



RELACION GJEOLOGO-INXHINIERIK

EMERTIMI I OBJEKTIT :

**“ZEVËNDËSIMI I PJESSHËM I TUBACIONIT MAGJISTRAL Ø 6”
NGA QËNDRA NR.17 DRENOVË DERI NË DEKANTIM USOJË”**

PROJEKTUES :SHOQËRIA “HYDRO-ENG CONSULTING”Sh.p.k

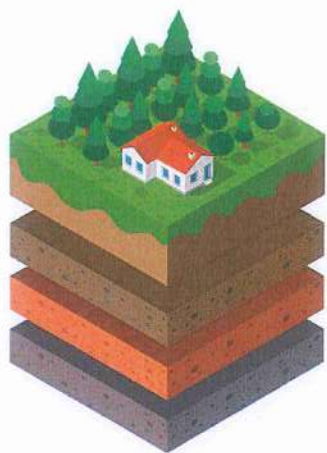
Nr. Liçencë në projektim: N.7049/3

Inxhiner Gjeoteknik:

Inxh.Ani XHAGOLLI Nr. Lic.K.2624/1



POROSITES: SH.A ALBPETROL



STUDIM GJEOLIGO – INXHINIERIK

ZEVENDESIM I PJESHEM I TUBACIONIT MAGJISTRAL Φ 6" NGA QENDRA 17
DRENOVE DERI NE DEKANTIM USOJE



Ing. Ani Xhagolli

Ani

Xhagolli

Digitally signed by Ani
Xhagolli
Date: 2023.10.13
09:11:53 +02'00'

Permbajtja e studimit gjeologo - inxhinierik

1	HYRJE	3
2	QELLIMI DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE TE KRYERA	4
3	POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES SE STUDIMIT	5
4	PERKATESIA DHE KUSHTET GJEOLOGJIKE RAJONALE.....	9
5	KUSHTET GJEOLOGJIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT	14
5.1	Stratigrafia.....	14
5.2	Ndertimi tektoniko - strukturor.....	14
5.3	Klasifikimi i pergjithshem sizmik i rajonit ku ndodhet trualli i ndertimit	15
6	KUSHTET GJEMORFOLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT	18
7	KUSHTET HIDROGJEOLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT	20
8	REZULTATET E PUNIMEVE GJEOLOGJIKE TE KRYERA	22
8.1	Vetite fiziko – mekanike te dherave dhe shkembinjve.....	22
8.2	Pershkrimi i fenomeneve gjeodinamike prezente ne territorin e truallit te ndertimit dhe rekomandime	23
9	LITERATURA	24
10	MATERIAL GRAFIK SHOQERUES	25
10.1	Harta gjeologjike e rajonit te studimit	25
10.2	Harta hidrogjeologjike e rajonit te studimit	26
10.3	Harta gjeologo – inxhinierike e rajonit te studimit	27
10.4	Planimetria e linjes se tubit	28
10.5	Prerjet gjeologo - litologjike	29
10.6	Foto ilustruese	47



1. HYRJE

Ky studim eshte bere me kerkese te "HYDRO ENG CONSULTING" Sh.p.k., per "Zevendesimin e pjesshem te tubacionit magjstral Φ 6''", nga qendra 17 Drenove deri ne Dekantim Usoje, ne zonen e Ballshit, e treguar ne foton me poshte:

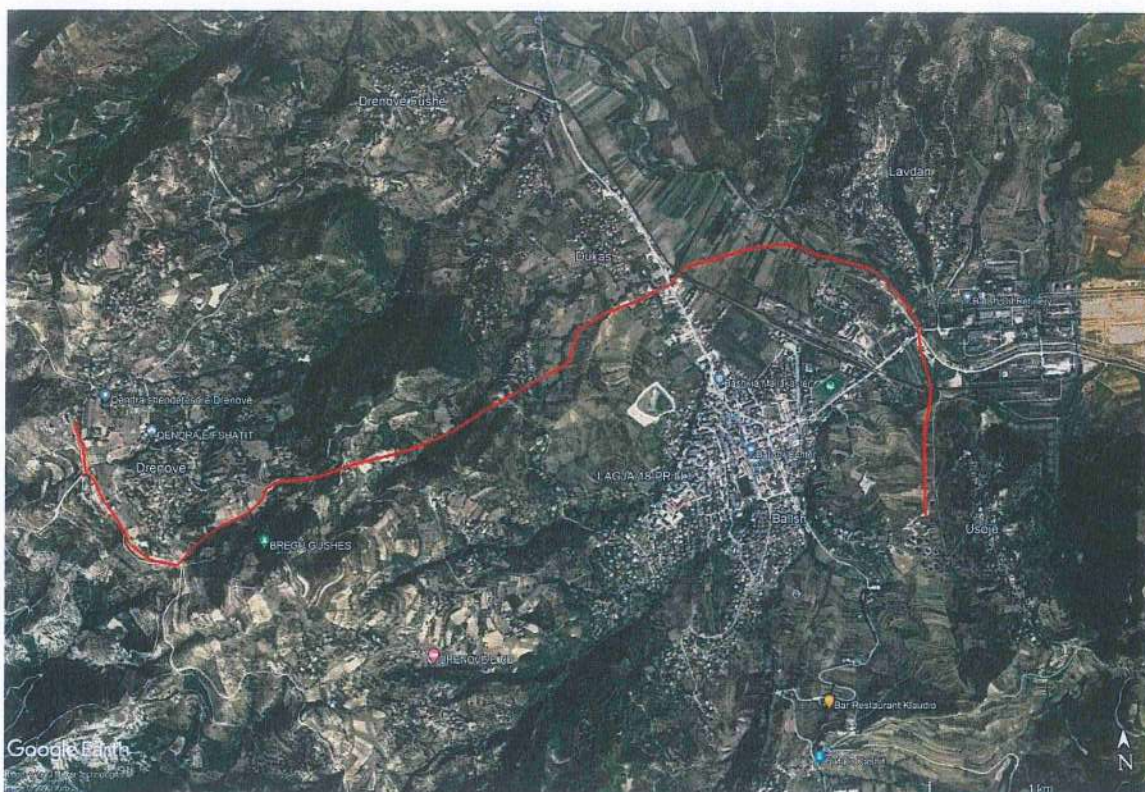


Fig. 1 – Vendndodhja e tubacionit

Studimi eshte kryer bazuar ne nje program te hartuar nga ing. Ani Xhagolli, me aprovimin e porositesit. Ne kuader te kryerjes se ketij studimi, porositesi i ka vene ne dispozicion autorit te studimit te gjitha dokumentat e nevojshme, perkatesisht planin e vendosjes se tubacionit dhe te dhena te tjera mbi projektimin dhe ndertimin e tij.

Ky studim eshte bazuar ne:

- Studime te meparshme gjeologjike – inxhinierike te kryera ne afersi te sheshit te ndertimit nga autore te tjere.
- Studime gjeologjike – inxhinierike te kryer nga ndermarrja "Gjeologji – Gjeodezi", per zonen e Ballshit
- Hartat gjeologjike, hidrogjeologjike, gjeologjike – inxhinierike me shkalle 1:25000 dhe 1:200000 te zones se studiuar.

Autori i ketij studimi ka hartuar programin e tij dhe mban pergjegjesi te plote per te dhenat dhe rekomandimet qe do te jepen ne kete studim.

2. QELLIMI DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE TE KRYERA

Qellimi i ketij studimi eshte qe nepermjet te gjitha fazave te tij, t'i jepen projektuesit te dhenat e duhura qe do t'i sherbejne per te projektuar ne menyre sa me te sakte objektin ne fjale. Qe te arrihet ky qellim, duhet te realizohen disa hallka te tjera, te cilat perfshijne:

- Rilevimin sasior dhe cilesor ne terren (percaktimi i punimeve te rilevimit ne terren), marrja ne terren e sa me shume informacioni dhe hartimit te raportit perfundimtar.
- Kryerja e rilevimit gjeologjik.
- Intepretimi i rezultateve.
- Dhenia e perfundimeve dhe rekomandimeve perkatese.

Fillimisht jane marre ne konsiderate hartat gjeologjike dhe topografike me shkalle 1:25000 te zones. Me pas, eshte kryer nje rilevim gjeologjik i detajuar pergjate gjithe linjes ku kalon tubi i naftes, duke bere nje klasifikim te materialit mbi te cilin vendoset tubi. Ky klasifikim perfshin edhe perskrimin sipas vetive te cdo materiali te hasur.

Ne perfundim eshte bere nje prerje gjeologjike e cila perfshin gjithe linjen e tubit te naftes, dhe eshte hartuar raporti final i cili perfshin edhe fotot gjate punimeve ne terren.



3. POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES SE STUDIMIT

Zona e studiuar ndodhet ne afersi te qytetit te Ballshit si me poshte:

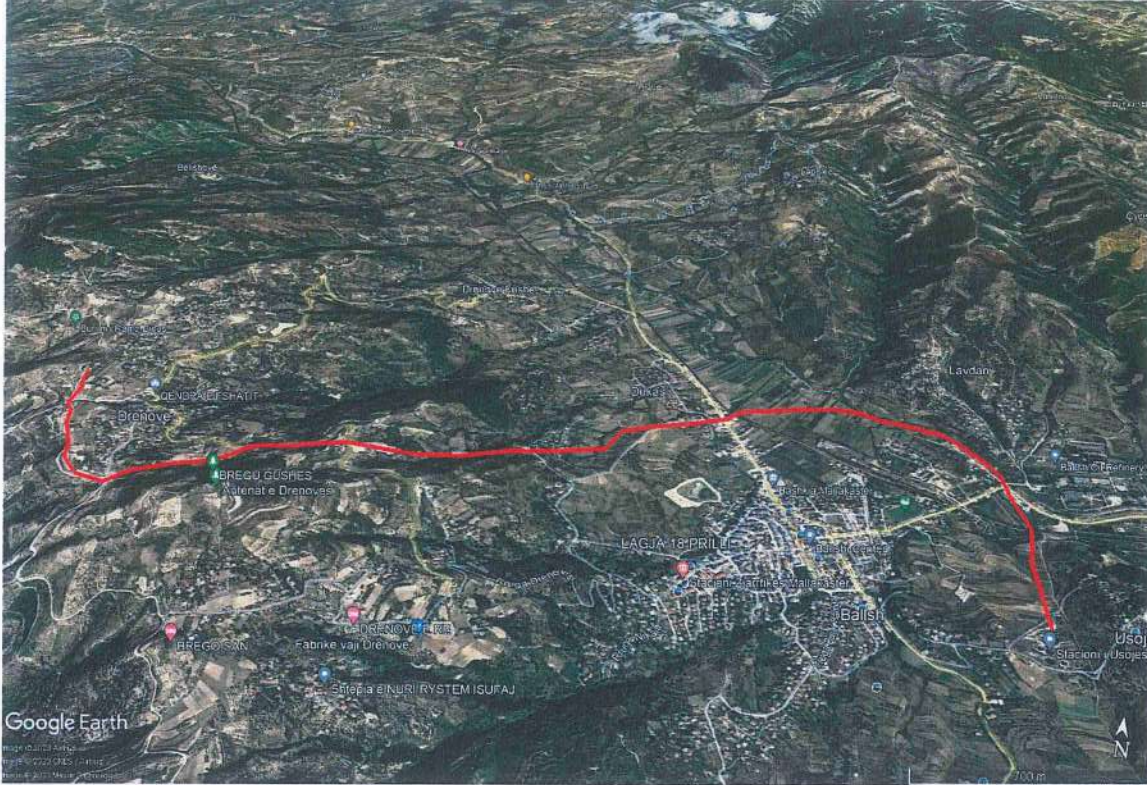


Fig. 2 – Vendndodhja e sheshit

Tubi i naftes kalon ne pjesen lindore te qytetit duke filluar ne nje zone kodrinore, zbrit me pas ne afersi te lumit te Gjanices, paralel me te, kalon ne pjesen fushore ne veri te Ballshit per t'u ngjitur ne fund ne pjesen kodrinore ne perendim te qytetit te Ballshit deri ne fshatin Drenove.

Zona e studiuar ben pjese ne krahinen e Ultesires Perendimore, njesia kodrinore. Krahina e Ultesires Perendimore perfshin pothuajse zonen tektonike te perkuljes Pranadriatike. Ajo perfaqeson nje strukture te mbivendosur mbi strukturat me te vjetra te zones Kruja, ne lindje, dhe te zones Jonike, ne jug dhe ne perendim. Ndertohtet nga nje numer antiklinalesh dhe sinklinalesh te perbere nga molase me moshe mio-pliocenike e deri ne kuaternar dhe trashesi qe arrin deri 7.0 km. Stukturat gjeologjike kane vazhdimesi ne trajte zinxhiri, me shtrirje te pergjithshme V-VP deri meridionale. Strukturat nderpritren nga struktura shkeputese gjatesore (te karakterit mbihypes) e terthore. Nga pikpamja gjeomorfologjike Ultesira Pranadriatike perfaqson nje relief fushor te zhvilluar me strukturat sinklinale dhe me pak relief kodrinor qe lidhet me strukturat antiklinale dhe monoklinale. Pjesa fushore arrin lartesite deri 100m, ndersa ajo kodrinore deri 400 m mbi nivelin e detit.

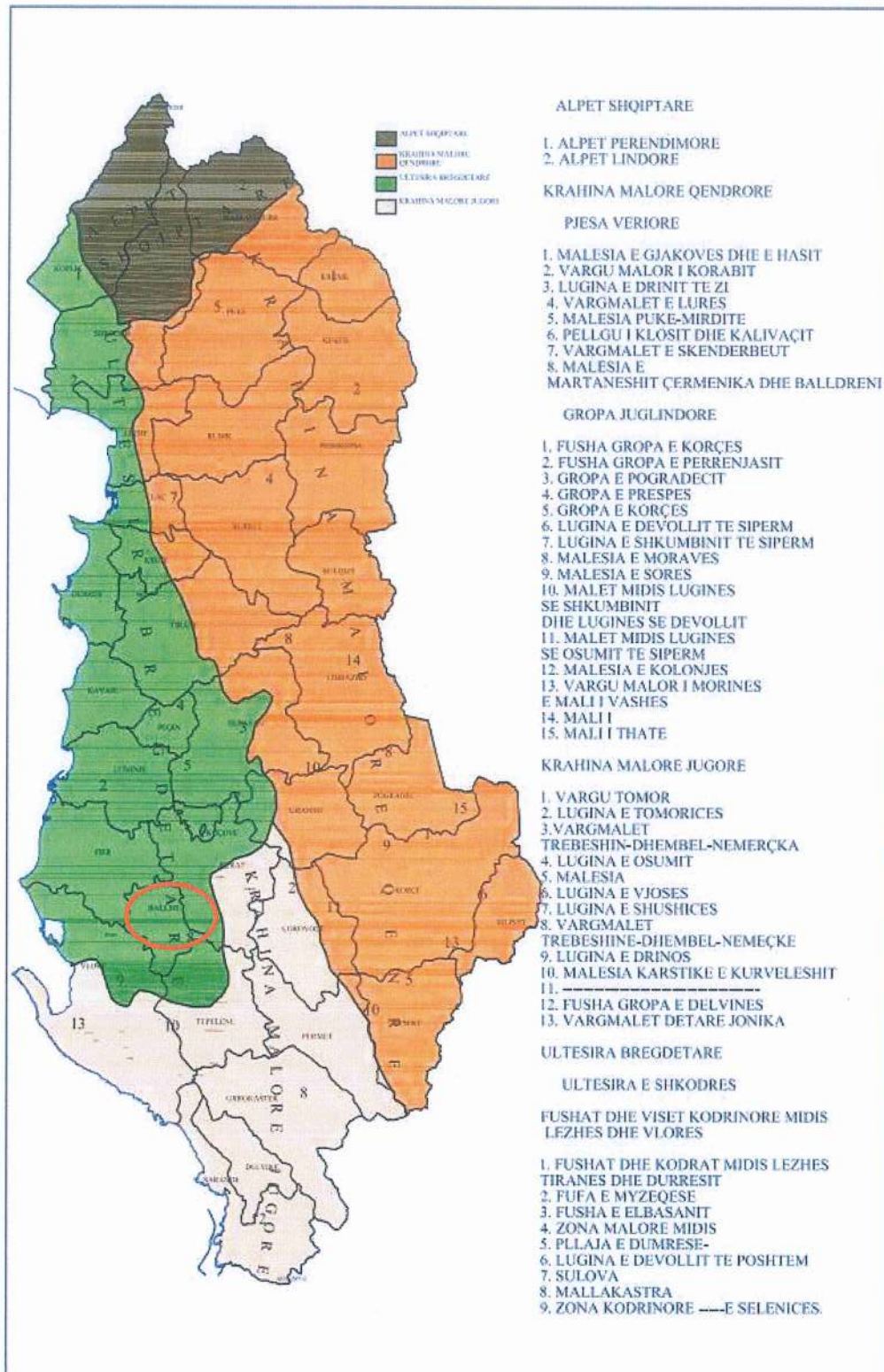


Fig. 3 – Harta e rajonizimit fiziko – gjeografik te Shqiperise

Zona e studiuar ben pjesen ne zonen e Mallakastres. Pozicioni i saj jepet i rrethuar ne harten topografike K-34-124-A-b (Ballshi), shkalla 1:25000:



Fig. 4 – Pozicioni i zones se studiuar ne harten topografike perkatese me shkalle 1:25000

Pikat ekstreme te sheshit te studiuar si dhe fillimi dhe mbarimi i linjes jepen me poshte sipas sistemit koordinativ UTM:

	Lindja	Veriu
Pika 1	389874.27	4495914.19
Pika 2	394252.14	4496099.56
Pika 3	394133.39	4494632
Pika 4	389818.1	4494593.07
Fillimi i linjes	389994.59	4495353.72
Mbarimi i linjes	393888.22	4494698.03

Tabela 1 – Pikat ekstreme te sheshit te studiuar dhe fillimi dhe mbarimi i linjes sipas UTM



4. PERKATESIA DHE KUSHTET GJEOLGJIKE RAJONALE

Albanidet karakterizohen nga një strukturë gjeologjike shumë e ndërlikuar, e kushtëzuar nga zhvillimi gjeotektonik i tyre, si rezultat i shfaqjes së një sërë fazash të tectogjenezës. Në të kanë zhvillim të gjerë rrudhat e rendeve të ndryshme si dhe prishjet shkëputëse, të cilat janë të zhvilluara në të gjitha zonat tektonike dhe janë formuar në periudha kohe të ndryshme, duke filluar nga fundi i Paleozoit deri në Kenozoi (Teksti mongrafik i hartes gjeologo-inxhinierike të Shqipërisë «Kushtet gjeologo – inxhinierike të Shqipërisë» - Grup autoresh – 1997). Nga ana tektonike, zona e studiuar ben pjese ne Zonen Jonike.

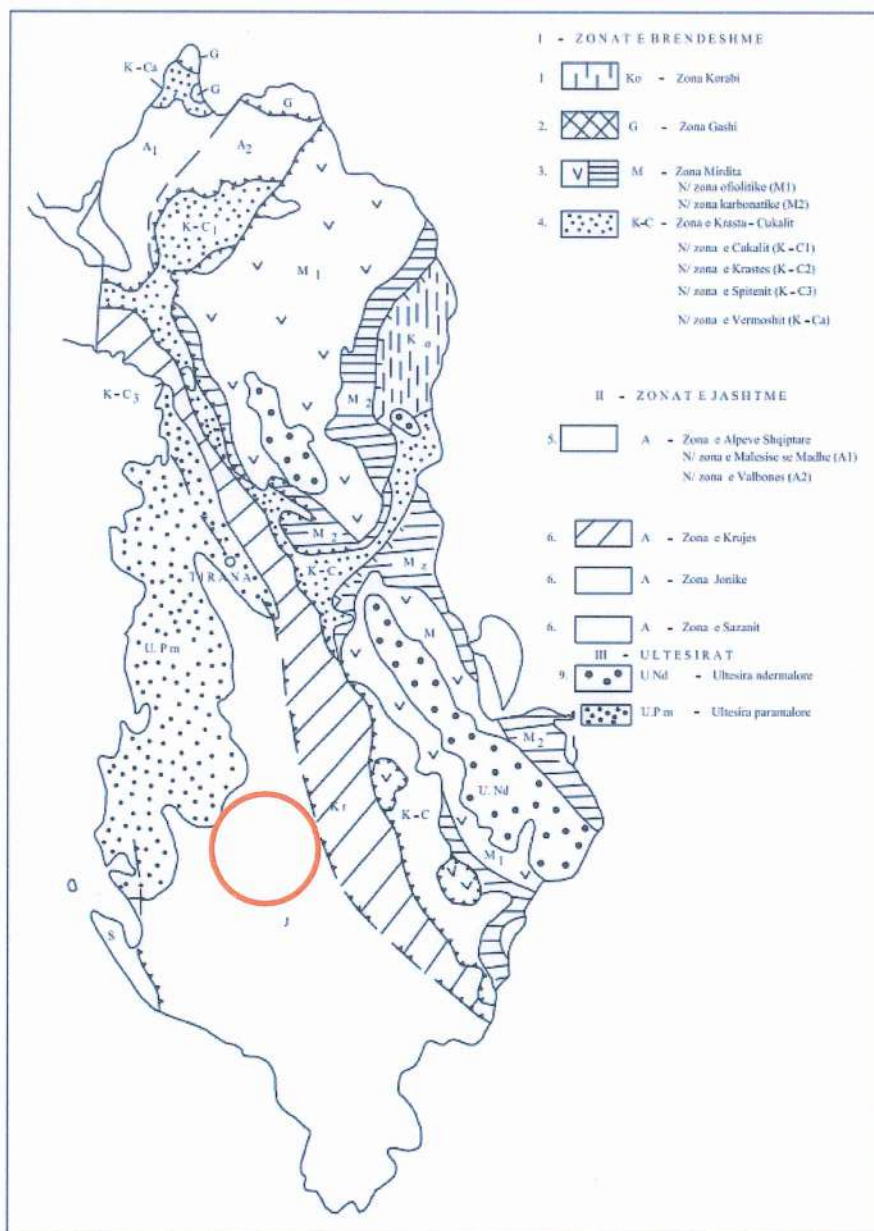


Fig. 5 – Pozicioni i sheshit te studiuar ne harten tektonik

Moshat gjeologjike qe takohen ne kete zone jane si me poshte:

alQh₁ – Holocen i Poshtem (depozitime tarracore aluviale, zhavorre, rera, alevrite). Ato kane perhapje te gjere ne zonat e ulta, ne rrjedhjet e mesme te lumenjeve, shpesh edhe ne rrjedhjet e siperme. Ne rrjedhjet e mesme dhe te siperme ato formojne depozitimet e teracave te shtratit si dhe depozitimet e sotme te shtratit, te cilat i perkasin Holocenit te vonshem. Keto depozitime kane qene dhe jane objekt i shfrytezimit te inerteve, pasi kryesisht perfaqesohen nga zhavorre, zhurre dhe rera.

C,d,pQp₃ – Holocen – Pleistocen (Depozitime te Kuaternarit te perziera).

N₁^{1a} – Serravalian. Ne zonen Jonike depozitimet e Serravalianit, perhapen ne vargjet sinklinale, kryesisht ne ate te Memaliajt dhe Shushices. Ato takohen gjithashtu ne pjesen veriore te vargjeve antiklinale te nenzones se Kurveleshit dhe te Beratit. Keto depozitime marrin pjese ne ndertimin e kraheve dhe mbylljeve centriklinale e periklinale te rudhosjeve terrigjene.

Prerja litologjike e depozitimeve te katit Serravalian perfaqesohet kryesisht nga alternime ndermjet pakove te argjilave dhe ranoreve me linza e shtresa gelqeroresh lithotamnike.

Argjilat kane ngjyre gri te zbardhur ne siperfaqe, ndersa ne thyerje te fresket ngjyra e tyre eshte e kalter deri ne nuanca jeshile. Paraqiten ne formen e paketave me trashesi 2-5-15m. dhe rralle i takon si pako masive deri 30-50m.

Karakteristike dalluese e argjilave dhe alevroliteve te Serravalianit, eshte se ato ne disa rajone kane pamjen e shumengjreshave. Te tilla takohen ne gjithe sinklinalin e Leklit si dhe gjate bordeve lindore e centriklinaleve jugore te sinklinali i Memaliajt e Ngjeqarit, ku kane trashesi nga 50m. (pusi Memaliaj-2/s) ne 700m. (prerja e Allambrezit).

Ranoret paraqiten me ngjyre gri te zverdhur deri kafe te çelur, kokerrimet deri kokerrmesem me trashesi 0.4 deri 0.7m. Ata ne mjaft rajone takohen ne formen e paketave disa metroshe, ne te cilat here here takohet makrofaune, bivalvoreve e gastropodeve.

Gelqeroret lithotamnike kane ngjyre gri ne bezhe, permbajne lithotamnike te shumta, dhe drejt tavanit kalojne ne gelqerore mergelore. Trashesite e gelqeroreve lithotamnike luhaten nga 2-3m deri 10-15m. Nga ana faunistike keto depozitime i perkasin zonave Orbulina universa-Globorotalia perpheroronda dhe zones Globorotalia mayeri me komplekset e tyre shoqeruese si: Orbulina suturalis, G. universa, Globorotalia miozea, G. menardi etj.

Me poshte paraqitet harta gjeologjike K-34-124-A-b (Ballshi), me shkalle 1:25000, si dhe nje prerje sipas profilut A-A dhe kolona litostratigrafike:

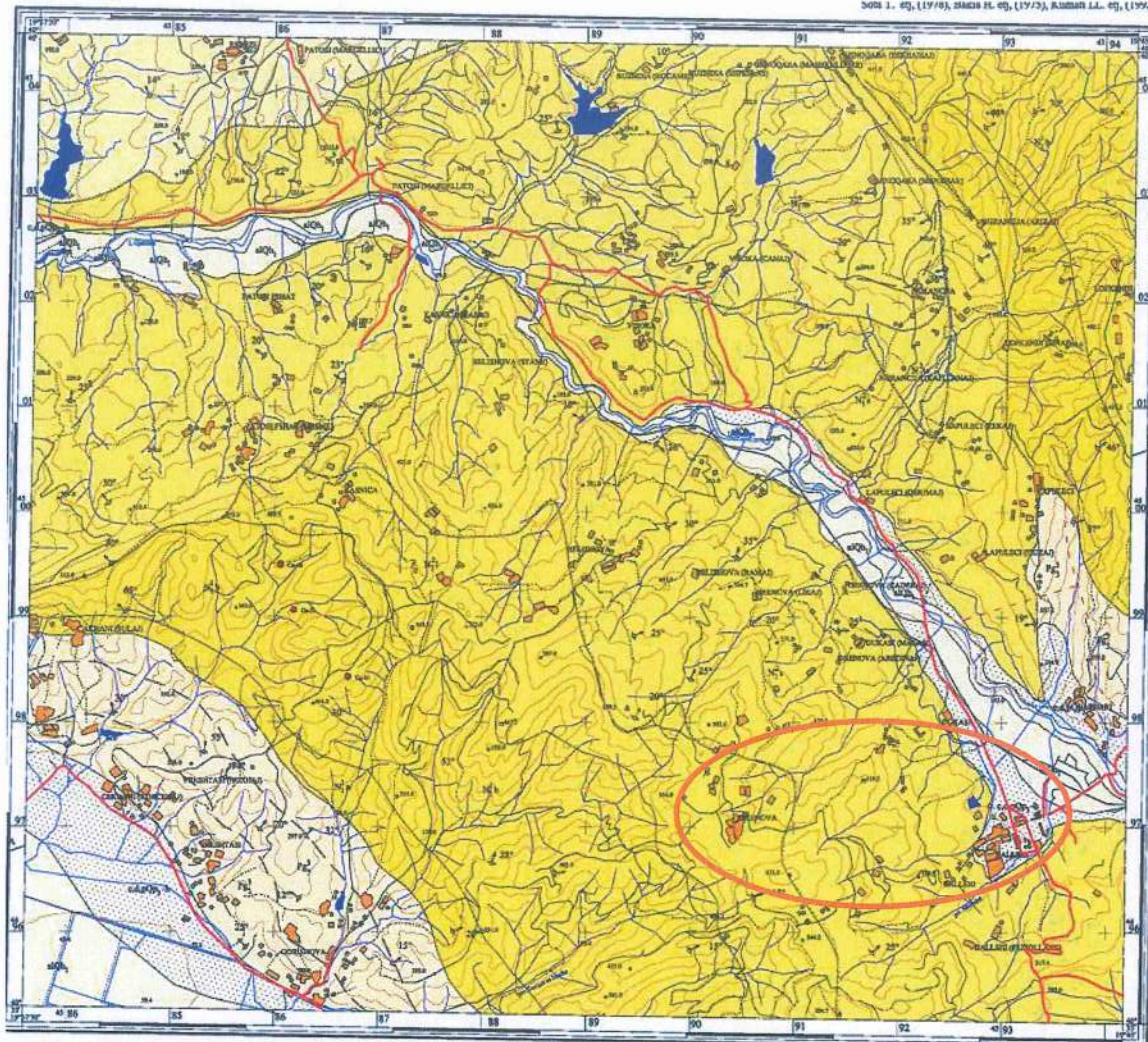


Fig. 6 – Harta gjeologjike e zones, shkalla 1:25000

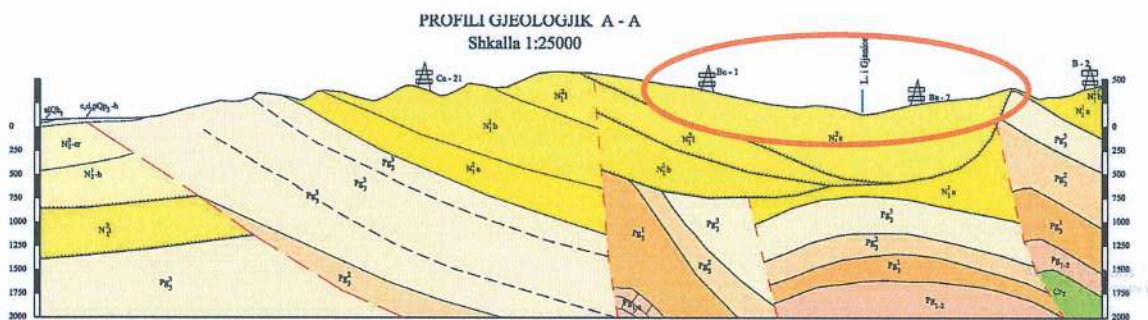


Fig. 7 – Profili A-A, pergatitur sipas hartes gjeologjike 1:25000 te zones

KOLONA LITOSTRATIGRAFIKE

Shkalla 1:25000

Mosha	Kolona litologjike	Tërksia	Pershkrimi litologjik
Kuat.			Depozitime sluviale, deluviale
P L I O C E N	I SFERIM N ₁ ^a -r	> 400m	formacioni "trogozhina" kryesisht ranoce, konglomerate, zhavore, argjila e argjila alevrolitore.
	I FOSHEM N ₁ ^b	420 - 470m	Formacioni "Hetmesi" kryesisht argjila e argjila alevrolitore.
MIOCEN I SFERIM	MESRIAN N ₁ ^m	800 - 1200m	Ranore shtrere trashe - masive, gipse, argjila, alevrolite. Pako argjilo -alevrolitore
	TORVANSAN N ₁ ^t	220 - 250m	Kryesisht ranore masive, alevrolite e argjila.
MIOCEN I MESEM	SRAVALAN N ₁ ^s	700 - 1000m	Ranor shtrere trashe deri masive, argjila dhe gelqerore litoamnik. Nderthuaje te shtrereve argjilore me ato ranore dhe alevrolitore. Gelqerore litoamnik
	LARDAN N ₁ ^l	0 - 550m	Mergjole dhe gelqeror litoamnik
MIOCEN I FOSHEM	BURDGALIAN N ₁ ^b	0 - 570m	Kryesisht mergjole dhe argjila mergjore, me shtrere te gelqeroreve litoamniko
	AKLITANAN N ₁ ^a	310 - 450m	Flish ritim holle ranoce - alevrolite - argjilor
O L I G O C E N	I SFERIM P ₁ ^s	700 - 1200m	Ranore masiv me horizonte te vidhajeve nemjore
	I SFERIM P ₁ ^r	400 - 1200m	Flish argjilo - alevrolite - ranore meshtrere te holla gelqeroresh
	I MESEM P ₁ ^m	260 - 400m	Flish ritim mesem deri trashe, ranoce - alevrolite-argjilor me shtrere gelqeroresh turbidike me makroforaminifere
	I FOSHEM P ₁ ^f	210 - 400m	Flish ritim mesem deri trashe argjilo - alevrolite - ranor, shtrere gelqeroresh turbidike. Ne baze flish ritim holle , kryesisht argjilor
PAKUS P ₁ ^p (gk)			Pakus kalimtare, mergjore
ALLOON- EOCEN P ₂ ^{1,2}		200 - 250m	Gelqeror shtrere holle e plakore, biomikritike dhe gelqerore turbidike me shtrere trashe
ERTAKE EPOKEM O ₂		> 200m	Gelqeror shtrere holle e plakore, biomikritike dhe gelqerore turbidike me shtrere trashe

Fig. 8 – Kolona litostratigrafike me shkalle 1:25000



Nenzona Qendrore (e Kurveleshit), nenzone e zones Jonike, Perfaqeson nje rajon me depozitime karbonatike tipike pellagjike. Duke filluar nga lumi Vjose e me ne jug te bie ne sy prania e strukturave antiklinale me dimensione te medha, shume te ngritura morfologjikisht dhe me tektonike intensive e pranine e shperthimeve evaporitike. Pjesa veriore perfaqeson nje zone me te ulur, me struktura me te vogla e te mbuluara nga depozitime flishore dhe mollasike. Ky diferencim interpretohet si efekt i shkeputjes terthore Vlore-Tepelene, e cila ka patur ndikim jo vetem ne diferencimin e blloqeve por edhe me vone gjate gjithë fazes se tektogjenezes se strukturave te zones Jonike.

Ne teresi strukturat e nenzones se Kurveleshit kane asimetri perendimore, shoqerohen me shkeputje ne krahet perendimore qe ne pergjithesi zbusin kendin e renies me thellesine. Ne prishjet kryesore ka shperthime te evaporiteve dhe dalje te tyre ne siperfaqe, qe me sa duket kane sherbyer si horizont rreshqites i strukturave drejt perendimit. Strukturat vendosen ne forme vargesh te ndara nga njera tjetra me qafa ndarese. Por ka dhe raste te nderthurjes se strukturave te vecanta nga nje varg ne tjetrin (antiklinali M.Gjere), apo lindja e vargjeve te tjere drejt veriut (Amonice-Gorisht-Kocul, etj.).

Nenzona e Kurveleshit drejt veriut shuhet gradualisht, duke perfunduar me strukturen antiklinale te Patos-Verbasit e cila vazhdon drejt verilindjes dhe nderpritet nga shkeputja peshtjelluese e cila shpreh njekohesisht dhe ballin e orogjenit te zones Jonike.

Vargu antiklinal Fterre-Patos-Verbas. Ne jug, brenda teritorit shqiptar, ky varg fillon me antiklinalin e Qesaratit i cili perfaqeson nje strukture te plote me te gjithë elementet strukturore. Ne berthame te tij çvishen depozitime te Jurasikut dhe Kretakut sipas te cilave krahu lindor ka renie 30-40° kurse krahu perendimor 50-55°.

Ne veri te antiklinalit te Qesaratit verehen disa rrudhosje flishore (Kalcat, Fitore), pa elemente te qarte strukturore, kryesisht me renie lindore. Me ne veri ne siperfaqe verehet nje rrudhosje e vogel e cila mbulohet transgresivisht nga depozitimet e Burdigalianit. Kjo rrudhosje reflektohet ne nivelin e gelqeroreve dhe siç interpretohet ajo me teper eshte nje ondulum ne krahu perndimor te antiklinalit te Fterres. Ne verilindje te tij vazhdon antiklinali gjigand i Fterres i cili perfaqeson nje strukture me gjatesi rreth 50 km. Depozitimet me te vjetra jane ato te Triasikut te siperme, te cilet bien nga lindja dhe perfaqesojne elemente te krahu lindor te struktures. Paksa ne veri te fshatit Borsh verehet nje devijim i drejtimit te pergjithshem te antiklinalit si dhe dalje e evaporiteve, te cilat interpretohen si efekte te terthores Korfus-Borsh-Kardhiq. Ne veri, sipas depozitimeve te Triasikut te siperme dhe atyre jurasike verehet edhe krahu perendimor ne periklinalin verior te tij. Ne disa sektore, gjate krahu lindor te ketij antiklinali, verehet vendosje me pushim e depozitimeve deri ne pakon e siperme strallore mbi gelqeroret algore te Liasit te poshtem-te mesem. Periklinali verior i antiklinalit te Fterres nderpritet tektonikisht nga shperthimi i diapirit te Bashaj-Vermikut dhe maskohet nga mbihypje e antiklinalit te Gribes.

Vazhdimi i ketij vargu ne drejtim te veriut eshte nje objekt i rendesishem studimi per te ardhmen sepse lidhet me interpretimin e strukturave te mbuluara nga flishi, elemente te te cilit verehen ne siperfaqe ne flishin e Sevasterit i cili per efekt te mbihypjes se Gribes drejt veri-perendimit eshte teper i zhubrosur. Ky fakt perforcohet dhe nga te dhenat paraprake te punimeve seizmike si dhe me lindjen me ne veriperendim te linjes strukturore tashme te vertetuar te Kushtaj-Karbanar-Hekal-Ballesh dhe qe akoma me ne veri vazhdon me antiklinalin e Patos- Verbasit te mbuluar transgresivisht nga depozitimet e Burdigalianit dhe ato mollasike te Ultesires Adriatike (Gjoka, etj. 1985, etj.).

Ne Karbanare-Rexhepaj per efekt te mbihypjes se theksuar te antiklinalit te Kremenares, ndertimi tektonik eshte mjaft i komplikuar ne formen e blloqeve. Ndersa me ne veri ku lirohen nga mbihypja e Kremenares vazhdon ngritja e Hekalit me ndertim relativisht me te qete dhe akoma me ne veri vazhdon brahiantiklinali i Ballshit i maskuar transgresivisht nga depozitimet e Burdigalianit. Me nje qafe ndarese, rreth 1000m. ne veri, vijon struktura antiklinale e Patos-Verbasit qe paleogeografikisht ka perfaqesuar nje strukture mjaft te zhvilluar te eroduar deri ne nivelet e Jures e qe me vone, nga Burdigaliani e ne vazhdim, ajo ka pesuar zhytje. Krahu lindor i kesaj strukture zhytet ne lindje me kende 20-30°, kurse krahu perendimor shkeputet tektonikisht gati gjate gjithë shtrirjes se tij me nje shkeputje regjionale e cila ne veri peson harkim drejt verilindjes, qe siç e theksuam me pare lidhet me terthoren e vjeter Vlore-Elbasan-Diber.

5. KUSHTET GJEOLOGJIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT

5.1 Stratigrafia

Pergjate linjes se tubit te naftes jane verejtur depozitime te Serravalianit, i perbere nga ranore shtresetrashe deri masive, argjilite, si dhe depozitime aluviale te perbera nga zhavorre, rera e alevrite.

5.2 Ndertimi tektoniko – strukturor

Ne zonen e studiuar jane te perhapura depozitimet e Serravalianit. Ultesira Pranadriatike perfshin terrenet kodrinore dhe fushore te basenit molasik Pranadriatik, i cili u themelua ne Miocen te Mesem (Serravalian), fill pas rrudhosjes kryesore e mbihipjes se zones Jonike te jashtme, dhe mandej u mbush me molasen Miocenike dhe Pliocenike (Aliaj, 2000b). Ultesira Pranadriatike konsiderohet si ultesire anesore, duke qene se vendoset kryesisht mbi anen e jashtme te orogjenit me tjetër plan strukturor dhe pjeserisht edhe mbi platformen ne det, ne menyre pajtuese.

Ultesira Pranadriatike ndertohtet nga disa linja antiklinale relativisht te ngushta dhe sinklinale te gjera, lineare Mio-Pliocenike, me shtrirje veri-perendimore deri afer veriore.Me poshte jepet nje pjese nga harta neotektonike e Shqiperise me shkalle 1:200000:

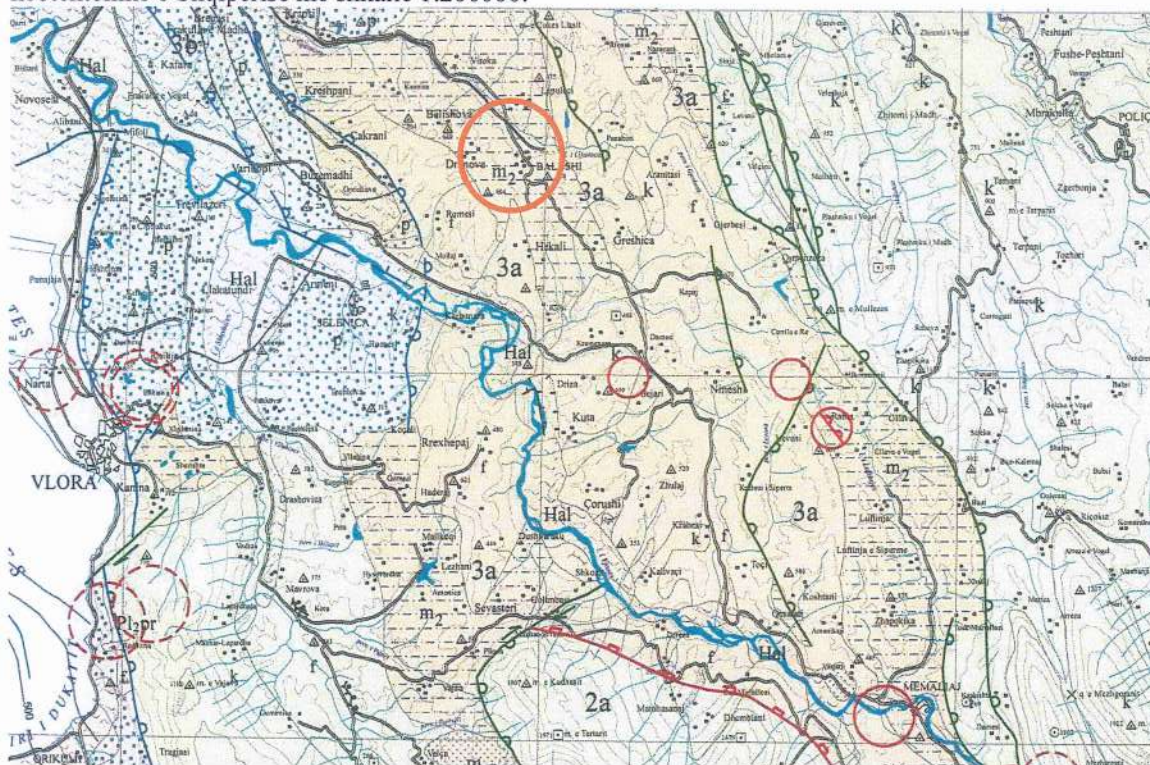


Fig. 9 – Pjese nga harta neotektonike e Shqiperise me shkalle 1:200000

5.3 Klasifikimi i pergjithshem sizmik i rajonit ku ndodhet trualli i ndertimit

Sipas hartes se rrezikut gjeologjik, me shkalle 1:200000, intensitet maksimal i goditjes sizmike (I_0) eshte 8 balle, sipas shkalles MSK-64.

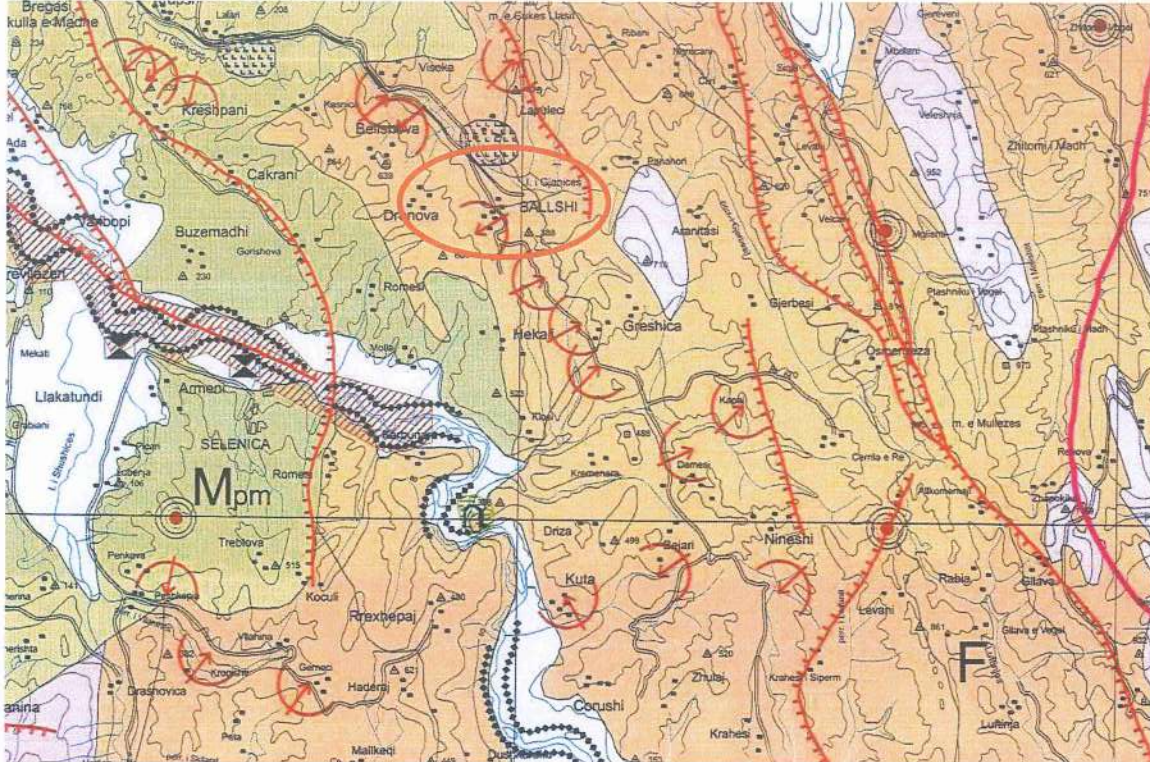


Fig. 9 – Harta e rrezikut gjeologjik e zones se studiuar, shkalla 1:200000 (Intensiteti maksimal i sheshit te ndertimit eshte 8 balle sipas MSK-64)

Nderkaq, sipas publikimit te fundit nga IGJEO (2021), rezulton se parametri PGA per zonen e Ballshit, per probabilitet tejkalmimi 10% / 10 vjet (ose periudhe perseritjeje 95 vite) eshte 0.156, ndersa per probabilitet tejkalmimi 10% / 50 vjet (ose periudhe perseritjeje 475 vite) eshte 0.315. Hartat e shperndarjes se PGA sipas njesive administrative ne Shqiperi per te dyja periudhat e perseritjes (sipas IGJEO), paraqiten me poshte:

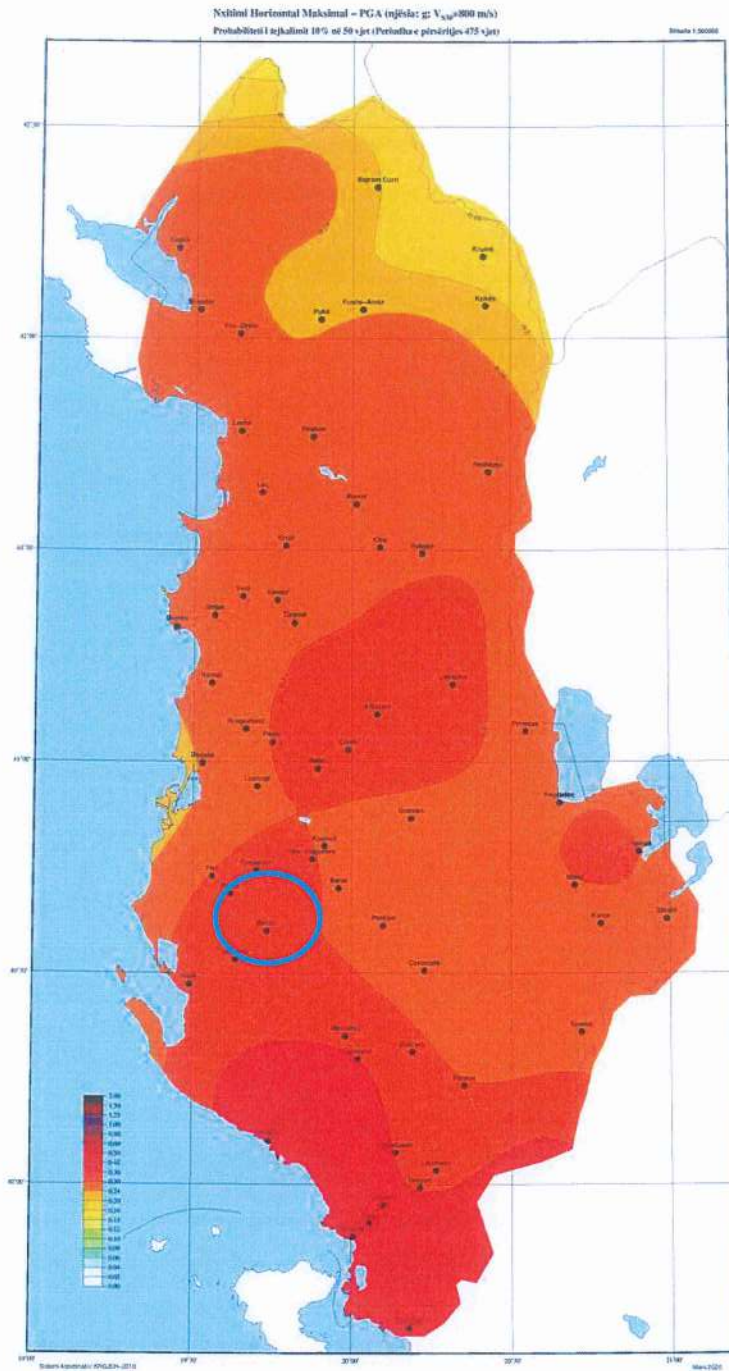


Fig. 11 – Harta e shpërndarjes së PGA për probabilitet tejkalimi 10% / 50 vjet (ose periudhe përsëritje 475 vite)

6. KUSHTET GJEOMORFOLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT

Nga ana morfologjike, zona e studiuar ben pjese ne njesine kodrinore, te Ultesires Perendimore. Fenomene gjeodinamike, te cilet mund te cenojne truallin e ndertimit, nuk ka. Krahin e Ultesires Perendimore perfshin pothuajse zonen tektonike te perkuljes Pranadriatike. Ajo perfaqeson nje strukture te mbivendosur mbi strukturat me te vjetra te zones Kruja, ne lindje, dhe te zones Jonike, ne jug dhe ne perendim. Ndertohet nga nje numer antiklinalesh dhe sinklinalesh te perbere nga molase me moshe mio-pliocenike e deri ne kuaternar dhe trashesi qe arrin deri 7.0 km. Strukturat gjeologjike kane vazhdimesi ne trajte zinxhiri, me shtrirje te pergjithshme V-VP deri meridionale. Strukturat nderpriten nga struktura shkeputese gjatesore (te karakterit mbihypes) e terthore. Nga pikpamja gjeomorfolgjike Ultesira Pranadriatike perfaqson nje relief fushor te zhvilluar me strukturat sinklinale dhe me pak relief kodrinor qe lidhet me strukturat antiklinale dhe monoklinale. Pjesa fushore arrin lartesi deri 100m, ndersa ajo kodrinore deri 400 m mbi nivelin e detit.

Kodrat ne Ultesiren perendimore vendosen ne pjesen lindore te saj dhe kane perhapje te vogel. Relievi kodrinor formohet ne struktura antiklinale dhe monoklinale te ndertuar nga shkembinj terrigjene (ranore, alevrolite, argjila, konglomerate). Ato formojne vargje kodrinore me drejtim JL-VP. Ndonese lartesi e tyre jane te vogla (100-200m) dhe sasia e rreshjeve e paket, per shkak te ndertimit litologostrukturor, relievi karakterizohet nga vlera te larta te larta te coptimit horizontal ((1-3 km/) dhe vlera te ulta te atij vertikal (100-150 km/km²). Shkembinjte terigjene qe ndertojne kodrat jane te paqendrushme ndaj erozionit dhe rreshqitjeve te shpateve (mbizoterojne shpatet me pjeresi 10-150). Veprimtaria antropogjene ne relievin perendimor ka intensifikuar keto procese.

Kodrat e Mallakastres shtrihen midis fushes se Myzeqese dhe lugines se Vjoses (nga Memaliaj ne Cakran) ne perendim e jug dhe luginave te prroit te Malishtit dhe perroit te Luftinjes ne lindje. Ne veri e verilindje arrin deri te bryllisemanit dhe rrjedhja e poshtme e Osunit (nga Berrati deri ne Uren Vajgurore). Mallakastra perben nje zone kalimtare nga Ultesira bregdetare deri ne Ultesiren Malore jugore. Nga ana litologjike ajo perbehet me shume nga flishe e mollase dhe pjeserisht gelqerore. Mallakastra dallohet per nje relief te ulet kodrinor, ku format jane kodrat, vargjet kodrinore dhe luginat, kurse fushat zene nje vend te vogel. Kodrat dhe vargjet kodrinore me lartesi mbi 700 m perhapen ne lindje, ato me lartesi mesatare ne pjesen qendrore, kurse ato te ulta ne jesen perendimore e veriore. Kodrat dhe vargjet kodrinore perputhen me strukturat gjeologjike qe i rrethojne, por kane asimetri te shpateve (perendimoret jane me te pjerrta). Luginat e perrenjve dhe te lumenjve jane kryesisht gjatesore ne perputhje me strukturat (ajo e Gjanices, Luftinjes, Malishtit). Relievi i Mallakastres eshte teper i coptuar. Shkalla e coptimit horizontal arrin ne mbi 3km/km² (ne terrigjene), kurse ajo e coptimit vertikal deri ne mbi 500 m/km² (ne gelqerore). Dallohen keto tipe relievi:

Relievi strukturor perfaqsohet nga kodrat, vargjet kodrinore e lugina te strukturave te rrudhosura. Ato perputhen me boshtin e antiklinaleve (malii Shpiragut, Malishtit, Plashnikut) dhe sinklinaleve (lugina e Malishtit, Luftinjes).

Relievi eroziv eshte karakteristik ne Mallakaster. Shumica e luginave kane orrigjine erozive (flisheet i nenshtrohen veprimtarise gryeres).

Relievi denudues perfaqsohet me rreshqitje ne depozitimet e flisheet argjilor.

Relievi karstik ka perhapje te kufizuar, kryesisht ne kodrat e Kalivacit, Kremenares dhe perfaqsohet nga hinkat e gropat karstike.

Relievi aluvial perfaqsohet nga disa fusha te vogla si ajo e Cakranit, Corrushit. Ne tiparet e relievit te Mallakastres verehen ndryshime midis pjeses lindore dhe asaj perendimore. Pjesa lindore perfshin vargjet kodrinore e luginat me drejtim meridional me shkalle te coptimit te relievit te madhe dhe me zhvillimin e rreshqitjeve. Ne kete pjese pefshihen zona me relief, te Mallakastres (mali i Shpiragut, Malishtit, Plashnikut).

Pjesa perendimore e Mallakastres perfshin territorin me te ulet, qe shtrihet ne formen e vageve kodrinore midis Vjoses se poshtme dhe Semanit (vargu Frakull-Peshtan-Buze madh, Belishove-Drenove-Klos).

Luginat me te medha te kesaj zone jane ajo e Gjanices, Luftinjes,dhe e Malishtit. Ne keto lugina zhillohen disa nivele terracore (2-3 nivele), te cilat ruhen mire. Luginat jane asimetrike per shkak te ndryshimit te perberjes litologjike.

Sipas hartes gjeoteknike te Shqiperise, me shkalle 1:200000, trualli i ndertimit ben pjese ne zonen e shkembinjve te dobet, shkembinj mollasike, kryesisht argjilore.

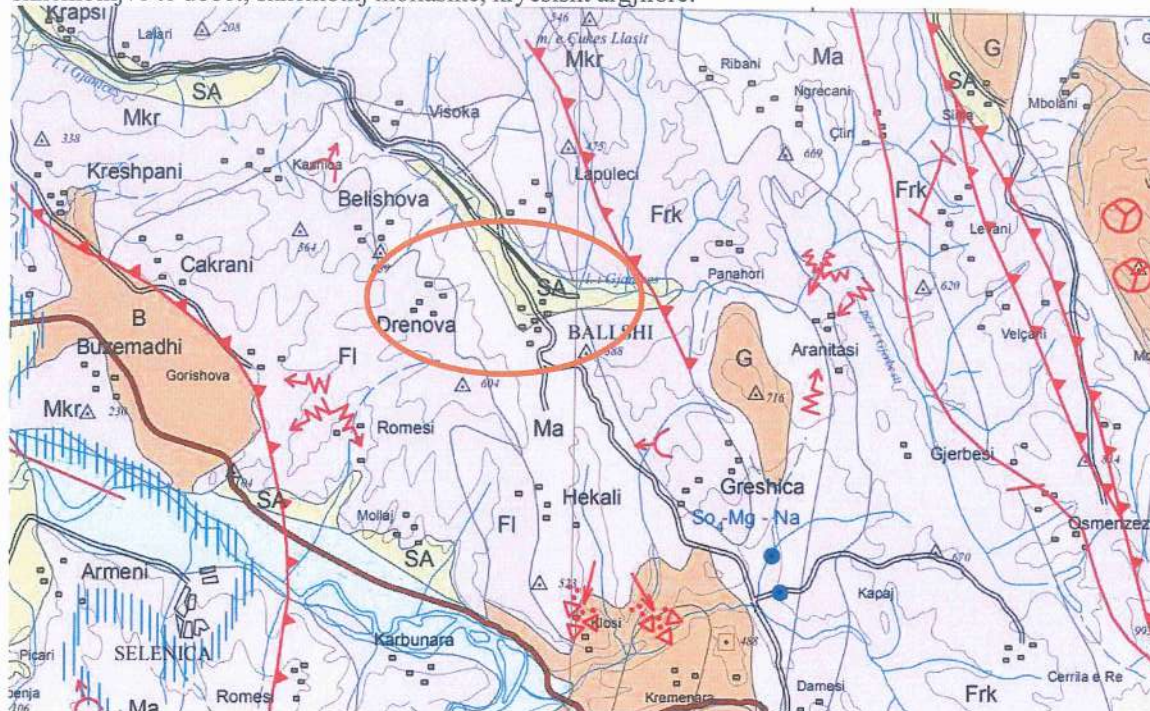


Fig. 12 – Harta gjeoteknike e Shqiperise

Megjithate, perreth truallit te ndertimit, mund te evidentohen keto fenomene gjeodinamike:

- 1) Fenomeni i perajrimit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet rrenjesore te zones. Shkembinjte e zones jane depozitime te reja me cimentim te dobet qe nen veprimin e agjenteve te jashtem, kthehen ne dhera. Ky fenomen eshte eshte i pranishem ne zonen e truallit te ndertimit.
- 2) Fenomeni i erozionit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet e perajruara te Neogenit dhe ne mbulesen deluvialo-eluviale. Rrymat e ujit ne momentin e rreshjeve masive gerryejne mbulesen deluvialo-eluviale dhe pjesen e perajruar te formacionit rrenjesor. Rekomandohet qe te tregohet vemendje qe sheshi i ndertimit dhe objektet te mbrohen nga gerryerja e rrymave te ujrave siperfaqesore qe krijohen ne rastet e rreshjeve dhe ujrat teknologjike qe do te krijohen ne momentin e shfrytezimit te ketij objekti. Ato duhet te disiplinohen ne kanale te vecanta te veshura ose ne tubacione dhe te futen ne rrjetin lokal te fshatit neqoftese ka ose larg sheshit te ndertimit.
- 3) Fenomeni i levizjes se mbulesave deluvialo-eluviale ne drejtim te rrenies se relievit – Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh oganike dhe copa nga shkembji rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenese vendi ku eshte kryer studimi eshte ne shpat te pjerret, mbulesa deluvialo-eluviale leviz nga pikat me kuota me te larta ne pikat me kuota me te ulta. Sheshi i ndertimit eshte ne mesin e shpatit dhe pjerresia e tij eshte e vogel. Nga vrojtimet dhe shpimet ne terren nuk eshte konstatuar ndonje rreshqitje aktive.

7. KUSHTET HIDROLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT

Ne kushtet klimatike te Mallakastres rol te rendesishem ka afersia me detin Adriatik dhe relievi i ulet kodrinor. Keto dy faktore kane kushtezuar klimen e bute mesdhetare kodrinore. Keshtu temperatura mesatar vjetore leviz nga 150 (Ballsh) ne 15.50C (Roskovec). Rreshjet jane me te ulta se mesatarja e vendit. Keshtu ne Ballsh bien 1077 mm, kurse ne Roskovec 895 mm.

Mallakastra karakterizohet me rezerva te pakta ujore. Ndertimi flishor krijon kushte te pershtateshme per grumbullimin e ujrave nentokesor. Kushte me te pershtateshme per grumbullim ujrash nentokesor kane zonat me perberje gelqerore ku dalin disa burime kartike (burimet e Kalivacit, Pocemit, Ures Vajgurore etj). Rrjeti hidrografik sipërfaqësor ne Mallakaster eshte ne pergjithsi i varfer. Perrenjt kane prurje te vogla, por me rrjedhje te perhershme (perroi i Luftinjes, i Gjanices, i Malishtit, Pavles, etj). Vecori e tyre eshte se ato gryejne e trasportojne sasi te medha materialesh te ngurta.

Muaji	Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Precipitimi (mm)	120	140	100	140	140	70	30	10	40	120	150	130	1190
Precipitimimesatar	8	7	7	8	9	3	3	1	3	7	9	9	74

Tabela 2 – Reshjet mujore

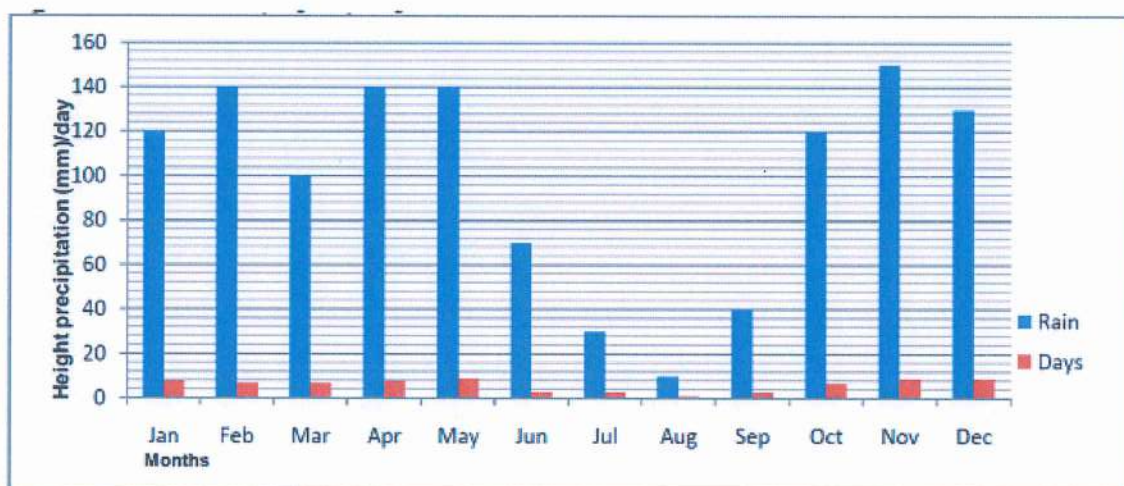


Fig. 13 – Grafiku i reshjeve mujore

Muaji		Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Mes Temp Larte	(°C)	11	12	13	18	22	27	31	32	27	22	16	13	21
Mes Temp Norm	(°C)	6	7	8	12	17	21	24	24	20	16	11	8	15
Mes Temp Ulet	(°C)	2	2	3	7	12	15	17	17	13	10	7	3	9

Tabela 3 – Temperaturat mujore

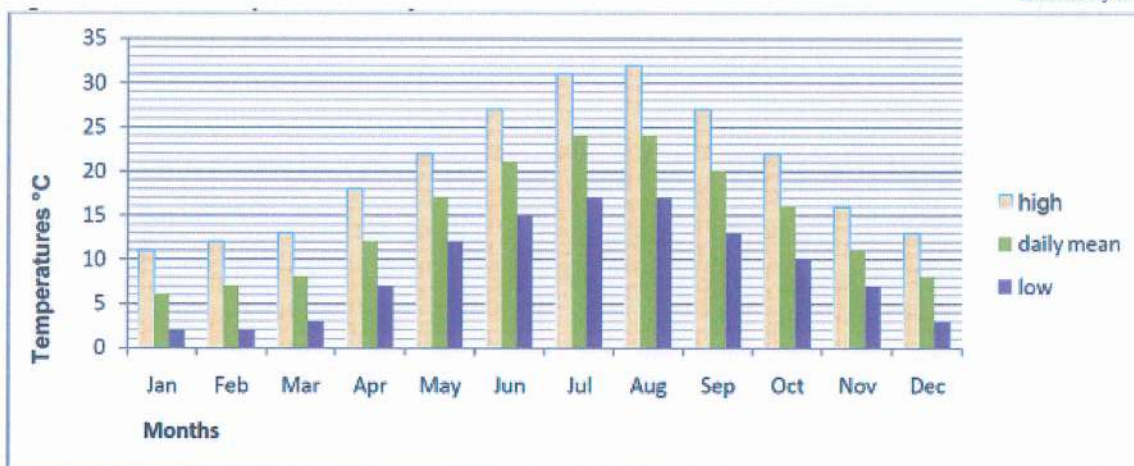


Fig. 14 – Grafiku i temperaturave mujore

Temperatura mesatare nuk i kalon 32°C ne muajt qershor, korrik, gusht dhe shtator per rreth 50 dite. Gjithashtu, minimumi i temperaturave zbrit ne 0°C gjate muajve dhjetor deri ne mars.

Nga studimet e kryera, vihet re se zona ben pjese ne zonen e shkembinjve shume te varfer ne ujera nentokesore, argjila, alevrolite e ranore, ndersa nje pjese ne shtresen ujembajttese poroze me zhavorre e zhure.

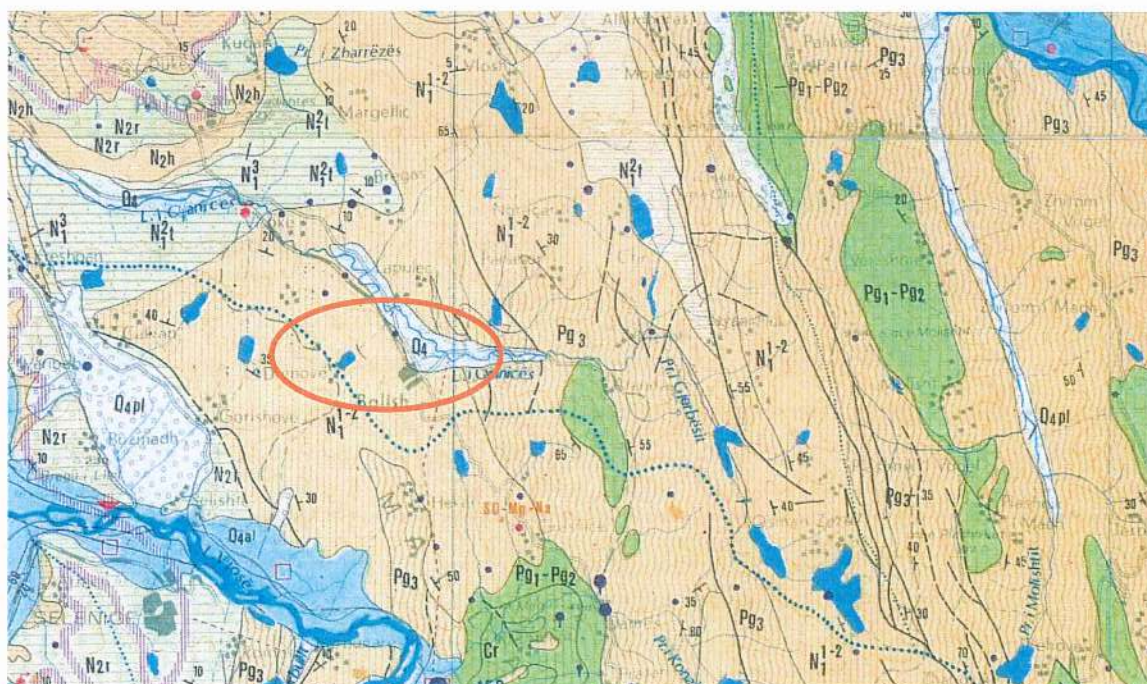


Fig. 16 – Pjese nga harta hidrojgeologjike e Shqiperise me shkalle 1:200000

8. REZULTATET E PUNIMEVE TE RILEVIMIT NE TERREN

8.1 Vetite fiziko – mekanike te dherave dhe shkembinjve

Nga rezultatet e rilevimit ne terren, eshte bere e mundur ndarja e shtresave te takuara gjate shpimeve dhe vetite fiziko – mekanike te tyre jane keto:

Shtresa 1: Toke vegjetale.

Shtresa 2: Surera deri ne rera zhavorore me ngjyre bezhe ne gri, me shume lageshti deri te ngopura me uje. Permbajne shtresa te holla rere dhe suargjilash. Zajet e zhavorit jane te rumbullakosura, me madhesi nga te vogla deri ne 8-10cm. Jane mesatarisht deri te ngjeshura. Kjo shtrese takohet kryesisht ne pjesen fushore ku kalon linja e tubit te naftes, paralel me lumin e Gjanices dhe ne veri te qytetit te Ballshit.

Perberja granulometrike	
Fraksioni argjilor < 0.005 mm (%)	12.70
Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm (%)	22.40
Fraksioni rere < 4.75 mm (%)	25.80
Fraksioni zhavoror > 4.75mm (%)	39.10
Plasticiteti	
Kufiri i siperm i plasticitetit W_{rr} (%)	28.60
Kufiri i poshtem i plasticitetit W_p (%)	21.20
Numri i plasticitetit I_p	7.40
Lageshtia natyrore W_n (%)	18.60
Pesha specifike δ (T/m^3)	2.68
Pesha volumore ne gjendje natyrale Δ (T/m^3)	2.12
Koeficienti i porozitetit (e)	0.62
Moduli i deformacionit E (kg/cm^2)	215.00
Kendi i ferkimit te brendshem ϕ ($^\circ$)	32.00
Kohezioni C (kg/cm^2)	0.12
Ngarkesa e lejuar ne shtypje σ (kg/cm^2)	2.40
Numri mesatar i goditjeve te SPT per 30cm N_{SPT}	24.26

Tabela 4 – Vetite fiziko – mekanike te shtreses 2

Shtresa 3: ranore, alevrolite e argjilite me ngjyre bezhe ne gri, me cimentim te dobet, te ngjeshur. Kjo shtrese takohet ne te gjithë pjesen kodrinore te zones.

Lageshtia natyrore W_n (%)	9.70
Pesha specifike δ (T/m^3)	2.65
Pesha volumore ne gjendje natyrore Δ (T/m^3)	2.25
Koeficienti i porozitetit (e)	0.25
Moduli i deformacionit E (kg/cm^2)	720.00
Kendi i ferkimit te brendshem ϕ (°)	29.00
Kohezioni C (kg/cm^2)	0.44
Ngarkesa e lejuar ne shtypje σ (kg/cm^2)	3.20
Rezistenca ne shtypje nje-boshtore R_c (kg/cm^2)	20.4

Tabela 5 – Vetite fiziko – mekanike te shtreses 3

8.2 Pershkrimi i fenomeneve gjeodinamike ne territorin e truallit te ndertimit

Fenomenet gjeodinamike te territorit te truallit te ndertimit jane permendur ne pergjithesi ne kapitullin 7. Ne kete paragraf do te jepen fenomenet gjeodinamike qe e cenojne kete shesh dhe do te rekomandohen masat mbrojtese ndaj ketyre fenomeneve:

- Fenomeni i perajrimit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet rrenjesore te zones. Shkembinjte e zones jane depozitime te reja me cimentim te dobet qe nen veprimin e agjenteve te jashtem, kthehen ne dherra. Ky fenomen eshte eshte i pranishem ne zonen e truallit te ndertimit, por pa ndikim te madh ne linjen e tubit.
- Fenomeni i erozionit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet e perajruara te Neogenit dhe ne mbulesen deluvialo-eluviale. Rrymat e ujit ne momentin e rreshjeve masive gerryejne mbulesen deluvialo-eluviale dhe pjesen e perajruar te formacionit rrenjesor. Rekomandohet qe te tregohet vemendje qe ne rastet kur mund te evidentohet ky fenomen, tubi i naftes te vendoset ne lartesi, ose ujerat te devijohen dhe sistemohen duke u derdhur ne kanale te zones ose te futen ne tuba te papershkueshem.
- Fenomeni i levizjes se mbulesave deluvialo-eluviale ne drejtim te renies se relievit – Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh organike dhe copa nga shkembimi rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenese vendi ku eshte kryer studimi eshte ne kryesisht ne shpat te pjerrret, mbulesa deluvialo-eluviale leviz nga pikat me kuota me te larta ne pikat me kuota me te ulta. Nga vrojtimet ne terren nuk eshte konstatuar ndonje rreshqitje aktive.
- I rendesishem per konstruktorin eshte nxitimi maksimal i zones per probabilitet 10%/50 vjet ose periudhe perseritje termetesh 475 vite, i cili ne zonen e studiuar eshte 0.315 sipas rekomandimeve te IGJEO. Duhet patur parasysh edhe koeficienti i rendesise per keto lloj ndertimesh.
- Ne sheshin e studiuar jane takuar depozimet e Serravalianit dhe Kuarternarit.

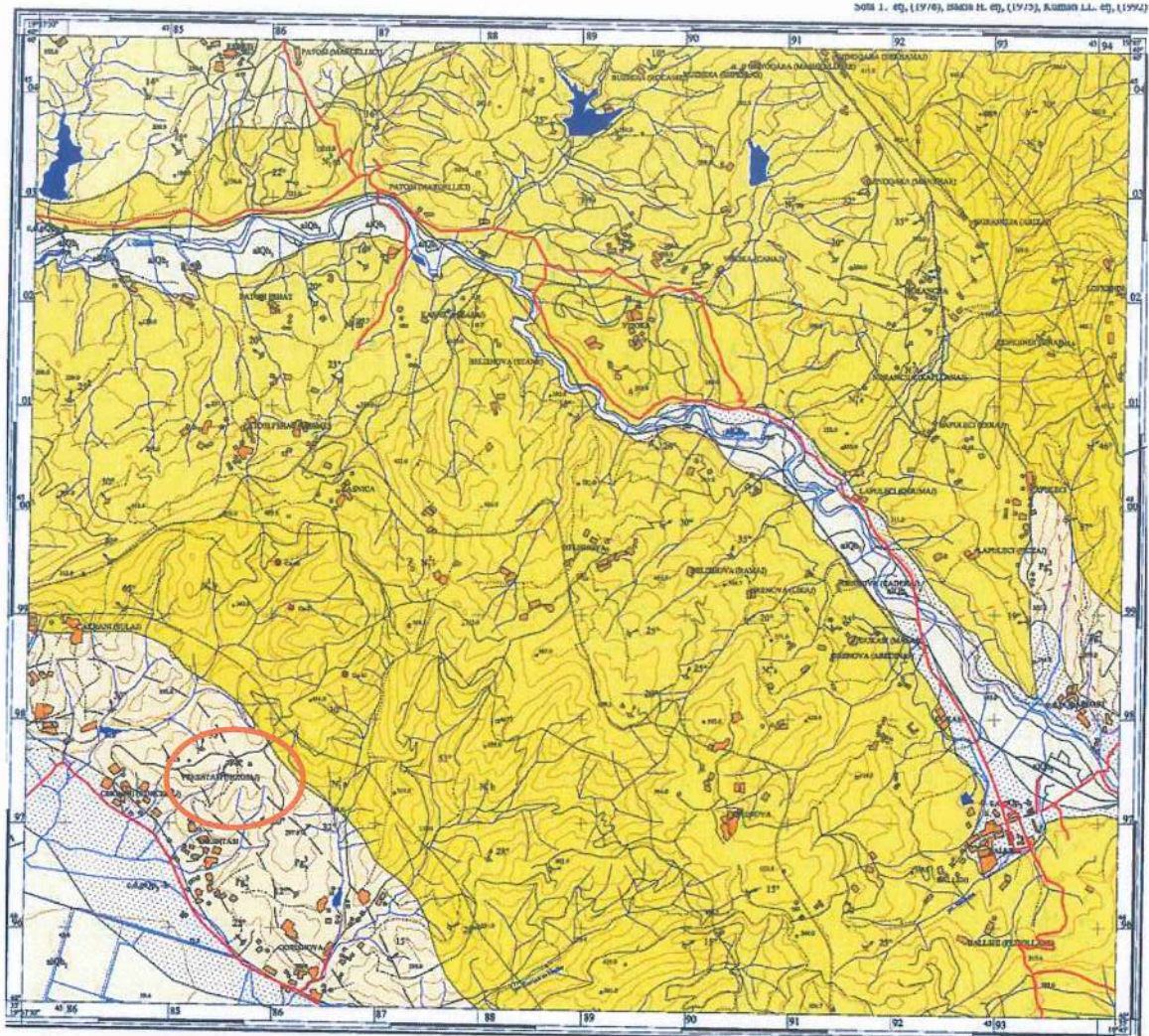
9. LITERATURA

1. British Standard (BS1377)
2. Code Of Practice for Site Investigations (BS 5930:1999)
3. ASTM Standard 2017.
4. AASHTO Standard 2006.
5. Kushtet teknike te Projektimit KTP-78 Libri i I KTP-5-78.
6. International Building Code 2006.
7. Gjeologjia e Shqiperise – Teksti – Grup autoresh.
8. HARTA GJEOLOGJIKE – PLANSHETI BALLSHI 1:25000.
9. HARTA GJEOTEKNIKE E SHQIPERSISE 1:200000.
10. HARTA E RREZIQEVE GJEOLOGJIKE E SHQIPERISE 1:200000.
11. HARTA HIDROGJEOLOGJIKE E SHQIPERISE 1:200000.
12. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables Author Burt Look Consulting Geotechnical Engineer Teylor & Francis 2006.
13. Geological Hazards Author Fred G. Bell Consulting Geotechnical Engineer Teylor & Francis 2006.
14. Engineering Geology edited by F.G. Bell Second Edition 2007.
15. Soil Sampling and Method of analysis Edited by M.R. Carter & E.G. Gregorich Canadian Society of Soil Science. Taylor & Francis Group 2009.
16. Principles of Geotechnical Engineering Fifth Edition by Braja M, Das 2006.

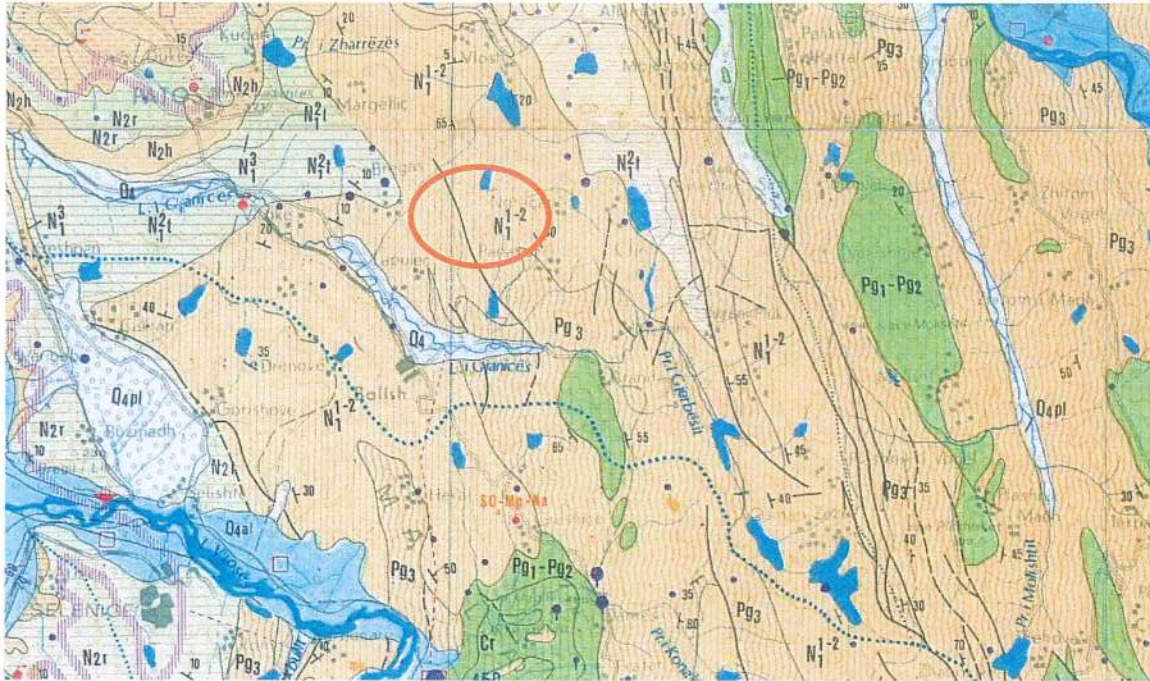


10. MATERIALI GRAFIK SHOQERUES

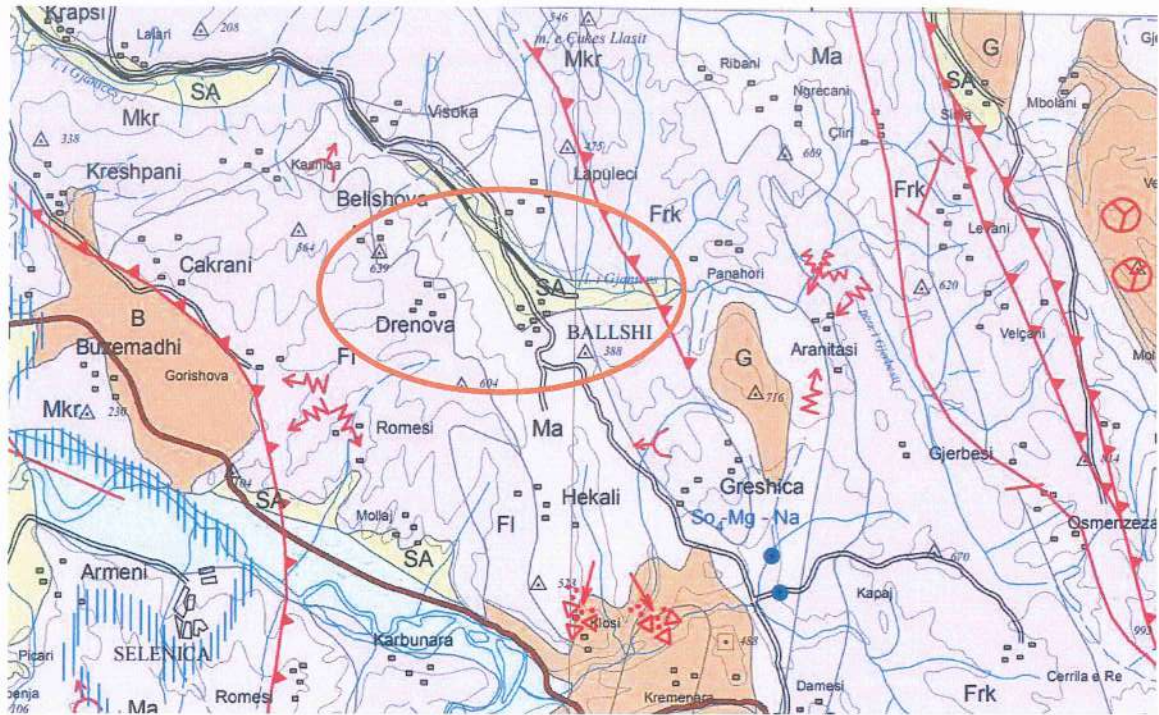
10.1 Harta gjeologjike e rajonit te studimit



10.2 Harta hidrojeologjike e rajonit te studimit



10.3 Harta gjeologo-inxhinierike e rajonit te studimit

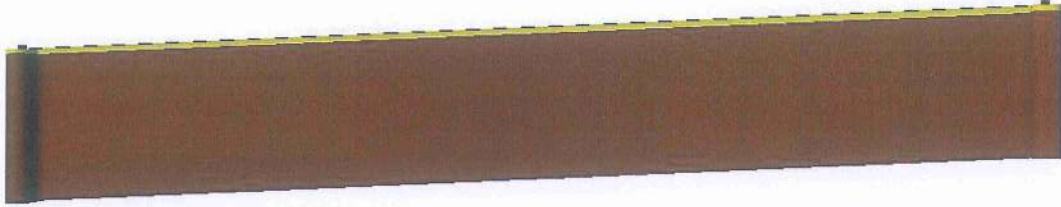


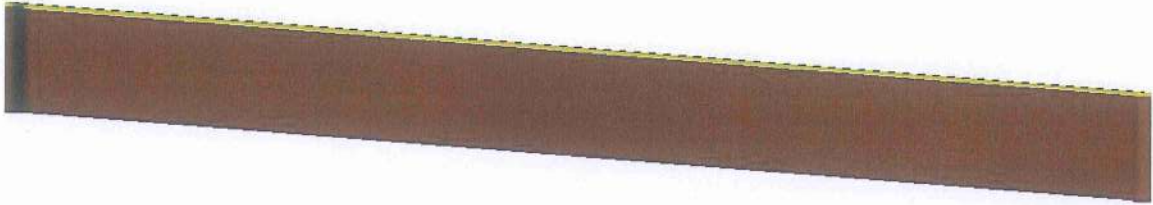
10.5 Prerja gjeologo-litologjike











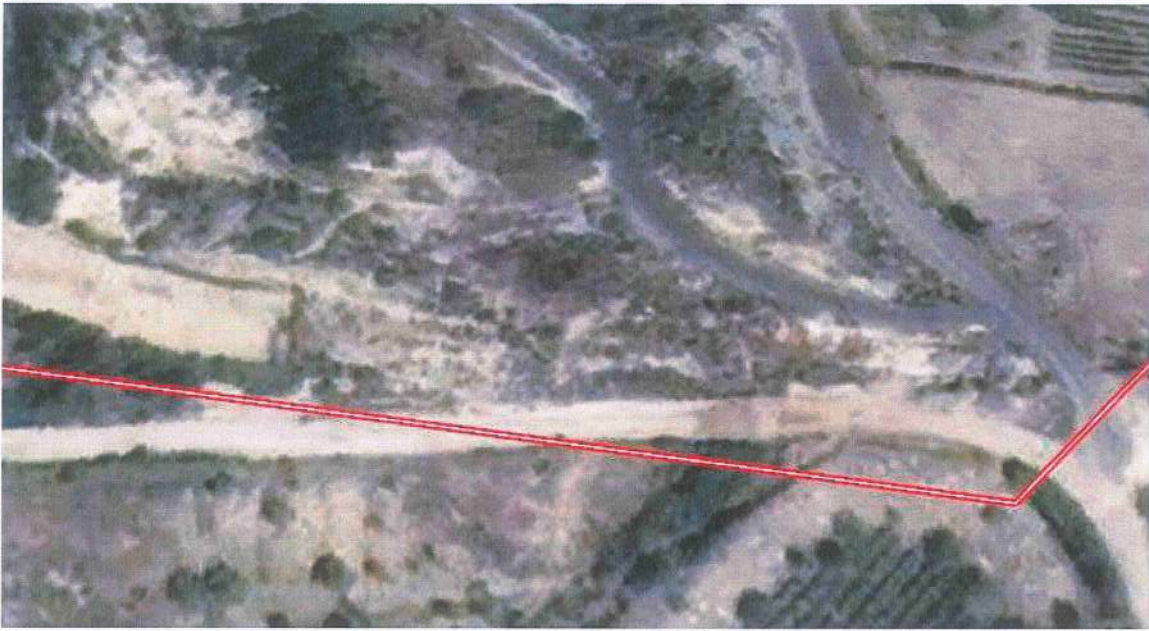


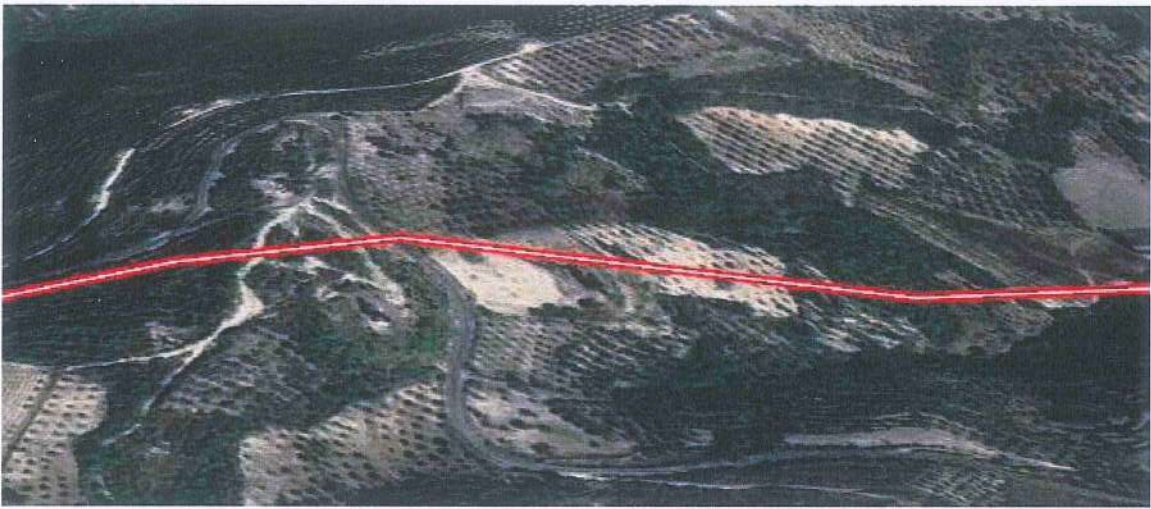
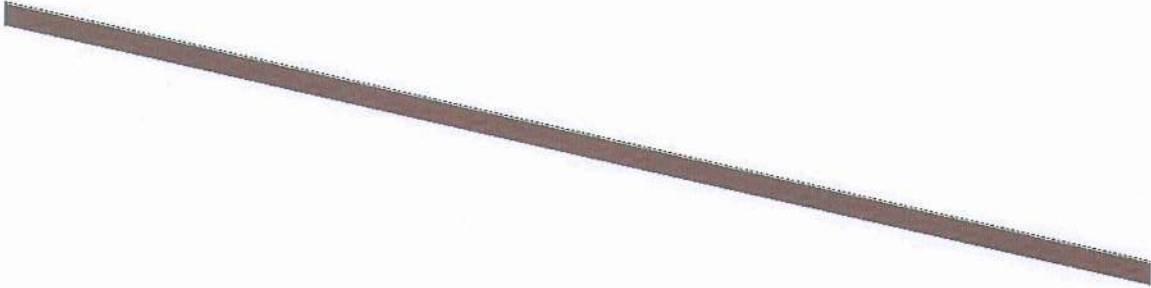


Image © 2023 Maxar Technologies

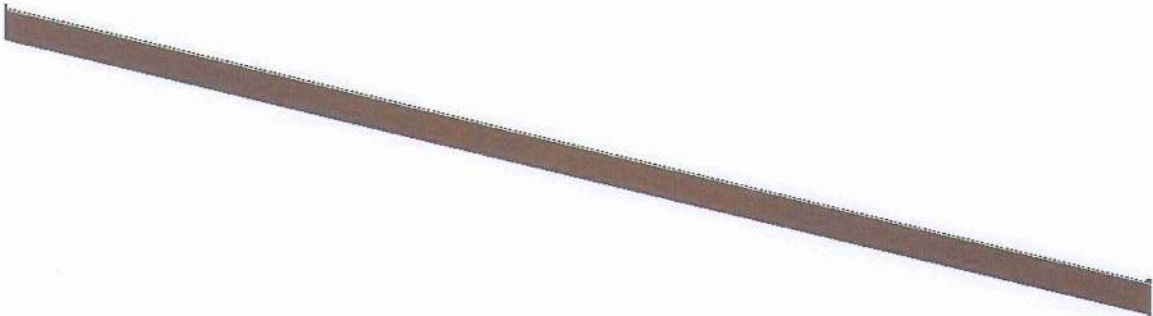






















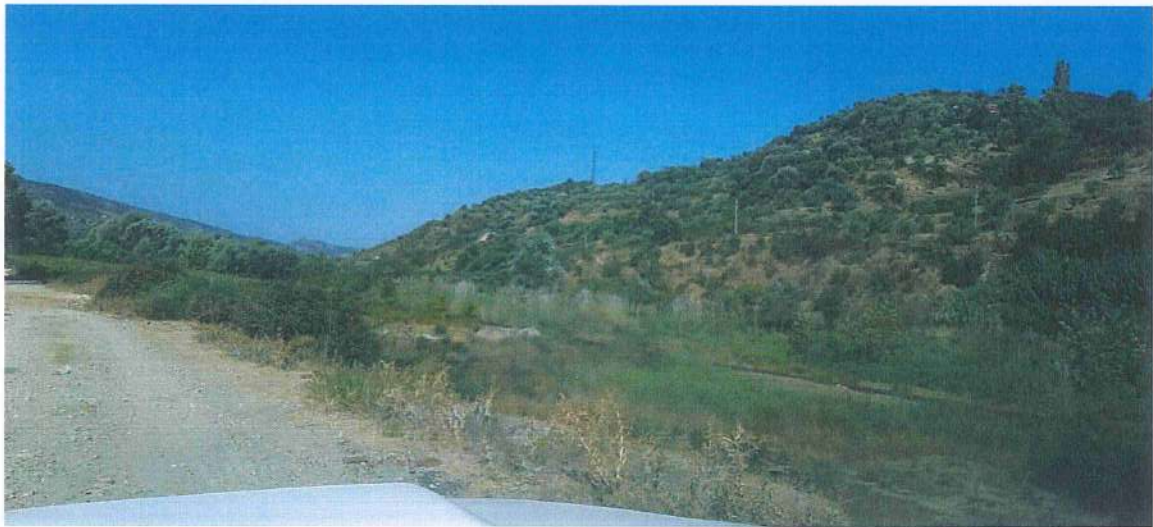


10.6 Foto ilustruese



























SHOQERIA "HYDRO-ENG CONSULTING"Sh.p.k

Drejtues Ligjor

Ing.Evis QYRKU

