

BASHKIA HIMARE



③ lista  
Aldimarrja ✓  
Gjergj Goro



“SISTEMIMI DHE REHABILITIMI I PËRRENJVE NË  
BASHKINË HIMARË”

Marrë në dorëzim  
me anë të aktit  
nr. 3488/1720 prot. më  
12.12.2023.

**RAPORTI GJEOLOGJIK**

**FAZA: PROJEKT ZBATIMI**



**NENTOR 2023**

**PERGATITUR NGA BOE: ATELIER 4 & SEED CONSULTING**



**A TELIER 4**  
ARCHITECTURE • ENGINEERING • CONSULTING



**SEED Consulting**  
Smart Environment  
Engineering Design



## PERMBAJTJA

1	TE PERGJITHSHME .....	3
1.1.	Hyrje .....	3
1.2.	Qellimi i studimit.....	3
1.3.	Vendodhja e projektit.....	3
2	NDERTIMI GJEOLGJIK .....	12
3	GJEOMORFOLOGJIA .....	14
4	TEKTONIKA .....	15
5	SIZMICITETI.....	18
6	HIDROGJEOLGJIA .....	23
7	PROÇESET FIZIKO-GJEOLGJIKE.....	24
8	VETITE FIZIKO MEKANIKE TE SHTRESAVE.....	26
9	KLASIFIKIMI GJEOTEKNIK I TRUALLIT .....	
10	PERFUNDIME .....	27



## 1 TE PERGJITHSHME

### 1.1. Hyrje

Ne kuader te proektit "Sistemimi dhe Rehabilitimi i Katër Përrenjve në Bashkinë Himarë" ne muajin gusht 2023 u be I mundur inspektimi dhe vlersimi i gjeologjik I ketyre perrenjeve

### 1.2. Qellimi i studimit

Qëllimi i projektit konsiston në përmirësimin e gjendjes aktuale të katër përrenjve në bashkinë Himarë dhe mbrojtja e infrastrukturës dhe objekteve ekzistuese në zonat përkatëse, si dhe rimekëmbja e infrastrukturës së demtuar prej tyre. Përfituesit direkt të projektit janë banorët e zonës dhe të qytetit.

Në kuadër të studim-projektimit do të jenë pjesë katër përrenjtë e Himarës, përkatësisht një në zonën e Livadhit, një në brendësi të qytetit në afërsi me portin, si dhe dy në zonën e Potamit. Situata e katër përrenjve është problematike, kjo për shkak se në periudhat me rreshje intensive në këto zona krijohen përmbytje dhe vërshime që shkaktojnë dëme të shumta në infrastrukturë si dhe në banesa apo aktivitetet që zhvillohen pranë këtyre zonave. Gjithashtu nga evidentimi në terren, theksohet një problematikë tjetër janë e mungesave të pritave malore të cilat shoqërohen me vërshime që mbartin me vete aluvione dhe mbeturina të cilat shkarkojnë në det.

Për mbrojtjen e objekteve dhe infrastrukturës në zonë janë parashikuar ndërhyrjet si më poshtë:

1. Pastrim i shtratit të përroit nga mbetjet dhe lirimi i rrugë-kalimeve të tij.
2. Veshje e shtratit të përrenjëve me mure anësore në një apo dy anët e tyre, sipas rastit.
3. Të shihet mundësia e ndërtimit të pritave tërthore sipas rastit.
4. Të vlerësohet situata dhe mundësia e pyllëzimit në katër zonat problematike.
5. Rikonstruksioni i mureve anësore të dëmtuara.
6. Sistemimi i akseseve rrugore me standarte në bazë të formologjisë së terrenit përgjatë fashës së përroit.

### 1.3. Vendodhja e projektit

#### Pozita gjeografike e Himares

Himara eshte nje qytet i vendosur ne rrethin Vlores ne jug te Shqiperise. Himara ka shtate katunde: Palasa, Dhermiu (nga Shqipja e vjeter "Dheri im"), Vuno (nga Shqipja e vjeter "Vere", "Vene"), Qeparo (nga Shqipja e vjeter "Qe Pare"), Kudhes (nga Shqipja e vjeter "Kudhra"), Pilur (nga Shqipja e vjeter "Pi Uje Ulur"), dhe Ilias). Himara si krahine shtrihet ne jug-perendim te Shqiperise ne ane te bregdetit te detit Jon. Krahina e Himares ka nje siperfaqe me gjatesi rreth 50 km dhe gjeresi rreth 10 km. Rajoni

eshte vend malor dhe karakterizohet nga male e kodrina qe thepisen drejtperdrejt ne nje det te kristalte, dhe eshte nje vend detar me klime mesdhetare. Himara ben pjese ne Qarkun e Vlores.

Himara ka nje kulture te lashte shqiptare dhe nje popullsi autoktone Shqiptare qe ruan traditat dhe doket e kesaj ane qe nga kohet e hershme. Dallohet sidomos per kenget me shume zera (polifonike), per vallet e shtruara dhe veshjet tradicionale ne raste gezimesh. Po ashtu vajet e Himares jane te degjuara ne tere Shqiperine e Jugut. Zhvillim ne Himare ka edhe letersia dhe artet. Petro Marko - nje nga mjeshtrat e gjuhes dhe letersise shqipe ishte nga Dhermiu i Himares.

**Pershkrimi i mbuleses Bimore per projektin "SISTEMIMI DHE REHABILITIMI I PËRRENJVE",** në Bashkinë Himarë, Qarku Vlore. Keto sisteme do te kryen nga Bashkia Himare.

## PËRROI I VISHËS

Ndodhet në zonën e Livadhit i pozicionuar në Veri-Perëndim të zonës. Gjatësia e këtij përroi e konsideruar për tu marrë në studim është rreth 1 Km. Në krahun JugLindor të tij kalon rruga kryesore e cila bën të mundur aksesin në zonë. Përroi është i trajtuar me mur guri-beton dhe gabion në të dy krahët e tij. Gjëndja e përroit është kritike për shkak të shembjes së mureve anësore nga prurjet, duke rrezikuar dëmtimin e infrastrukturës ekzistuese



*Foto 1 Planvendosja e Prroit, gjendja ekzistuese*

Për këtë përrua sugjerohet që të bëhen germime/mbushje për sistemimin e tabanit të përroit në mënyrë që të arrihet pjerrësia natyrale e tij. Rehabilitimi i pritave ekzistuese malore të cilat janë dëmtuar nga prurjet dhe sedimentet përgjatë viteteve. Në skarpatat e tij të bëhet mbrojtje anësore (rekomandohen gabione) në mënyrë që të shmangen fenomeni i gërryerjes gjatë periudhave të plota. Gjithashtu

proponohet të ndërtohet një urë në mënyre që të bëhet lidhja e 2 anëve të përroit në pjesën e sipërme të tij. Ura shënon dhe fundin e studimit për këtë përrua.



Foto 2 Planimetri e pergjithshme

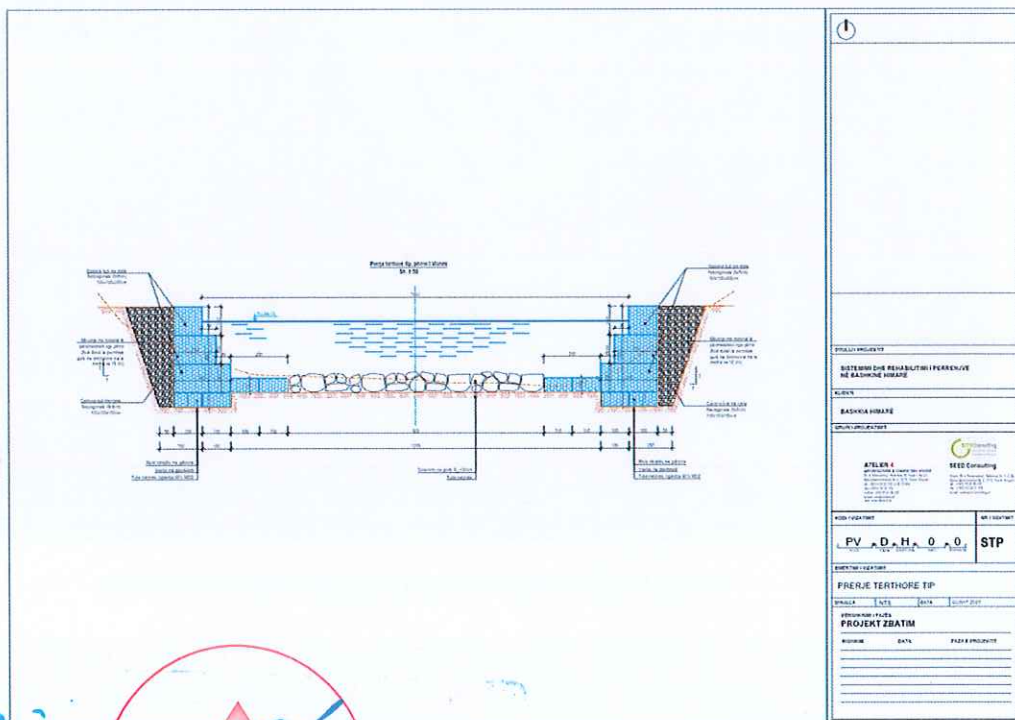
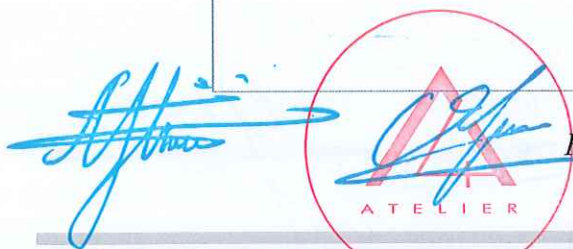


Foto 3 Prerje rruges 1-1



## PËRROI I KURAMIT – ZONA PRANË PORTIT TË HIMARËS, GJATËSIA RRETH 1.3 KM

Për këtë përrua sugjerohet që të vazhdohet e njëjta linjë e sistemimit si në pjesën e sipërme të tij. Me mure mbajtëse anësore aty ku gjykohet si e nevojshme, ku ka rrezik përmbytjeje gjatë periudhave me prurje të mëdha, dhe nga fenomeni i gërryerjës (erozioni). Gjithashtu të bëhet sistemimi i shtratit të përroit në mënyrë që të arrihet pjerrësia optimale e përroit, e ndryshuar si pasojë e grumbullimit të sedimenteve së bashku me bimësinë dhe mbeturinat e grumbulluara ndër vite. Gjetja e mundësisë për grumbullimin e të gjitha mbeturinave në pjesën fundore të përroit, në mënyrë që të shmanget derdhja e tyre në brigjet e detit.

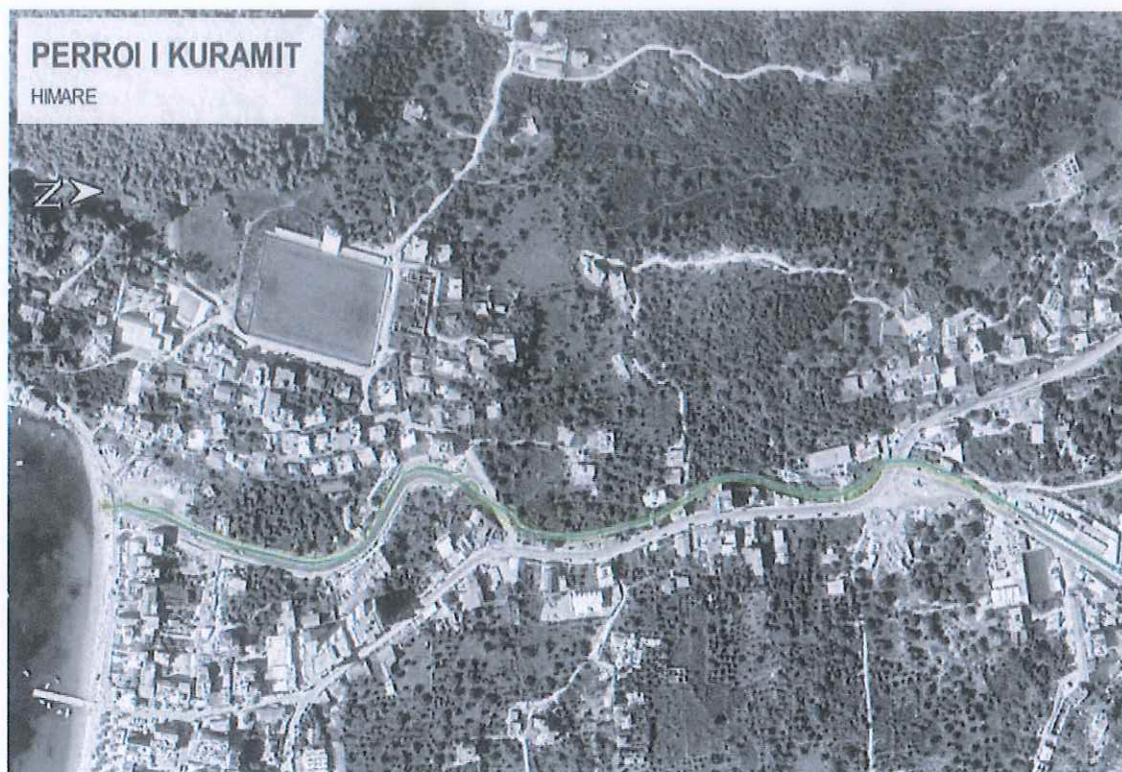


Foto 4 Planvendosja e Prroit, gjendja ekzistuese





Foto 5 Planimetria e pergjithshme

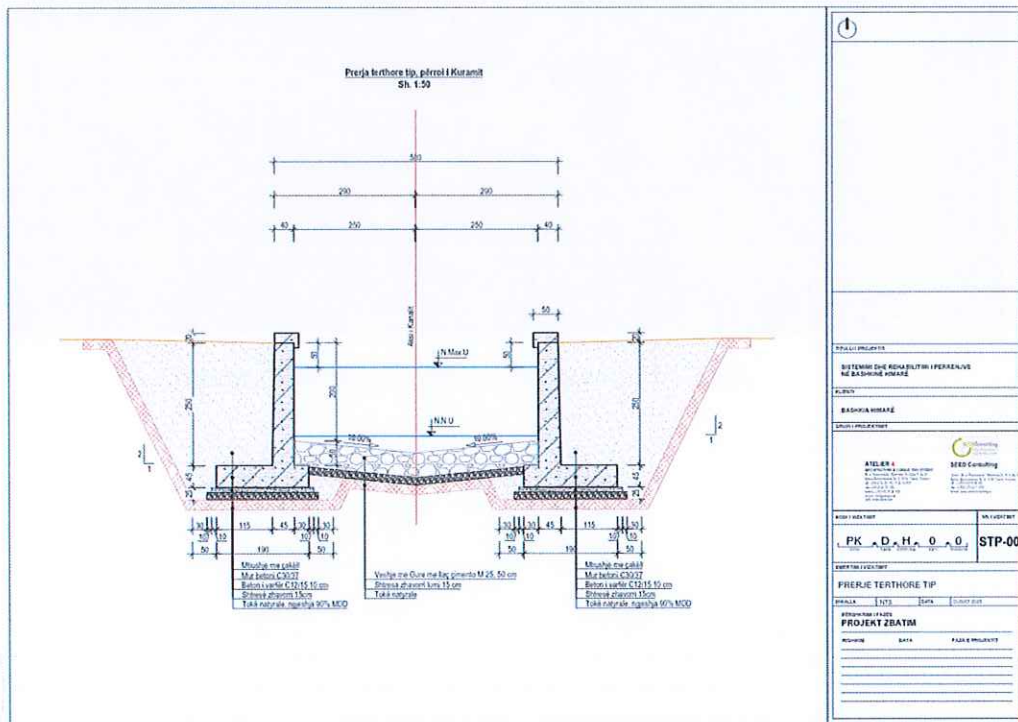


Foto 6 Prezja Terthore Tip

Përroi i Bucit – Zona Potam, Himarë gjatësia rreth 1.4 Km







*Foto 7 Zona e perroit Potam ne Himare*

Për këtë përrua sugjerohet sistemimi i shtratit dhe skarpatave të tij në pjesën e sipërme dhe i mureve mbajtëse/kanalizim i pjesës fundore. Në të cilën rrezikohen banesat përreth nga vërshimet e përroit. Gjetja e mundësisë për grumbullimin e të gjitha mbeturinave në pjesën fundore të përroit, në mënyrë që të shmanget derdhja e tyre në brigjet e detit.

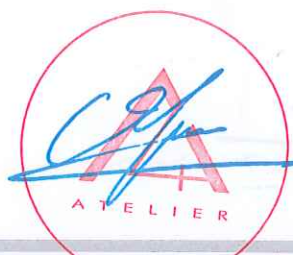




Foto 8 Planimetria e pergjithshme

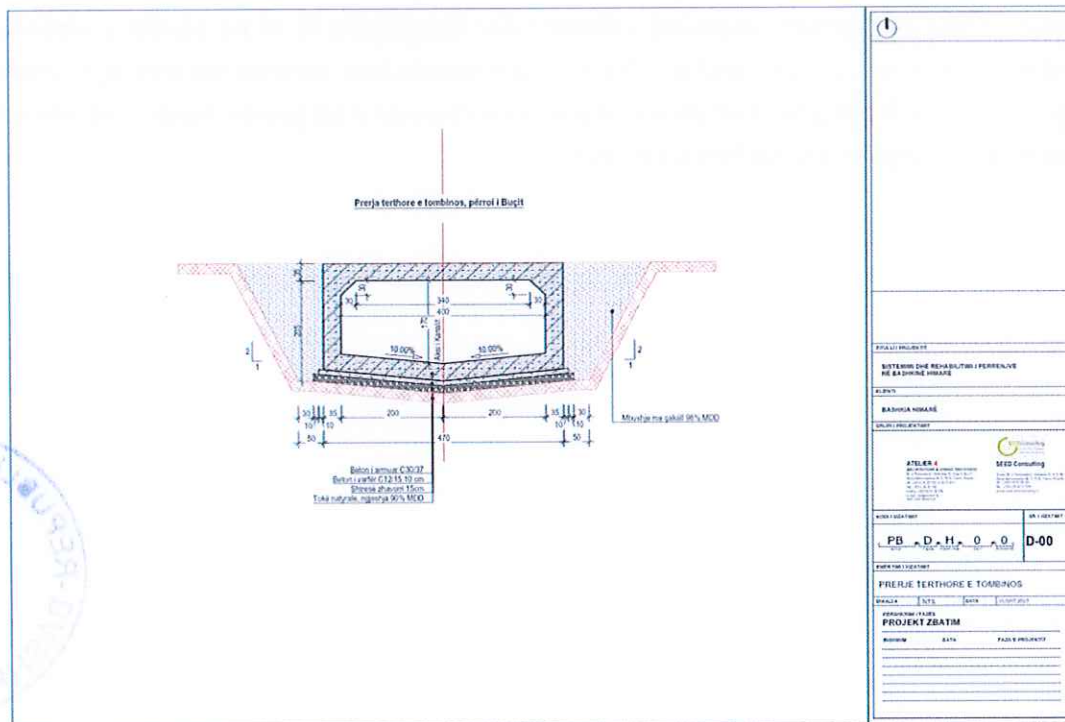


Foto 9 Prerja Tershore Tip Tombion (Perroi Bucit)

PËRROI I PRINOS

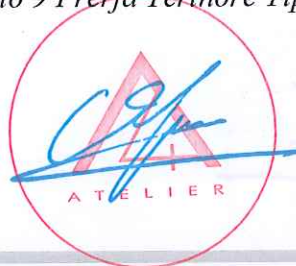




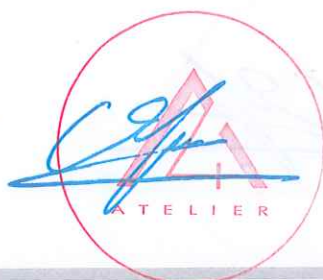
Foto 10 Zona e perroit Prinos

Për këtë përrua sugjerohet sistemimi i shtratit të përroit, ndërtimi i 2 tobinove të cilat do të shërbejnë gjithashtu si urë-kalim. Pastrimin nga mbeturinat dhe inertet e grumbulluara ndër vite në pjesën fundore të tij (kryqëzimi i Potamit), në mënyrë që të lejohet rrjedha normale e përroit. Gjetja e mundësisë për grumbullimin e të gjitha mbeturinave në pjesën fundore të përroit, në mënyrë që të shmanget derdhja e tyre në brigjet e detit.





Figura 10 Planimetria e përgjithshme e perroit Prinos



## 2 NDERTIMI GJEOLGJIK

**Formacioni karbonatik:** Nderton pjesen e kalase se Rozafes dhe bregun e djathte te lumit te Bunes, i cilin perben malin e Taraboshit. Ky formacion vendoset tektonikisht mbi formacionet me te reja. Sipas rilevimeve te kryera gelqeroret te bregdetit Jon, perfaqesojne nje mbetje tektonike mbi depozitimet Gelqerore te Kretes dhe. Po keshtu edhe gelqeroret e malit te Taraboshit jane te mbihipur mbi formacionin flishor. Mbihipja kalon pothuajse pergjate drejtimit te lumit Buna. Ne pergjithesi ky lloj formacioni eshte kompakt dhe me veti te larta nese duhet te ndertoht.

**Formacioni terrigjen:** Takohet ne te gjithë zonat e shpateve dhe perrenjeve dhe zoanve te uleta fushore si fusha e borshit e qeparose himares potamit etj. Keto depozitim pefaqesohen ne zonat me pjerrsi nga depozitime shapatore cakellore koluviale-proluviale gjysem te kolmatuara dhe ne zonen e ulet nga zaje zhavore gelqerore me suargjila te tjerteruara ne siperfaqe dhe me produkte te pakta aluviale dhe deluviale.

**Formacioni karboantik:** Depozitimet e helqerore takohen ne nga Himara deri ne Borsh. Nga pikepamja moshore ato i takojne moshave te kretakut te poshtem.

**Dherat e shkrifet:** Keta lloje formacionesh zene nje siperfaqe te medha si fusha e Himares, Potamit, Borshit dhe Qeparose dhe vendosen kryesisht ne zonen fushore dhe pergjate. Ato perfaqesohen nga keto lloj produktesh: depozitime deluviale, argjiloro aluviale, dhe detare.

**Depozitimet deluviale:** Keto lloj depozitimesh vendosen ne pergjithesi gjate kodrave te Frashtave te Rivieres. Shtrihen mbi formacionin baze dhe vende vende mbi produktet argjiloro-aluviale. Perbehen kryesisht nga suargjila ngjyre kafe me copra gelqeroresh me trashesi -20 m. Produktet argjilo-aluviale, te cilat vendosen mbi depozitimet aluvialo-proluviale, kane nivel te ujerave nentokesore prane siperfaqes dhe jane ne gjendje plastike deri gjysem plastike. Pjesa e ketyre depozitimeve qe mbulon formacionin rrenjesore kane nivel te thelle te ujerave nentokesore.

**Depozitimet aluvialo-proluviale:** Keto lloj depozitimesh mbushin te gjithë depresionin plio-kuaternar te zonave te rrafshta. Ne pergjithesi perfaqesohen nga zhavorre me nderthurje shtresash argjilore ose rera-zhavorre. Prerja e pergjithshme e ketyre produkteve arrin trashesine 40-50. Trashesine me te madhe te tyre e veme re ne pjesen e dushes se Borshit dhe Qeparose dhe me pak asaj te Himafes dhe Potamit.

**Depozitimet detare.** Keto depozitime jane pjes bregdetit te detit Jon te perbera rera dhe zhavore keker vogel deri koker mesem me nen shtresa argjilore kafe (studime nga autore te ndryshem te vertetuar).

Depozitime aluvionale:	
Q4al	Zhavorre, rera, surera, suargjila.
Q4kt	Depozitime detare, rera, surera, zhavorre.
T3	Triasik i siper. Gelqerore me megalodonte, gelqerore stromalitike. Dolomite.
T2I	Triasik i mesem. Ladiniani. Gelqerore algore, dolomite, gelqerore te zinj, silicore, gelqerore radiolaritike me silicore dhe tufite.





## 3 GJEOMORFOLOGJIA

Zona e Himare-Livadhe nga pikepamja gjeomorfologjike ndahet ne dy njesi kryesore, te cilat dallohen per nga individualiteti i tyre i cili shprehet qarte permes tipareve morfometrike, nga ritmi dhe menyra e zhvillimit te dukurive te sotme te relievit.

Dy njesite e medha gjeomorfologjike qe dallohen ne zonen e Borshit, nuk kane te njejten perhapje ne raport me sipërfaqen e tere zones, ashtu edhe ne raport me njera tjetren. Keto njesi jane:

- A. Njesia morfologjike malore.
- B. Njesia morfologjike fushore.

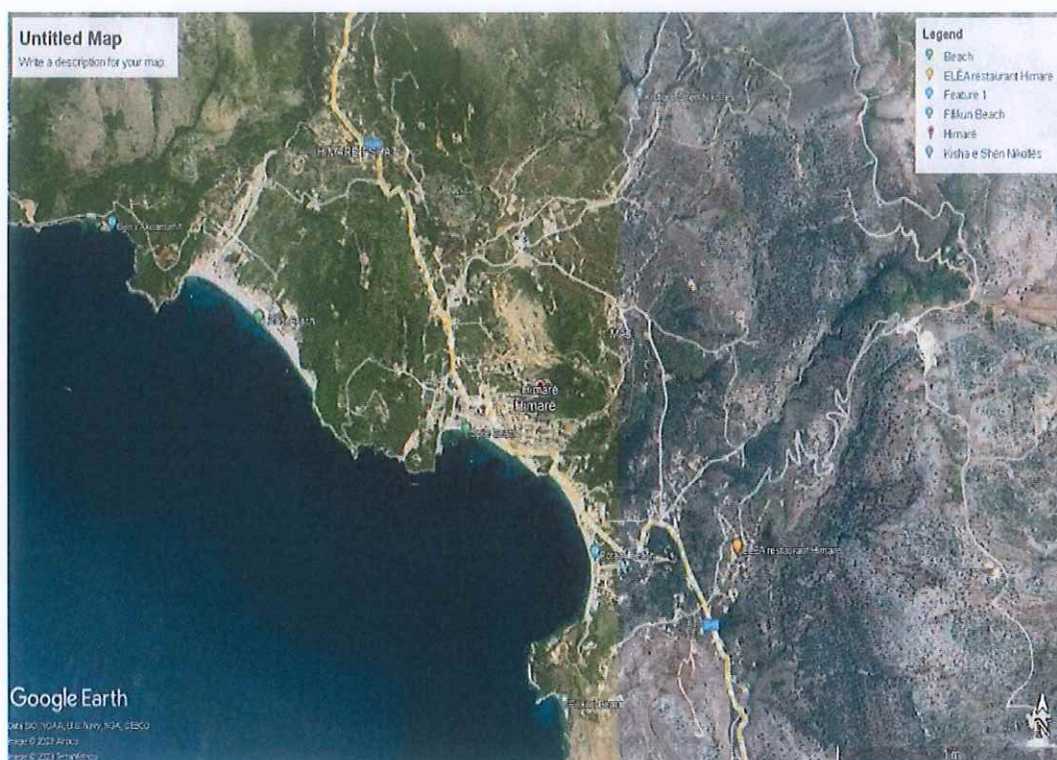


Figura 12 Ortofoto e zones

A. Njesia morfologjike malore, nderton pjesen lindore te maleve gelqerore ne te gjithë rivieren.

B. Njesia morfologjike fushore, perfaqeson fushen e palazheve dhe pjesen pran detare so zonat e ngritura me depozitime aluvialo proluviale.



## 4 TEKTONIKA

**Karakteristika kryesore tektonike** e zonës së studimit është shtytja e përplasjes së Albanideve, e quajtur edhe shtytja e Vlorës. Fronti shtytës i përplasjes së Albanideve është i prerë dhe i zhvendosur nga ishulli Othoni-Dhërmi, në veri të ishullit të Sazanit dhe thyerjet e Gjiri i Drinit-Lezhë, të cilat e ndajnë orogjenin në segmente të veçanta duke treguar zhvillim diakron. Janë njohur segmentet e mëposhtme të frontit të shtytjes orogjenike të orogjenit të Shqipërisë (Aliaj et. al., 2006, Figura 3-1):

1. *Segmenti në det i hapur Lefkas-Korfuz me tendencë veriperëndimore (LC)*
2. *Ishulli në det i hapur Karaburuni-Sazani (KS) me tendencë veriperëndimore*
3. *Segmenti me tendencë veriore Frakulla-Durrësi kryesisht në tokë (FD)*
4. *Segmenti në det të hapur Lezhë-Ulqini me tendencë W-VVP*

Ka disa dallime në lidhje me vazhdimësinë e zonës së përplasjes së Albanideve dhe veçanërisht në lidhje me efektin e thyerjes së transferimit JP-VL (strike-slip) që ndan shtytjen e Vlorës në zonën më të gjerë të zonës së studimit.

### Zona Jonike

Në kuadrin regjional, kjo zonë fillon në Jug, jashtë territorit shqiptar, nga Peloponezi, vazhdon drejt Veri-Perëndimit në vendin tonë, deri tek tërthorja Vlorë-Elbasan-Dibër. Nga Jugu në drejtim të Veriut brenda territorit shqiptar kjo zonë gradualisht zvogëlon gjerësinë e saj, si rezultat i ndërprerjes së njësive dhe nënzonave të veçanta strukturore për efekt të shkëputjeve tërthore e gjatësore. Në pjesën Verilindore ajo vazhdon me një varg strukturor në perëndim të orogjenit të Krujës. Në Lindje, zona tektonike Jonike kufizohet me zonën e Krujës, dallim ky i qartë sidomos për nivelin e karbonateve, sepse për nivele më të reja të flishit Oligocenik e më sipër, ato janë të unifikuara dhe ky dallim pothuajse nuk ekziston. Në Perëndim zona Jonike kufizohet me zonën e Sazanit, kufi ky që shprehet qartë me depozitimet karbonatike, të cilat për zonën e Sazanit janë të facies neritike dhe vazhdojnë deri në Oligocen të Mesëm (Sota, etj, 1980), ndërkohë që në zonën Jonike karbonatet janë të facies pelagjike dhe përfundojnë në Eocenin e Sipërm. Në Veri e Verilindje kufiri i zonës Jonike përkon me kufirin e Oroqjenit, duke mbihapur në një shkallë të konsiderueshme mbi zonën e Adriatikut Jugor. Zona Jonike përfaqëson një rajon me depozitime të facies pelagjike, me rrudhosje shumë intensive, me praninë e shumë strukturave antiklinale e sinklinale të përmasave të ndryshme, në përgjithësi me asimetri perëndimore dhe mbihijje e branisje të konsiderueshme drejt Perëndimit. Në zonën Jonike vihen re dhe fenomene paleogeografike si pushime në sedimentim, transgresione, të cilat shprehin intensitetin e veprimtarisë tektonike gjatë procesit të zhvillimit të kësaj zone. Mbështetur në zhvillimin e tektogjenezës së strukturave karbonatike, litofacies, morfologjisë dhe përhapjes së tyre, brenda zonës Jonike janë veçuar disa njësi tektonike të emëtuara deri tani "breza strukturorë" (Xhaçka, etj. 1978, Bakiaj, etj. 1988, etj). Duke filluar nga Lindja drejt Perëndimit dallohen këto breza struktural:

- a. **Brezi antiklinal i Kurveleshit.**
- b. **Brezi sinklinal i Shushicës.**
- c. **Brezi antiklinal i Çikës.**





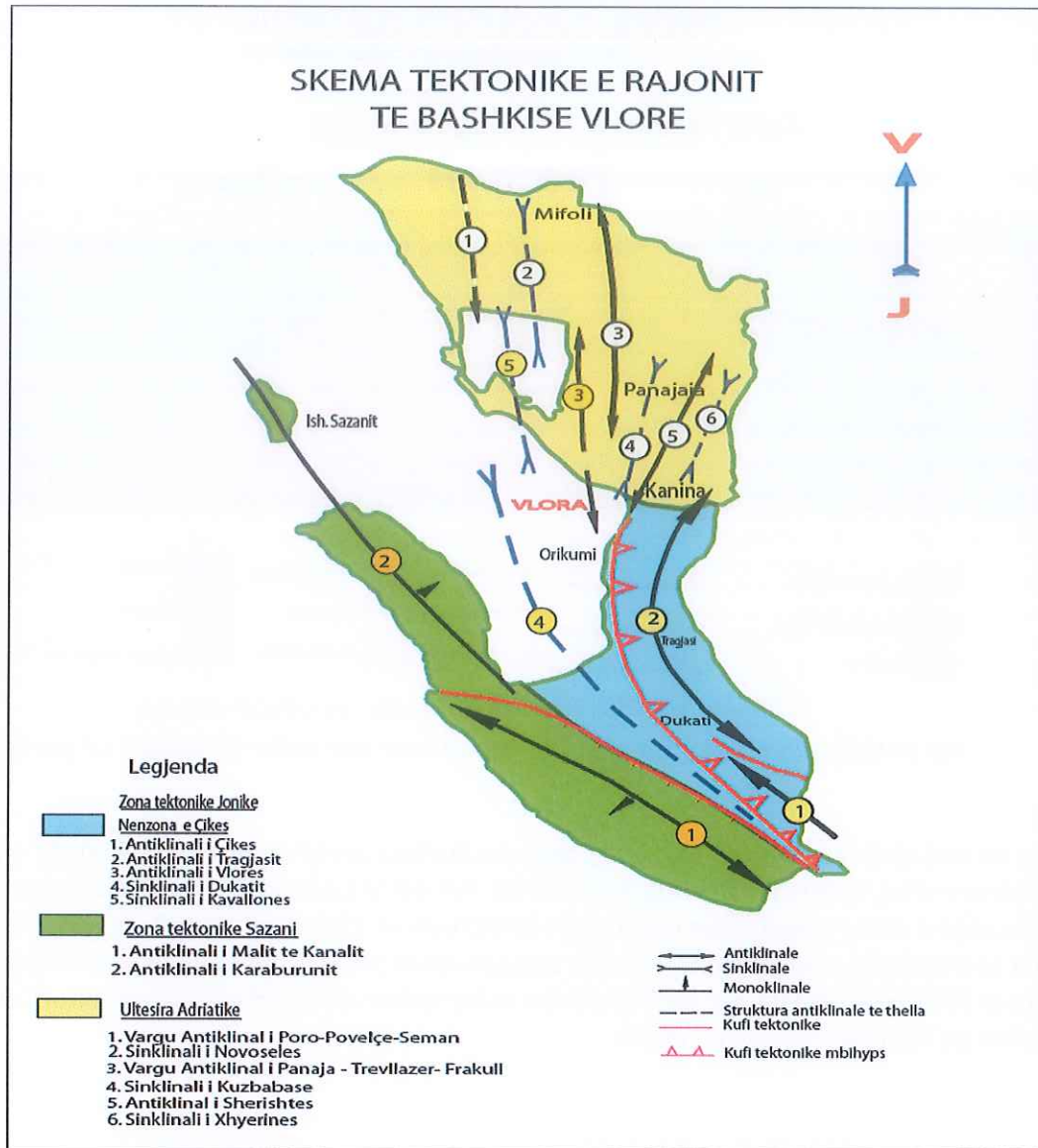


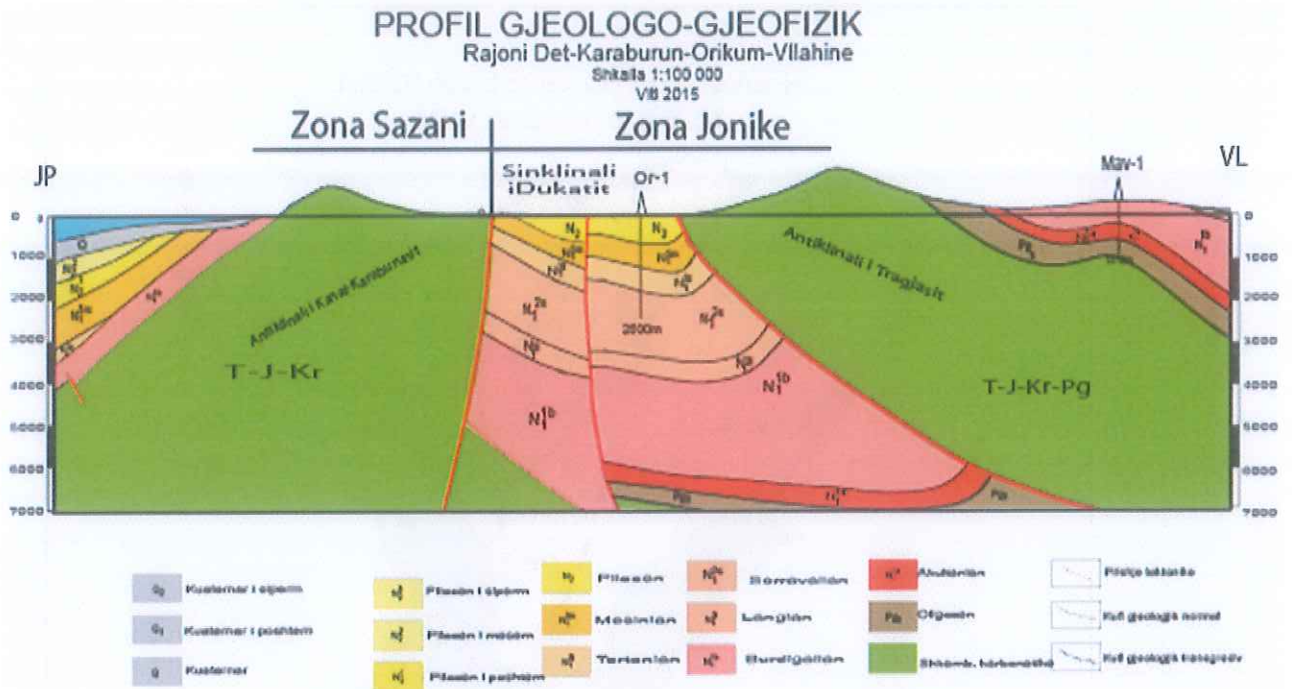
Figura 13 Skema tektonike e rajonit Vlore-Llogara-Palase.

**Nënzona tektonike perëndimore e Çikës:**

Eshtë nënzona më perëndimore e zonës tektonike Jonike e cila si edhe nënzonat e tjera të saj, ruan shtrirjen e përgjithëshme juglindje-veriperëndim. Në pjesën jugperëndimore të saj vihet kontakt me zonën tektonike Sazani nëpërmjet një prishje tektonike me rënie lindore, sipas planit të së cilës zona tektonike Jonike mbihidhet drejt prëndimit. Ky fenomen është mjaftë i qartë në teren në zonën e Dukatit ku depozitimet më të vjetra të Triasikut të sipërm kontaktojnë tektonikisht me depozitimet e kretakut të poshtëm të zonës tektonike Sazani.



*[Handwritten signature in blue ink]*



Kështu në veri të Orikumit mbihypja e saj drejt perëndimit zvogëlohet dhe gradualisht shfaqet njësia më perëndimore e saj, sinklinali i Dukatit. Ky sinklinal nuk është i qartë për faktin se atij nuk i lexohen krahët në të dy anët si pasoj e mbihypjes nga lindja e antiklinalit të Çikës dhe atij të Tragjasit, si dhe krahut lindor të malit të Kanalit që mbihypën drejt lindjes sipas planit të prishjes me rënie perëndimore. Nga jugu në veri në rajonin në studim në këtë nënzonë tektonike evidentohen në sipërfaqe disa struktura antiklinale të cilat shkurtimit po i përshkruajmë më poshtë.



*[Handwritten signature]*



## 5 SIZMICITETI

Sizmiciteti historik në Shqipëri përshkruhet në katalogë të ndryshëm (Mihajlovic, 1951; Shebalin et al., 1974; Papazachos & Papazachou 1997; Sulstarova dhe Kociaj, 1975; Sulstarova et al., 2001). Vendndodhja e studimit ndodhet në një rajon të karakterizuar nga nivele të larta sizmike në periudhën para vitit 1900. Ndër tërmetet e shumta që ndodhën në Shqipëri deri në shekullin e 19-të, disa rajone të prekura afër zonës, veçanërisht në jug të zonës.

Tabela 1 paraqet të gjithë tërmetet e mëdha historike të njohura që kanë ndodhur në Shqipërinë dhe Greqinë veriperëndimore dhe rendit parametrat e këtyre tërmeteve të mëdhenj historikë (data e ndodhjes, koordinatat epicentrale makrosizmike, madhësia makrosizmike, intensiteti maksimal dhe zona ku ishte intensiteti maksimal vëzhguar).

Parametrat e tyre kryesorë (data dhe koha e ndodhjes, koordinatat epicentrale, madhësia dhe intensiteti maksimal) janë marrë nga katalogu historik i tërmeteve të Papazachos & Papazachou (1997) dhe nga Katalogu Evropian i Tërmeteve SHARE (SHEEC; Stucchi et al., 2013). Vihet re se të gjithë këta tërmete kanë qenë sipërfaqësor.

Duhet theksuar se në afërsi të vendit të studimit, shumë nga këto ngjarje mund të kenë prodhuar intensitetet mbi pragun e dëmtimit të ndërtesave normale (VI). Gjithashtu theksojmë se ka dëshmi të besueshme se qyteti i vjetër i Durrësit (Dyrrachium), i cili ndodhet rreth 60-70 km në veri të zonës, është goditur disa herë nga tërmetet e forta. Sidomos tërmeti i marsit 1273 shkatërroi totalisht qytetin dhe më pas rëndësia e portit të Durrësit si porti kryesor detar tregtar në detin Adriatik është zvogëluar ndjeshëm. Si përfundim, duhet theksuar se studimi i sizmicitetit historik është i një rëndësie për një vlerësim të besueshëm të potencialit sizmik pasi ofron dëshmi për aktivitetin afatgjatë të tërmetit.

Tabela 4-1. Tërmete të mëdha historike të vendosura rreth vendit të studimit.

YEAR	MONTH	DAY	LAT (°N)	LONG (°E)	Mm	ID
217	-	-	40.50	19.50	6.3	VIII, Avlona
522	-	-	41.20	19.60	6.4	VIII, Dyrrachium
1273	3	-	41.20	19.40	6.6	IX, Dyrrachium
1601	4	16	40.40	19.40	6.4	IX, Avlona
1713	1	-	40.90	19.80	6.6	-
1833	1	19	40.50	19.40	6.5	IX, Avlona
1851	10	12	40.80	19.40	6.7	X, Avlona
1851	10	17	40.70	20.00	6.6	-



1851	12	29	40.74	19.85	5.7	-
1851	12	29	40.70	20.00	5.9	-
1851	12	29	40.70	20.00	6.1	-
1858	10	10	40.14	19.78	6.5	IX, Himara
1859	3	13	40.5	19.5	6.2	-
1859	9	12	40.1	19.7	6.2	-
1862	10	4	40.40	19.50	6.1	IX, Avlona
1865	10	10	40.70	19.90	6.2	IX, Verati
1866	1	2	40.40	19.60	6.6	IX, Avlona
1866	2	28	40.50	19.50	6.2	-
1866	3	2	40.50	19.50	5.9	-
1866	3	2	40.50	19.50	6.1	-
1866	3	2	40.50	19.50	5.9	-
1866	3	6	40.50	19.50	6.1	-
1866	3	13	40.50	19.50	5.9	-
1869	3	18	40.50	19.50	5.9	-
1869	8	14	40.30	19.60	6.1	IX, Himara
1869	9	1	41.20	19.50	6.2	VIII, Dyrrachium
1893	6	14	40.10	19.60	6.4	IX, Himara
1895	5	13	40.20	19.60	6.2	IX, Himara
1895	8	6	41.10	19.50	6.2	-
1897	3	5	40.50	19.50	5.7	-

Rreziku i tërmetit mund të bazohet vetëm në një katalog të besueshëm të tërmeteve, i cili nga ana tjetër duhet të ketë dy cilësi kryesore:

1) Homogjeniteti: Madhësitë e raportuara në katalog duhet të jenë konsistente, pra duhet të jenë të së njëjtës shkallë të madhësisë dhe duhet të jenë llogaritur me të njëjtën metodë ose procedurë.

2) Plotësia: Duke pasur parasysh magnitudën e pragut, katalogu duhet të raportojë të gjithë tërmetet me magnitudë më të mëdhenj ose të barabartë me këtë prag.

Këto kërkesa garantojnë që informacioni i përfshirë në katalog është homogjen dhe gjithëpërfshirës dhe se brenda kufizimeve të metodës së përdorur të analizës së rrezikut, ai nuk do të prodhojë artefakte. Homogjeniteti është relativisht më i lehtë për t'u arritur dhe ruajtur - ai thjesht kërkon një metodë konsistente të llogaritjes së madhësive, ose një metodë konsistente dhe të besueshme të konvertimit midis shkallëve të ndryshme të madhësive nëse katalogu sintetizohet nga burime të shumta. Plotësia, megjithatë, i nënshtrohet kufizimeve që kanë të bëjnë me pragun e zbulimit të rrjetit (eve) sizmografike që monitorojnë sizmicitetin e një rajoni të caktuar. Periudha instrumentale për Shqipërinë nis në vitet e para të shekullit XX. Në atë kohë, ngritja e stacioneve sizmologjike në Evropë bëri të mundur monitorimin e sizmicitetit në Shqipëri. Në varësi të densitetit dhe përmirësimit të stacioneve sizmologjike në Evropë dhe në mbarë botën mund të thuhet se tërmetet në Shqipëri me magnitudë  $M_s \geq 6.0$  (intensiteti  $I_0 \geq VIII$  (MSK-64)) janë kapur që në fillim të shekullit XX, ata me magnitudë  $M_s \geq 5,5$  (intensiteti  $I_0 \geq VII$  (MSK-64)) janë kapur që nga viti 1911, ato me magnitudë  $M_s \geq 5,0$  (intensiteti  $I_0 \geq VI$  (MSK-64)) janë kapur që nga viti 1940 dhe ato me magnitudë  $M_s \geq 4$ . IV-V (MSK-64)) janë kapur që në vitin 1968. Historia e monitorimit instrumental të sizmicitetit në Shqipëri filloi në vitin 1968 me vendosjen e stacionit të parë sizmografik të Tiranës dhe më efektivisht, pas fillimit të funksionimit të Sizmologjisë Shqiptare. Rrjeti (ASN), në 1976.

Nga viti 1976 deri në 1995, rreth 8000 tërmete me magnitudë lokale (ML) më të madhe se 2.0 janë regjistruar nga ASN. Për të njëjtën periudhë, 2153 tërmete kishin  $ML \geq 3.0$ , 1914 kishin magnitudë që varionin nga 3.0 në 3.9, 229 kishin magnitudë nga 4.0 në 4.9 dhe vetëm 10 kishin magnitudë të barabartë ose më të madhe se 5.0 (Muco, 98, 1).

Katalogu shqiptar i sizmicitetit i përdorur këtu bazohet në objektet evropiane për rrezikun dhe rrezikun nga tërmetet (EFEHR). Siç u përmend më lart, parametrat e një katalogu të tërmeteve, si dhe plotësia e tij, luajnë një rol kyç në besueshmërinë e çdo përpjekjeje për të vlerësuar regjimin sizmik të një rajoni dhe, për rrjedhojë, në atë se sa realist është vlerësimi i rrezikut sizmik.

Shkaku kryesor i sizmicitetit shqiptar është konvergjenca midis orogjenit shqiptar dhe Adria. Shpërndarja e sizmicitetit të cekët në Shqipëri sugjeron se aktiviteti sizmik është i lidhur me proceset endogjene që ndodhin brenda kores së tokës. Marrëdhënia e ngushtë midis tërmeteve dhe zonave të thyerjes aktive është evidentuar në shumë raste dhe përcakton potencialin maksimal të pritshëm sizmik të këtyre zonave. Përplasja kontinentale shkakton jo vetëm aktivizimin e thyerjeve gjatësore në skajin orogjen dhe në segmentet e thyerjeve tërthore që presin këtë kontakt, por ka një implikim tektonik edhe në pjesën e brendshme të vendit, pra në atë lindore dhe verilindore të Shqipërisë. Në këtë aspekt dhe në bazë të shpërndarjes së tërmeteve dhe sizmotektonikës, në Shqipëri mund të dallohen dy fusha tektonike: fusha e jashtme e cila zhvillohet drejtpërdrejt në frontin e shtytjes orogjenike shqiptare dhe fusha e brendshme që përbëhet nga rajoni në lindje të vijës hipotetike të Shkodrës. – Leskovik.



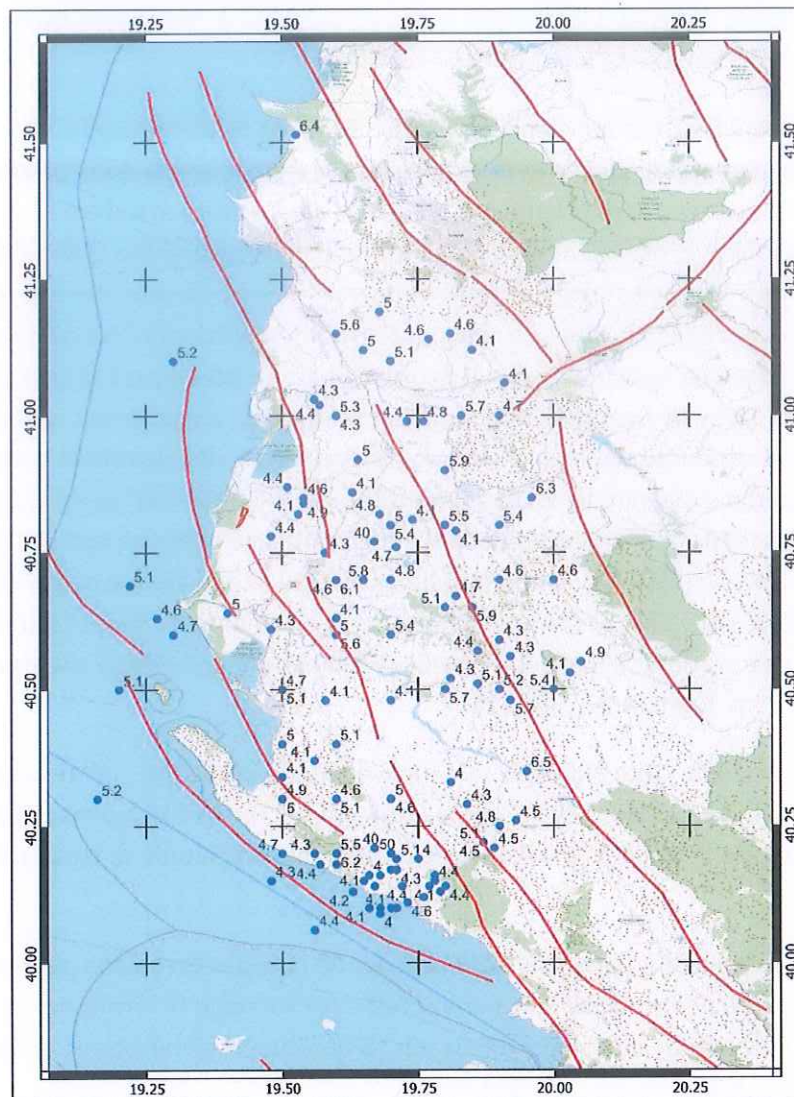


Figura 15 Tërmetet instrumentale dhe thyerjet aktive ( $M_w \geq 4.0$ ) të rajonit përreth vendit të studimit (1900 – sot).

Në figurën 4-1 janë paraqitur epiqendrat e tërmeteve me  $M_w \geq 4.0$ . Këto ngjarje sizmike përbëjnë tërmetet më të rëndësishme që kanë ndodhur në afërsi të zonës së studimit që nga viti 1900. Shumë prej tyre përbëjnë edhe tërmetet më të dëmshme dhe, në të njëjtën kohë, tërmetet me magnitudë më të lartë që kanë ndodhur në Shqipëri, si p.sh. tërmeti i Tepelenës i 26 nëntorit 1920 me  $M_w = 6.5$ , tërmeti i qarkut të Vlorës i 21 nëntorit 1930 me  $M_w = 6.2$ , tërmeti i qarkut Fier i 1 shtatorit 1959 me  $M_w = 6.3$  dhe tërmeti i qarkut Fier i 18 marsit 196. me  $M_w = 6.1$ . Në hartën e figurës 2.5 kemi përfshirë edhe epiqendrën e tërmetit të fundit të 26 Nëntorit 2019,  $M_w = 6.4$  magnitudë e Durrësit, i cili megjithatë shtrihet më shumë se 100 km larg vendit të studimit.

Bazuar kryesisht në të dhënat historike dhe instrumentale të stacioneve sizmologjike jashtë Shqipërisë, Harta e Zonimit Sizmik të vendit (në shkallën 1:500,000) është përpiluar nga Sulstarova et al. (1980). Kjo hartë paraqet intensitetet e pritshme për kushtet mesatare të tokës për 100 vitet e ardhshme, me një normë probabiliteti 70%. Është domethënëse të theksohet se harta e zonave sizmike në kodin sizmik të Shqipërisë përbëhet nga zona të bazuara në intensitetet sizmike të vëzhguara dhe jo në përshpejtimet e projektimit. Sipas kodit KTP-

N.2-89, zona e studimit bie në zonën e hartës së figurës 7 ku klasifikimi është për intensitetin VIII por bazuar në hartën e Gjeorrezikut, zona e sheshit të studimit klasifikohet me intensitet të pritshëm IX.

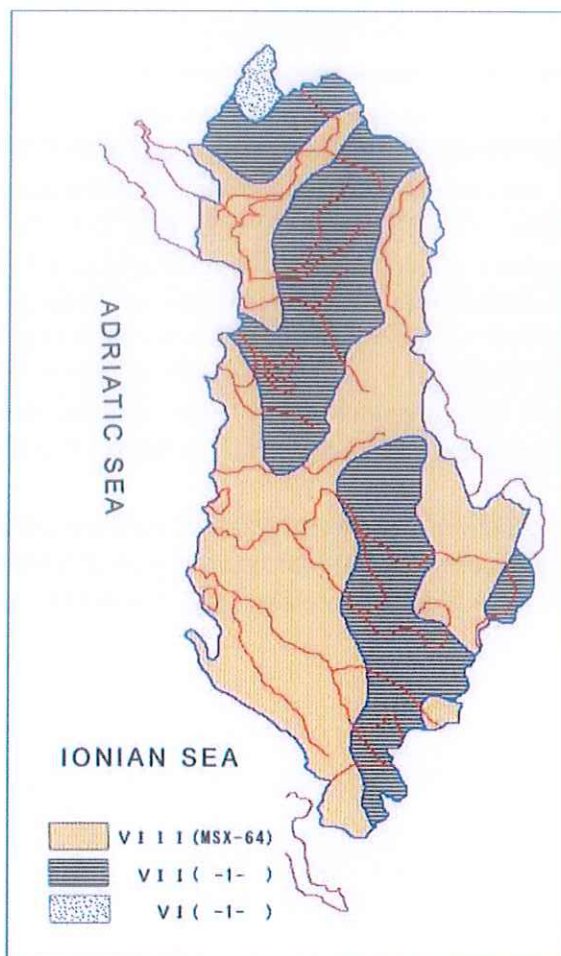


Figura 16 Zonimi i intensitetit të përdorur në KTP-N.2-89 nga Sulstarova et al. (1980), me intensitet VIII në rajonin e zonës së studimit.



## 6 HIDROGJEOLGJIA

Në lidhje me llojet litologjike dhe vetitë hidrogjeologjike të tyre në planshetë takohen këto komplekse ujëmbajtës:

***a-Kompleksi ujëmbajtës, që lidhet me depozitimet e shkrufta porozë të depozitimeve të zhavoreve aluviale dhe proluviale*** me përhapje dhe ujëmbajtje mesatare (c,d,pQp3-h). b- Kompleksi ujëmbajtës, që lidhet me formacionet karbonatike , me çarje karstike me përhapje të gjërë me ujëmbajtje të lartë. Këto formacione karbonatike janë të moshës: T3, J1, J11-2, J3, Pg1, Pg2, Cr1, Cr2 dhe përfaqësohen nga gëlqerorë biomikritike, gëlqerorë argjilor e silicor, gëlqeror mikritike, gëlqerorë të dolomitizuar te karstëzuar.

***b-Kompleksi ujëmbajtës i shkëmbinjëve karbonatike*** përbën objektin më të fuqishëm potencial të ujrave nëntokësorë në planshet. Burimi i ushqimit të ujrave nëntokësorë të këtij kompleksi janë rreshjet atmosferike. Drenimi i ujrave nëntokësorë bëhet me burime, kryesisht në kuotat më të ulta. Drejtimi i lëvizjes së ujrave nëntokësorë bëhet kryesisht sipas drejtimit nga juglindja në veriperëndim por edhe sipas atij nga lindja në perëndim. Ujrat e këtij kompleksi janë ujra të ëmbël me Mp 0,17- 0.5 gr// l. Tipet hidrokimike janë : HCO<sub>3</sub> – Ca dhe HCO<sub>3</sub>- Ca- Mg.

***c- Kompleksi ujëmbajtës i shkëmbinjëve porozë dhe të çarë me përhapje të kufizuar dhe ujëmbajtje të vogël (evaporitet, flishet dhe mollasat).*** Këto formacione janë të moshës P-T, Pg31, Pg32, Pg33, N12s, N13t. Tipet hidrokimike të ujrave të këtij kompleksi janë: Tipi HCO<sub>3</sub> – Ca- Mg, Tipi HCO<sub>3</sub>- SO<sub>4</sub>- Ca, Tipi SO<sub>4</sub>- Ca.





## 7 Proçeset fiziko-gjeologjike.

Per studimin e dukurive gjeologjike te kesaj zone jemi bazuar ne studimet ekzistuese dhe ne informacionin e ri qe kemi marre nga investigimi aktual. Ne baze te ketyre te dhenave po bejme pershkrimin e dukurive gjeologjike qe jane te pranishme ne formacionet gjeologjike qe shihen ne kete zone.

Dukurite me te dukshme gjeologjike dhe gjeodinamike te verejtura ne kete zone jane:

1. Perajrimi
2. Fenomeni i konsolidimit te depozitimeve detare dhe proluviale

Me poshte po i shpjegojme nje nga nje keto dukuri:

**Fenomeni i perajrimit** eshte i dukshem ne formacionet shkembore qe perbehen nga shkembinj sedimentare (argjilite dhe gelqerore) me çimentim te dobet argjilor. Keta shkembinj nen veprimin e agjenteve atmosferike shnderrohen nga shkembinj te dobet ne dhera. Ky fenomen takohet me teper ne pjesen kodrinore te zones prane fshatit Palase. Ne zonen e studiuar takohen depozitimet proluviale dhe depozitimet detare ne thellesine 50.00-60.00m.

**Fenomeni i konsolidimit** te depozitimeve proluviale. Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash, zhavorresh dhe çakelli. Shtresat e suargjilave kerkojne nje kohe te gjate per tu konsoliduar ato jane mesatarisht te ngjeshura. Shtresat e suargjilave çakellore jane mesatarisht deri te konsoliduara dhe nen veprimin e ngarkeses keto shtresa konsolidohen per nje kohe te shkurter. Depozitimet proluviale qe jane te nderthurura me shtresat surgjilore.

Shtresat suargjilave çakellore jane pjeserisht te çimentuara, ato kane formuar shtresa me trashesi te madhe konglo-brekçie.

### Proçeset gjeodinamike

Në analizimin e proceseve gjeodinamike që janë prezente ose që mund të lindin në të ardhmen në territorin e planshetit K-34-136- A- c (Llogara) jemi mbështetur në vrojtimit e kryera në terren si dhe studimet gjeologjike të kryera më parë në rajon. Prania e fenomeneve gjeodinamike negative lidhet ngushtë me një serë faktorësh që pregatisin kushtet për zhvillimin e këtyre fenomeneve apo nxisin kushtet për lindjen e tyre. Në faktorët që pregatisin kushtet për zhvillimin e fenomeneve gjeodinamike hyjnë: ndërtimi gjeologjologjik, morfologjik dhe tektonik i shpatit, relievi dhe tjetërsimi i shkëmbinjve. Në faktorët që nxisin lindjen e fenomeneve gjeodinamike rendisim: veprimtaria e ujrave sipërfaqësore dhe nëntokësore, faktorët meteorologjike, sizmiciteti, ndryshimi i gjendjes së sforcuar të shkëmbinjve dhe mbulesa vegjetale. Bazuar nga sa thamë më sipër, në territorin e planshetit në studim kemi një numër të kufizuar të elementëve të rrezikut gjeologjik si më poshtë:

- **Rrëzimet**
- **Erozioni**
- **Konet e depozitimit**

#### - Rrëzimet

Fenomeni i rrëzimeve lidhet me shkëmbinj të karbonatike, në kuotat më të larta hipsometrike, aty ku pjerrësia e shpateve rritet. Ndikim në zhvillimin e këtij fenomeni ka bllokshmëria apo çarjet e shkëmbinjve si dhe tektonika, për shkak të mbulesës vegjetale si dhe gjeomorfologjisë së shpateve nuk kemi konturuar ndonjë zonë me rrezik rrëzime gurësh gelqerorë.



**-Erozioni**

Është elementi më i përhapur i rrezikut gjeologjik në planshet. Nga vërtetimet e kryera në terren u konstatuan vatra erozioni si në depozitimet karbonatike ashtu dhe ato të kuaternarit. Format kryesore të erozionit janë ato të erozionit të përrenjve(erozioni fundorë), por dhe erozioni shpator. Gëlqerorët, sidomos ato dolomitikë, nën veprimin e ujrave të reshjeve dhe rrjedhjeve sipërfaqësore, si rezultat dhe i procesit të tretjes preken nga fenomeni i erozionit.

**-Konet e depozitimit**

Konet e depozitimit janë formime që lidhen me transportimin për gravitet dhe nga rrjedhjet ujore të coprave të shkatërruara shkëmbore nga kreshtat dhe shpatet malore. Ato paraqesin në plan formë koni dhe kanë një madhësi të konsiderueshme. Transporti i tyre bëhet nëpërmjet prurjeve të ngurta të përroskave në rastet kur ato kanë sasi të madhe ujrash. I tillë është koni i depozitimit në përroit e Palasës. Shpesh konet e depozitimit mund të bëhen shkas për çënimin e stabilitetit të objekteve të ndërtuara mbi ta, kjo varet nga shkalla e çimentimit të këtyre depozitimeve.

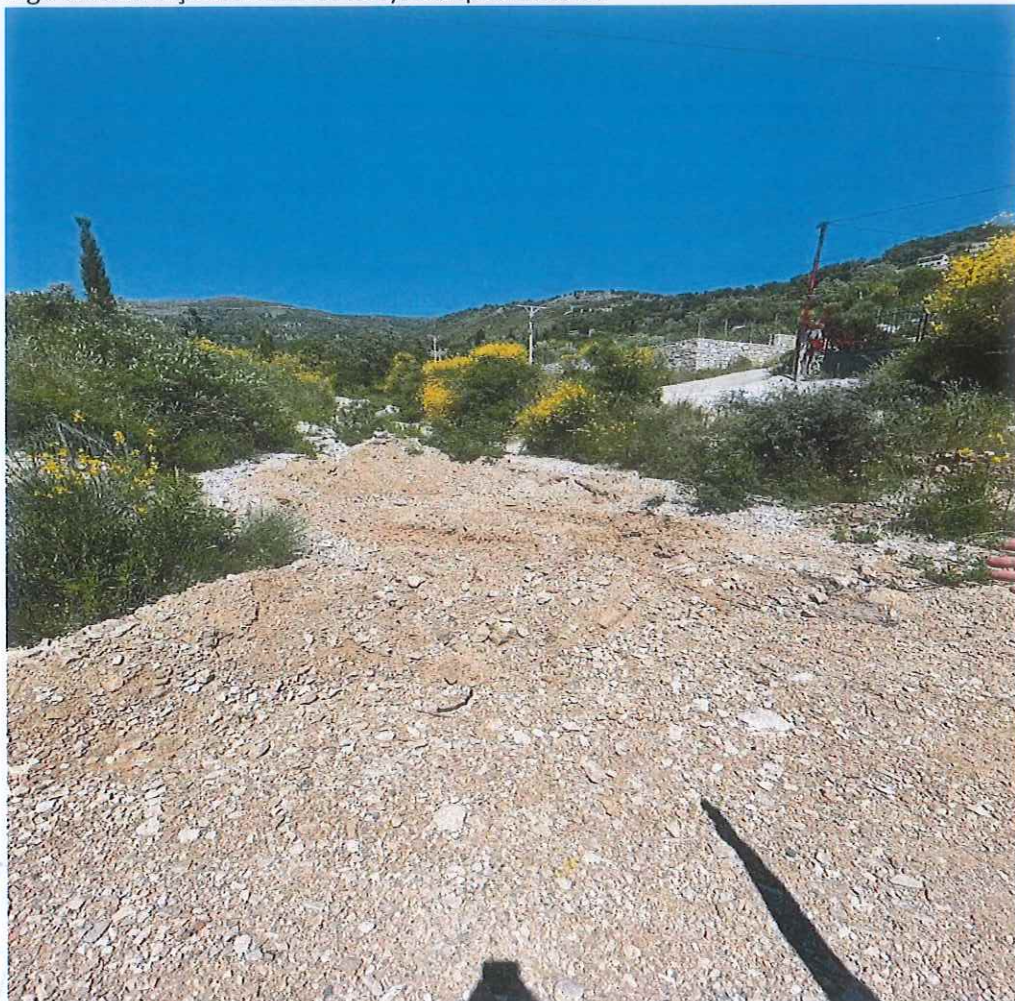


Figura 17-Pamje nga larg e konit të depozitimeve të përroit të pinos



## 8 VETITE FIZIKO MEKANIKE TE SHTRESAVE

Nga inspektimet ne terren eshte bere e mundur vleresimi i vetite fiziko-mekanike te shtresave qe jane vizualisht te dallueshme nga ku jane dhene te dhenat fiziko mekanike te shtresave.

**Shtresa nr. 1\_ Mbushje e rruges aktuale me material poploro cakellore gelqerore ne thellesine 0-0-0.3 m.**

**Shtresa nr. 2\_ Zhavore deri cakellore dhe rera koker trasha me perberje gelqerore jane kryeshit te pa lidhura ne zonen e ulet rritet fraksioni i zhavorit koker vogel dhe rer koker madhe,jane te ngjeshuara.**

Fraksioni zhavoror-----	75.00%
Fraksioni ranor-----	25.0%
Fraksioni i lymor-argjilor-----	0.0-%
Lageshtia natyrale-----	10%
Pesha specifike-----	24.00kN/m <sup>3</sup>
Pesha vellimore -----	20.00 kN/m <sup>3</sup>
Kendi i ferkimit te brendshem-----	27
Kohezioni -----	0.5 kPa
Afttesia mbajttese-----	2.2 kg/cm <sup>2</sup>

**Shtresa nr. 3\_Material proluviale me pak fraksion rere dhe argjile jane me ngjyre bezhe deri pak te kuqerremte jane te ngjeshura.**

Fraksioni zhavoror-----	75.00%
Fraksioni ranor-----	15.0%
Fraksioni i lymor-argjilor-----	10.-%
Lageshtia natyrale-----	15%
Pesha specifike-----	26.00kN/m <sup>3</sup>
Pesha vellimore -----	19.80 kN/m <sup>3</sup>
Kendi i ferkimit te brendshem-----	28
Kohezioni -----	1.0 kPa
Afttesia mbajttese-----	2.6 kg/cm <sup>2</sup>



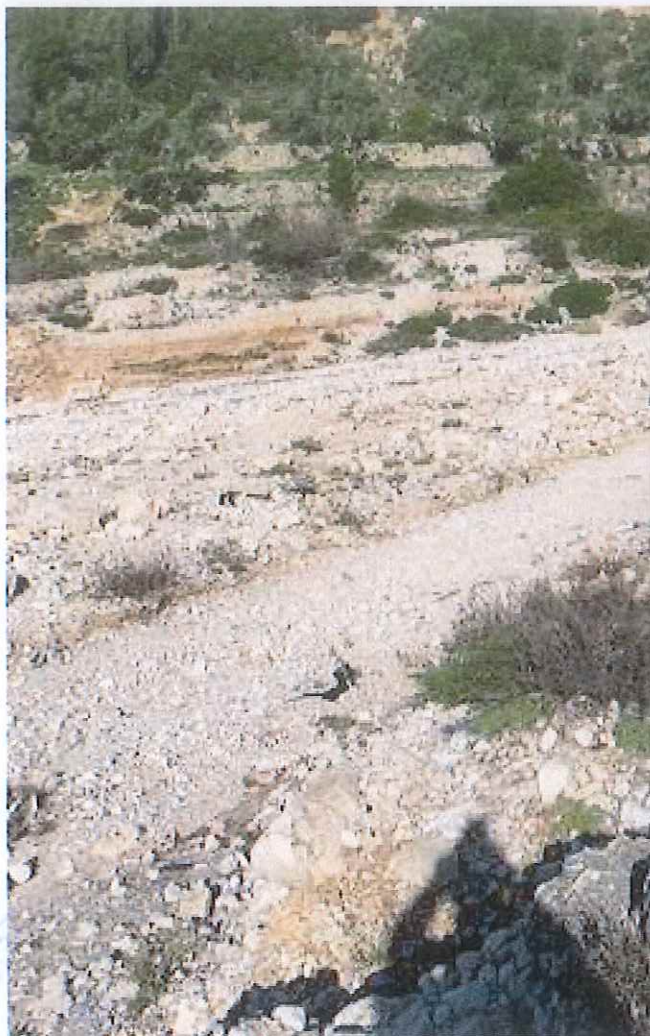
*[Handwritten signature in blue ink]*

## 9 PERFUNDIME

Te gjitha perrenjete kane nevoheje fillimisht te pastrohen sidomos ne zonet e bokseve dhe tombinove. Mundesishte te vendosen muret me mure te lidhur qe qarkulimi ose levizja e i inertvete jete me e lire. Atu ku ka mundesi te rizgjerohen zonat e ngushuara.

Nese ka zona ku duhet mbulluar si ne ato te fshatrave ku ka babore te mbulohen ne forme boksi.

*Foto nga zona e perroit te vishes*



*Foto nga perroi I kuramit*

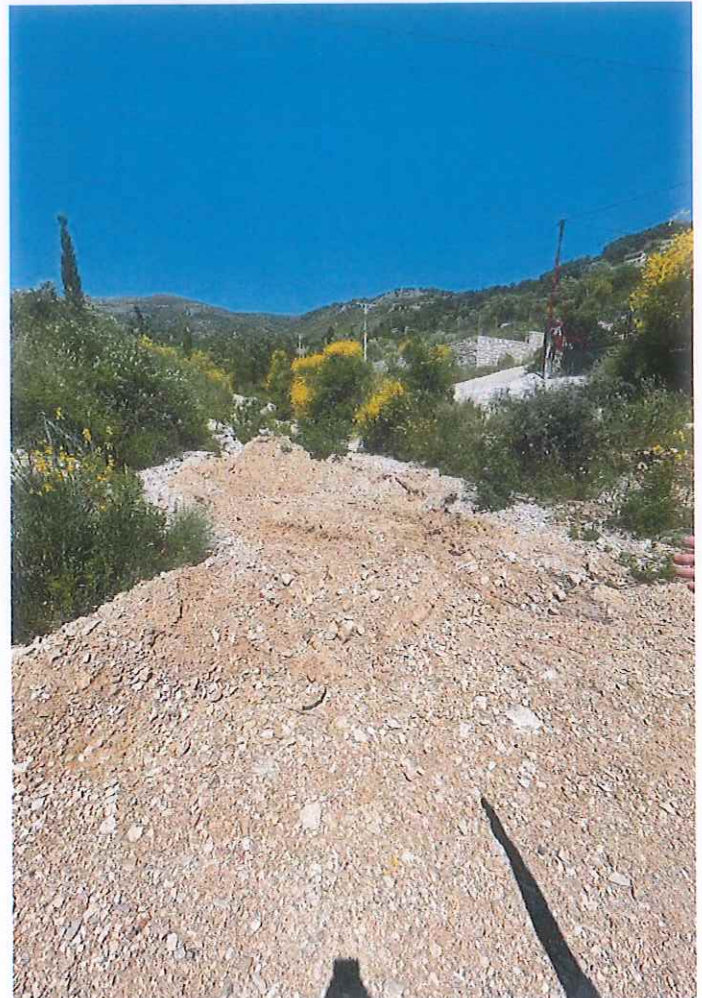



Foto nga zona e perroit bucit



Foto nga zona e perroit pinos



Përgatiti:  
B.O.E "Atelier 4" sh.p.k & "SEED Consulting" sh.p.k  
Përfaqësues I Autorizuar  
Ark.Alban Efthimi  
Administrator



