

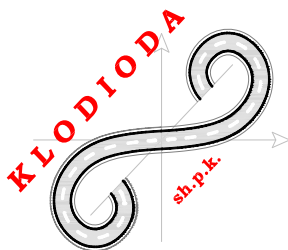


REPUBLIKA E SHQIPËRISË

KORPORATA ELEKTROENERGJITIKO SHQIPTARE

RAPORTI GJEOLOGJIK

**“REHABILITIMI I GALERISE SE PJERRET NE
H.E.C. KOMAN, F.V. DEKOVILI I RI DHE
RIKONSTRUKSIONI I SHESHIT MES GALERISE SE
PJERRET DHE SHPATIT TE DJATHTE NE DIGEN
E KOMANIT**



“KLODIODA” sh.p.k

Rr. Barrikadave P.118 Kati III – Zyra Nr.2

Tirane – Shqiperi

Tel: 06940 43470

Email: klodioda@yahoo.com klodioda@gmail.com

SHKURT 2022

RAPORT

MBI KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE TE DY SHPATEVE TE DIGES KOMAN KU ESHTË VENDOSUR GALERIA E PËRRET DHE SHËSHI

Raporti gjeologo-inxhinierik do të përmbajë materialet e mëposhtme:

I. VLERESIME TE PËRGJITHSHME

I.1. Pozicioni, Relievi.

I.2. Gjeomorfologjia, Gjeologjia.

I.3. Hidrogjeologjia, Hidrologjia.

I.4. Sizmika.

III. KONKLUSIONE DHE REKOMANDIME.

I. VLERESIME TE PERGJITHSHME.

I.1. Pozicioni, Relievi.

Zona ku eshte vendosur Galeria e pjerret dhe sheshi, objekt i detyres se projektimit, perfshin te dy shpatet shkembore ku vendoset diga e Komanit me objektet dhe nenobjektet e saj. Relievi malor i zones ku eshte ndertuar galeria e pjerret, eshte me shpate me pjerrresi te madhe deri ne subvertikale.

- Galeria eshte e vendosur ne anen e majte te diges nga kuota 183.60 m ne hyrje te saj dhe deri ne kuoten 76.12 ne fund te saj
- Sheshi eshte vendosur shpatin ne te majte te diges, prane hyrjes se galerise se pjerret.

I.2. Gjeomorfologjia, Gjeologjia.

Makroformat e reliefit te dy shpateve te lugines ne zonen e diges se Komanit jane me origjine strukturore dhe erozionale. Shpatet e lugines se Komanit ku venosen objektet e ketij hidrocentrali jane formuar ne periudha te reja gjeologjike. Per rrjedhoj edhe mikroformat e reliefit ne te dy shpatet e tij jane m e moshe gjeologjike te re. Struktura gjeologjike e zones se Komanit perfaqeson nje anticlinal me shtrirje perndim-lindje dhe me kend te vogel inklinimi. Kjo structure gjeologjike eshte pjese e struktures gjeologjike te zones rrudhosese gjeoteknike "Cukali".

Kanionet lumore krijohen ne ato pjese te luginave lumore ku shtresezimi i formacioneve shkembore eshte horizontal ose subhorizontal. Kanioni si nje dukuri gjeomorfologjike e veçante ka per baze qendrueshmerine e larte te shpateve. Ne shpatet subvertikale te kanionit ne Koman, me disa shkallezime te pjesshme, jane rrjedhoje e perberjes litologjike te ndryshme te shtresave shkembore. Per qellimet e studimeve gjeologo-inxhinierike dhe gjeoteknike te projekteve te reja qe mund te zhvillohen me tej ne objektet e ketij hidrocentrali, kemi grupuar disa shtresa perfaqesuese te prerjes litologjike ne zonen e veprave te hidrocentralit. Keto grupime jane dhene vetem sipas detyres se dhene per hartimin e ketij projekti.

Shtresa nr. 1 .

Perbehet nga formacioni flishor alevrolitiko-ranorik me moshe gjeologjike Paleogjenike (Pg₁₋₂). Ne kete shtrese perfshihet dhe pakoja kalimtare mergelore dhe mergeloro-gelqerore ne kontaktin stratigrafik me gelqeroret e Kretakut (Cr₂). Prania e shtresave flishore ka kushtezuar shkallezimin e madh erozional te shpatit te djathte te zones te diges, mbi kuoten 330 – 350 m.

Shtresa nr. 2.

Perfaqeson gjithë prerjen e shtresave gelqerore duke përfshirë dhe ndershtresen rreshpore të kuqërremte, perafersisht në gjysmën e trashësisë karbonatike. Janë me moshe gjeologjike Kretake (Cr₁–Cr₂), kryesisht me shtresezim të trashë deri bankor. Janë shkëmbinj kompakte me parametra të lartë fiziko – mekanike, me ngjyrë gri të bardhë dhe pjesërisht rozë. Gelqeroret kretak të antiklinalit të kanionit janë objekti kryesor i këtij raporti. Problematika e qëndrueshmërisë të faqeve subvertikale të shtresave gelqerore sipërfaqesore është rrjedhojë e ndikimit negativ të faktoreve klimatike në sistemin e çarjeve me origjinë strukturore ekzogjene.

Shtresa nr. 3.

Perfaqeson gjithë prerjen litologjike të rreshpeve strallore dhe argjilo–strallore me ndershtresa argjilo–karbonatike. Janë me moshe Jurasike (J₂₋₃). Janë me ngjyrë gri të gjelbër dhe gri në kafë. Në pjesën e sipërme të prerjes veçohet ndershtresa me përberje argjilo–strallore dhe argjilo–karbonatikee.

Në tavanin e shtresës nr. 3, fillon shkallëzimi i dukshëm erozional i shpatit të djathtë të kanionit në zonën midis vepres së marrjes dhe kreshtes së diges. Ky shkallëzim erozional është pasoje e pranisë të ndershtresave argjilo–strallore dhe argjilo–karbonatike me parametra fiziko– mekanike jo shumë të lartë sikurse janë parametrat e shtresës nr. 3 dhe të shtresës nr. 4.

1.3. Hidrogjeologjia, Hidrologjia.

Kushtet hidrogjeologjike të shpateve të luginës së diges Koman nuk kanë ndikim të dukshëm në kushtet e stabilitetit të shpateve. Në ndikim është edhe me i vogël edhe në brendësi të këtyre formacioneve gjeologjike dhe përkatesisht dy zonave të tuneleve ndihmëse në të dy shpatet e diges. Formacionet gjeologjiek që ndertojnë tunelet dhe galeritë, objekt I këtij projekti rehabilitimi, janë formacione shkëmbore me parametra të rezistencës në prerje, të lartë dhe të patjertesueshëm në ndikimi i ujërave nentokesore. Shtresat gelqerore dhe rreshpore prezente në ndertimn gjeologjik të këtyre tuneleve dhe galerive në të dy anët e shpatit të diges, janë me shkallë të lartë latifikimi dhe për rrjedhojë nuk përjetrohen nga prania e ujërave nentokesore.

Ndikim të rëndësishëm në këto formacione gjeologjike, në qëndrueshmërinë e tyre, janë çarjet e hapura, në të cilat depertojnë ujrat e infiltrimeve vertikale të rreshjeve në to. Ndikimi më i madh i këtyre ujërave nentokesore është vecanerisht në stinën e dimrit dhe në kohën e ngricave të shpeshta. Ky proces ekzogjen ndikon krijon në shumë raste çarje të hapura dhe që kanë tendencë në rritje sic janë identifikuar në disa përj këtyre galerive dhe tuneleve. Ky proces ekzogjen dhe vetite fiziko-mekanike të këtyre formacioneve, ndikojnë sistematikisht në hapjen e çarjeve dhe shkeputjen e masave të vogla shkëmbore në brendësi të tuneleve dhe galerive të dy shpateve ku mbështetet diga.

- Kushtet Klimatike .

Klima e zones ne studim eshte shume nen ndikimin detar, cka lidhet me vendodhjen prane detit. Kjo duket kryesisht ne te dhenat mesatare te Janarit, amplitude vjetore leviz nga 17.1 ne 18.70. Sipas klasifikimit klimat ne vendin tone zona ne studim hyjne ne nenzonen klimatike mesdhetare fushore veriore.

Per shkak te pozicionit qe ze (ne veri te vendit) dhe te kushteve lokale ne qarkullimin e rerave, ajo paraqet disa vecori karakteristike ne krahasim me pjeset e tjera te zones. Pothuajse gjate gjithë vitit era ka drejtim lindje veri-lindje e jug-lindje. Sic dihet lugina e Bunes luan nje rol me te madh ne percaktimin e karakteristikave lokale te kesaj nenzone. Temperatura mesatare vjetore e ajrit qendron ne kufinjte 15 – 160 ashtu sikurse ne te gjithë zonen, kurse ajo e muajit Janar zbret deri ne 4 – 50C. Minimumet absolute te temperatures zakonisht lekunden nga -50 ne -70C, gjate dimra te ftohte nga -80C ne -100C dhe ne raste te rralla gjate ardhjes se masave ajrore shume te ftohta polare arrin nga -130C -150C. Numri i diteve te akullta gjate vitit arrin ne 30 (18-30) dite. Reshjet jane te bollshme dhe ne kete drejtim nenzona dallohet nga pjesa tjeter e zones (sidomos nga ajo qendrore). Cdo vit bien mesatarisht 1500 –1800mm reshje. Nuk jane te rralla rastet ku ne pika te vecanta sasia e matur i kalon 2000 mm reshje. Reshjet jane te rrembyeshme, sasia me e madhe bie gjate periudhes se ftohte te vitit. Numri i diteve me reshje $\geq 1.0\text{mm}$ gjate vitit lekundet 107 deri 115 diteve. Reshjet me te medha 24 ore ne Shkoder jane matur 239 mm, ne daten 13.09.1968 dhe ne Lezhe 135.1 mm me 14.11.1963. Shtresa e bores nuk eshte karakteristike e pervitshme ne raste te rralla trashesia e saj arrin 40 cm, ndersa trashesia e zakonshme lekundet ne intervalin 8-20cm, numri i diteve me shtrese bore gjate vitit eshte 5 deri ne 6 dite.

I.4. Sizmika.

Trojet e shpateve te lugines te lumit Drin ne te dy anet e transversales strukturoro – tektonike Shkoder – Peje jane me intensitet sizmik VIII balle (MSK 1964) sipas Hartes se Rajonizimit Sizmik te Shqiperise (vit1980).

Lidhur me sjelljen sizmike, trojet shkembore te shpateve te lugines dhe shpateve te kanionit te Komanit ne zonen e diges jane te kategorise se dyte. Jane shpate shkembore me problematike te stabilitetit. Per pasoje koeficienti e sizmicitetit eshte me vlere :

$$k_E = 0.22 \text{ sipas (KTP-89)}$$

Sugjerojme qe per zonen e diges ku jane te vendosur edhe veprat qe jane objekt i kesaj detyre projektimit te merret vlere e koeficientit sizmik $k_E=0.22$, meqenese shkalla e riskut te diges dhe te objekteve te saj eshte e kategorise se pare.

2. KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE TE ZONES KU ESHTË NDERTUAR GALERIA E PJERRET DHE ESHTË VENDOSUR SHESHI, OBJEKTE TE PROJEKT-ZBATIMIT.

Kushtet gjeologo-inxhinierike për dy objektet që kerkohen të trajtohen sipas detyrës së projektimit e perkasin shpatit në të majtë të digës. Nisur edhe nga studimet e mëparshme të kryer në dy shpatet e digës dhe në dokumentimin gjeologo-inxhinierik të tyre pas procesit të hapjes, konstatohet se zona ku vendosen këto objekte në anën e shpatit të majtë të digës, është përgjithësisht me parametra të qëndrueshëm, pasi ndërtohen nga formacione shkëmbore me parametra të lartë gjeoteknik.

Sistemet e carshmerise që janë evidente në këto formacione shkëmbore dobesojnë deri diku zona të vecanta, duke u shoqëruar me shkeputje të coprave shkëmbore ose edhe massive të viegjël shkëmbor, duke u bërë rrezik evident për një levizje dhe shfrytëzim normal të këtyre objekteve.

Galeria e Pjerret është ndertuar mbi digën e Komanit dhe nuk mbështet në formacion, për rrjedhojë qëndrueshmeria e Galerise është e lidhur me vetë sigurine e qëndrueshmerise së Digës së HEC Koman.

Galeria është ndertuar në anën e shpatit të majtë të digës së Komanit mbi strukturën e digës dhe lidh pjesën e sipërme të digës me pjesën e poshtme të saj ku janë montuar pajisjet e kontrollit të ekranit të cimentuar të digës. Galeria fillon në kuotën 185m dhe perfundon në kuotën 76m, pra me një zbritje prej 109m. Gjatesia e kësaj galerie është 224 m (në plan).

Parametrat gjeoteknikë të mëposhtme i perkasin masivit shkëmbor të anës së majtë ku mbështet diga e HEC Koman, të dhëna sipas standarteve të mëposhtme:

Përbehet nga formacionet shkëmbore të gelqeroreve me ndërthurje të rreshpeve karbonatike me ngjyrë bezhe. Kryesisht janë formacione kompakte, me carshmeri të zhvilluar, ku në disa zona vërehen edhe shkeputje të vogla të coprave shkëmbore nga tavani i tij, por me shumë në pjesët anësore të tunelit. Karakteristika gjeoteknike dhe fiziko mekanike të këtyre formacione janë si më poshtë :

- Pesha vëllimore..... 2.65 T/m³
- Pesha specifike..... 2.72 gr/cm³
- Moduli i elasticitetit..... 4 x 10⁴ kg/cm²
- Këndi i fërkimit të brendshëm..... 40° – 45°
- Kohezioni (masivi shkëmbor)..... > 20 kg/cm²
- Fortesa (f)..... 7-8
- Rezistenca në shtypje një boshtore..... 500 – 1000 kg/cm² (50 – 100 MPa)
- RMR..... 55 pike.

1. PERFUNDIME DHE REKOMANDIME

1. Zona shpateve te diges se HEC Koman ku dhe jane vendosr dy objektet qe do projektohen jane ne kushte te qendrueshme duke marre ne konsiderate edhe lekundjet sizmike. Por ne zona te vecanta te dobesuara nga carjet tektonike, kemi zona qe mund te paraqesin rrezik te renies dhe shkeputjes se masiveve shkembor.
2. Pjesa siperfaqesore e shpateve paraqesin problem me shkeputjen dhe shkarjen e shkembinjve. Ky fakt duhet te merret ne konsiderate gjate realizmit te punimeve te zbatimit.

Pergatitur nga: KLODIODA SHPK

Ing.Kristaq Dede

ADMINISTRATORI: Ylli KARAPICI