato-argjilor.

Ne zonen e Qyrsaqit ne pjesen e siperme te profilit takohen kryesisht conglomerate polimikte ku predominojne sajete e shkembinjve ultra-basike dhe me rralle sajete e gelqeroreve dhe shkembinjve te tjere sedimentare . Sajete e shkembinjve ultrabazike paraqiten disi te perajruar sidomos kur konglomerati eshte ne afersi te siperfaqes. Lenda lidhese ketu eshte kryesisht karbonato-argjilore dhe vende vende argjilo-ranoro- hekuore. Cimentimi eshte I tipit te kontaktit dhe rralle here siper deri ne basalt . Disa here dimensionimi zajeve zvogelohet shume dhe shkembimi ka karakterin e ranorit konglomeratik ose te ranorit.

Zakonisht karakteri perberjes granulometrike te zajeve , karakteri perberjes petrografike , karakteri çimentimit dhe I tipit te çimentos nuk eshte uniform ne drejtim te thellesise dhe te perhapjes se konglomerateve . Rrjedhimisht takohen konglomeratet me veti fisiko-mekanike te mira dhe te dobta , te shperndare jo uniformisht.

KUATERNARI

Depositimet e kuaternarit perfaqesohen nga aluvionet e shtratit te sotem te lumit Drini , nga depositimet e suargjilave deluviale-eluviale ne shpatet e luginat e vjetra dhe nga depositimet e brekojeve shpatore.

Depositimet zhavorro-ranore mbushin krejtesisht luginen e lumit Drini duke ndertuar tarracen zallishtore dhe mbizallishtore . Ato jane kryesisht zhavorre te trashe me saje dhe rere , rralle here takohen grumbullishte vetem rere. Ne tarracen e pare te mbipojmes ne siperfaqe vihen re dhe suargjila te lehta pluhurore , trashesia e te cilave ne zonen e Denjes dhe te Qyrsaqit poshtem arrin deri ne 6 m . Ne depositimet ranoro-zhavorrore te shtratit te lumit Drini nuk jane takuar ndershtresezime ose grumbullim argjilash ose suargjilash . Trashesia e depositimeve aluviale Brenda zones se aksit te diges mendohet te jete me e vogel se 50 m . Kete suposim e mbeshtetim ne bazen e stilit te ndertimit gjeologo-tektonik te lugines , ne baze te gjeomorfologjise se reliefit , ne baze te te dhenave paraprake te elektroprofilimeve dhe qe pusi eshte ne çpim e siper , ku formacionet rrenjesore u takuan ne thellesine 37,97 ml.

Mendohet qe nen depositimet e aluvioneve te shtratit te lumit Drini te kemi conglomerate te moshes se Neogen-Kuaternarit.

Depositimet deluviale – aluvionale perfaqesohen nga suargjila me permbajtje guralesh zhavorri te konglomerateve dhe formacioneve te tjere rrenjesore ne sasi 10-30 % . Trashesia e ketyre depositimeve eshte e ndryshme . Keshtu psh. Ne zonen e mundshme per ndertimin e diges e diges ne Qyrsaq trashesia e depositimeve suargjilore arrin 8-12 m dhe shtohet ne drejtim tef ushes se Qyrsaqit deri ne 15-20 ml.

Depositimet e brekojeve shpatore I takojne kryesisht ne shpatullen e djathte te lugines se lumit Drin ne afersi te ures se Vaut te Dejes dhe rreth 50 ml, lart ne drejtim te kundert me rrjedhen e lumit si dhe ne pjesen VL te zones ne shpatullen e djathte te lugines . Ne ted y rastet ato perfaqesohen nga suargjila deluviale , me copera gelqerorësh dhe guresh. Ato fillojne nga kuota e shtratit te lumit deri ne lartesi rreth 60-70 m dhe arrijne trashesine maksimale ne 15

m. (trashesia mesatare 5-15 ml).

4.1.4 Tektonika

Ky rajon gjendet në afërsi të kontakteve të tri njësave të mëdha tektonike-strukturale (të mbihypjes së Mirditës mbi Cukalin, disa km.në L. dhe JL. të rajonit, të mbihypjes së alpeve mbi Cukalin disa dhjetra km. ne Veri të Rajonit).

Së dyti gjendet në pjesën më anësore të masivit karbonatik të Sheldi-Ragamit. Si I tillë I është nënshtruar veprimtarisë tektonike.

NR.	ELEMENTET:	GJERSIA:	KARAKTERI		VREJTJE
			PRISHJES	KARAKTERISTIKA NË SIPERFAQE TE PRISHJES	
1	2	3	4	5	6
F ₁	50-60° JL 76-84°	10	I çkatruar, copë tuar nga ndrydhja pa çimentim, ka argjilë.	Çplarje në planin e çarjes	Përsëritet shpeshterë
F ₂	310-330° VL 30-45°	1.6	Vende vende lin- za, brekçe mirë çimentuar.	E hapur në sipërfaqe	-----
F ₃	90-J 60-84°	3	Me zonë optimi e brekçizimi e pa çimentuar, pa argjilë.	-----	Birim uji
F ₄	52-64 JL 67°	1	Zonë brekçis. mirë çimentuar.	-----	-----
F ₅	55-61 JL 59-77° 83 P. 74°	3.4	Me zonë optimi mbush argjil.	hirokside he- kuri në faqe të çarjes.	-----
F ₆	80 L70-85°	1;0	Me zonë brekç. mirë çimentur.	-----	-----
F ₇	60-84 JP 45-60°	1.0	Çarje tektoni.	-----	-----

Më poshtë jepen karakteristikat e prishjeve tektonike që reflektohen në hartën gjeologjike:

F37	70 JL 60-87	---	Shkëmb çkatruar me thjersa	-----	-----
F38	20-40 VP 60-80°	3-20m	Përmban copa silis. Çoptim	Sipër e mbushur	Fyqëzohet
F39	300-320 VL 30-50	deri 50m.	Brekçe e ciment. mirë	Sipër e paqartë	" "
F40	55-70 JL 60-75	20m.	Brekçe e çim. mirë	Sipër ka shum kalcit	-----
F41	15-20 JL 60-75	30m.	" " " (copa madhe ndrysh. me kalcit).	Thjersa luçe me qvillim të çplarjes.	-----
F42	30 VP 60-75°	20m.	Brekçe copra silis. dhe kalciti.	-----	Sipër shumë çkatruar. Re liev ulët.
F43	60-70 JL 70	10m.	" " " "	-----	" "
F44	320-330 VL 40-50	25m.	Përmban ranor Neogen ka zonë gjers ndrydhja	Faqe jo sheshta	-----
F45	340-350 VL 25-50	50m.	Zonë opt. tektonik nga ndrydhja	Ka ranorë Neogeni. Shumë e çkatruar	Mbihypje

4.2. Karsti

Në rajonin tonë dalin gëlqerorët e Triasit sipërm, të cilët vecohen në gëlqerorë masiv dhe gëlqerorë shtresor. Gëlqerorët masiv që kimikisht janë shumë ta pastërt nën efektin e tektonikës dhe ngritjes e uljes së rajonit, si dhe nën influencën e ujrave nëntokësorë, kanë të zhvilluar karstin në forma të ndryshme. Në bazë të vrojtimit dhe studimeve tona ne konstatojmë se në rajonin tonë elementët e karstit sipas foave zhvillohen në tre tipe: a) të shpellave, b) të zgjerimit të carjeve c) forma karstike bregore sipas shtresëzimit.

Shpellat zakonisht gjenden në gëlqerorët masiv gjatë linjave tektonike të grupit të parë e të dytë. Format e shpellave janë të ndryshme. Pothuajse të gjitha kanë drejtim zgjatje vertikale dhe dimensione nga disa m³ deri në disa qindra m³. Zakonisht zhvillohen në kuota 60-160ml. Nga pikpamja morfologjike ato gjenden në shpatullat e kodrinave. Intensiteti përhapjes së formave karstike është I vogël. Hyrjet për në shpellat karstike janë të vogla dhe në brendi ato zgjerohen.

Boshllëqet, të formuara gjatë etapës së parë të karstimit u mbushën nga materiali argjilor dhe argjilo-ranor të Neogenit dhe janë puthitur mirë. Në fund të Neogenit rajoni ynë pësoi ngritje. Shpejtësia e ngritjes mesa duket nuk ka qënë e njëjtë gjatë gjithë periudhës, por në të vihen re edhe etapa qetësie relative ose uljeje të përkohshme dhe të pjesshme.

Kështu që në kuotat 115-150m krijohet një tarracë akumulative në Gomsiqe. Kuota e kësaj tarrace përputhet me kuotën e zhvillimit të formave karstike në luginën e lumit Drin të rajonit të punimeve tona. Në Qyrfaq në kuotën 50-60m, vihet re një tarracë tjetër që lidhet me një nivel të caktuar të zhvillimit të formave karstike në rajonin e punimeve tona. Në të dy nivele

karstike në vëmë re se format e karstit kanë një zhvillim të dobët, kryesisht sipas drejtimit vertikal gjatë kryqëzimit të carjeve tektonike. Zhvillimi I karstit në drejtim horizontal në thellësi të masivit nuk është vënë re. Kjo gjë shpjegohet me faktin se mesa duket kohët e zhvillimit të këtyre dy niveleve karstike kanë qënë të shkurtra dhe se terreni ka pësuar ngritje të vazhdueshme. Gjatë ngritje kanë ndoshtur edhe mbushja e formave karstike të krijuara më parë me material argjilor që kanë ndikuar negativisht në drejtim të zhvillimit të mëtejshëm të karstit.

4.3. Konditat inxhiniero gjeologjike te lumit Drin në rajonin e HC/Vau Dejes

Rajoni inxhiniero gjeologjik i H/C të Vaut të Dejës gjendet në pjesën JL të masivit karbonatik Vau Dejës-Ragam dhe përmbledh zonën e luginës së lumit Drini nga delta e Gomsiqes deri te ura e Vaut Dejës, ku Drini lë përfundimisht zonën malore për tu futr në ultësirën Zadrimë-Shkodër. Ky rajon inxhiniero gjeologjik përfshin një gjatësi prej 8 km dhe zë një sipërfaqe rreth 2.5-3 km².

Ky rajon gjeologo-inxhinierik ndërtohet nga gëlqerorët masiv dhe shtresor të Triasit sipërm që përbëjnë të dy brigjet e luginës, nga depozitimet ranore-konglomeratike të Neogenit, nga depozitimet aluviale (zhavorre, rëra, suargjila) që përbëjnë zallishtet dhe terracat mbizallishtore dhe nga depozitimet aluvialo-deluviale të Kuarternarit.

Gëlqerorët shtresorë e masiv të Triasit sipërm megjithëse nga pikëpamja gjeomorfologjike duket sikur përbëjnë disa kodrina të vecuara sidomos nga krahu i majtë i luginës janë pjesë të një tërësie gjeologo tektonike të të ashtuquajturit masiv karbonatik monoklinal Sheldi Ragam.

Masivi karbonatik Sheldi-Ragam nga pikëpamja gjeoteknike përfaqëson në vetvete një monoklinal me shtrirje te pergjithshme VP-JL me rënie në VL me kënd 25-30 gradë.

Lugina e lumit Drin për këtë rajon ka karakter erozional tektonik dhe në krijimin e konfiguracionit të saj një rol të rëndësishëm kanë lojtur proceset e shembjes se brigjeve sipas carjeve dhe prishjeve tektonike

Ne ndertimin gjeologjik te rajonit te punimeve tona marrin pjese kryesisht gelqeroret e Triasit siperm , ne rralle takohen gelqeroret e Jures dhe te Kretes, depozitimet ranoro-konglomeritike te Neogenit dhe depozitimet e Kuarternarit.

Ne identifikimin e formacioneve dhe vecimin e njesive litologj shpeshhere eshte marre si kriter dhe vetite fiziko-mekanike te formacioneve dhe shtresave.

5. Hapi i I-re per pergatitjen e sheshit te ndertimit

Duhet të merren masat që nga kanali i rrymëshpejtuesit nuk do të ketë shkarkime të ujit, pasi kjo vë në rrezik lëvizjen e punonjësve dhe të kafshëve të punës, të cilat do të realizojnë dizermimin e prurjeve të ngurta të depozituara nga rrëshqitja në kanalin e rrymëshpejtuesit.

6. Metodologjia e organizimit të kantjerit.

Kantjeri si pjesë e sheshit të ndërtimit, do të lidhet me rrugë lidhëse në pjesën e sipërme të digës (pastblloku). Në pjesën e sipërme të rrëshqitjes do të organizohen depozitimet e bazës material të ndërtimit, në anën e poshtme të saj sipas aksit të kanalit të rrymëshpejtuesit duhet të jetë shesh i lirë, pasi dhe ngarkesa e madhe e punimeve nuk e lejon që të jetë i pa aksesueshëm, në kanal duhet të ndërtohet një rampë nga materiali i ngurtë i prurjeve për qarkullimin e kafshëve të transportit.

7. Radha e zbatimit të punimeve

- 1) Puna për zbatimin e objektit do të fillojë me punimet e evadimit të dheut nga kanali dhe transporti i saj në zonën e rrëshqitjes me kafshë pune.
- 2) Punimet e gërmimit për kanalin me veshje betoni, si dhe gërmimet e themelit për murin pritës me gabionaa, transport.
- 3) Rafshimi i skarpatës me krah pasi është depozituar materiali i evaduar dhe i gërmuar.
- 4) Ndërtimi i murit me gabiona, sipas profilit të projektuar
- 5) Interseptimi me tuba betoni F100 i murit me gabiona.
- 6) Ndërtimi i kanalit b/a për ujrat e larta.
- 7) Të gjitha proceset e punimeve do të shoqërohen me dokumentacionin përkatës teknik dhe proces verbalet përkatëse.