

Studim Projektim për "Furnizimi me Ujë i Fshatrave Gorica, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë Gradishtë

Relacion i studimit me të dhëna Inxhiniero-Sizmologjike të
objektit



Prill, 2024



KONSULENTI:

ICE | ILLYRIAN
CONSULTING
ENGINEERS

plan-consult

Investitori:	Shoqëria Rajonale e Ujësjellës-Kanalizime Lushnjë sh.a
Konsulenti:	Illyrian Consulting Engineers sh.p.k.
Objekti:	Studim Projektim për "Furnizimi me Ujë i Fshatrave Goricaj, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë
Titulli i Dokumentit:	Relacion i studimit me të dhëna Inxhiniero-Sizmologjike të objektit
Kodi i dokumentit:	ICE-350-P02-V01 04

Rish.	Qëllimi i Dorëzimit	Shënime	Data
00	Për Zbatim		Prill, 2024

	KONSULENTI			POROSITËSI	
	Përgatiti:	Kontrolloi / Miratoi:	Firma:	Kontrolloi:	Miratoi:
Emri: Firma:	Dr. Edmond DUSHI 	Olset HAXHIU			
Data:	Prill, 2024	Prill, 2024	Prill, 2024		
Statusi i Dokumentit:	Përfundimtar	Kontrolluar	Miratuar	Kontrolluar	Miratuar

Tiranë 2024

Copyright © Illyrian Consulting Engineers

Të gjitha të drejtat janë të rezervuara përveç nëse është përmendur ndryshe në marrëveshje të përbashkët. Ky dokument ose pjesë të tij nuk mund të kopjohet ose riprodhohet pa leje nga "Illyrian Consulting Engineers"

PËRMBAJTJA

Përmbajtja	i
Lista e Tabelave	ii
Lista e Figurave	iii
1 Hyrje	1
1.1 Përshkrimi i shkurtër i Projektit	1
1.2 Vendndodhja e Projektit	1
1.3 Qëllimi i Dokumentit	3
2 Vlerësimi i Tipit të truallit në sheshin e ndërtimit	5
3 Vlerësimi i rrezikut sizmik probabilitar të sheshit të ndërtimit (PGA dhe Sa)	8
4 Përfundime dhe rekomandime	14
5 Referencat	16

LISTA E TABELAVE

Tabela 2-1: Modeli gjeoteknik i sheshit të ndërtimit	6
Tabela 2-2: Klasifikimi i Tipit të Truallit sipas EC8 (EN-1998-1).....	6
Tabela 3-1: Rreziku sizmik për Njësinë Administrative Divjakë	8
Tabela 3-2: Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë horizontale të reagimit sipas EC8	9
Tabela 3-3: Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë vertikale të reagimit sipas EC8	9

LISTA E FIGURAVE

Figura 1-1: Ortofoto e Vendndodhjes së Projektit	1
Figura 1-2: Vendndodhja e Projektit.....	2
Figura 1-3: Vendndodhja e Projektit në Hartën Topografike.....	3
Figura 2-1: Prerje litologjike në zonën kodrinore. Vendodhja e depos 1500 m ³	7
Figura 2-2: Prerje litologjike në zonën fushore	7
Figura 3-1: Sizmiciteti i Shqipërisë ($M_s \geq 5.0$) për periudhën 58 BC deri në 2020; poligoni në hartë tregon skematikisht pozicionin dhe shtrirjen e zonës ku ndodhe Njësia Administrative Kashar dhe zona përreth, në Bashkinë Tiranë; me simbolin e yllit janë projektuar epiqendrat përkatëse të tërmetit të 15 Prillit 1979 (Mw6.9) dhe të 26 Nëntorit 2019 (Mw6.4).	9
Figura 3-2: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "mosshembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{gR}=0.267$ g; $a_g=0.267$ g; Faktori i rëndësisë=1.0; S=1).....	10
Figura 3-3: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_g=0.130$ g (Faktori i rëndësisë=1.0; S=1).....	10
Figura 3-4: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "mosshembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vG}=0.240$ g; Faktori i rëndësisë=1.0).....	11
Figura 3-5: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vG}=0.117$ g; Faktori i rëndësisë=1.0).....	11
Figura 3-6: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "mosshembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{gR}=0.267$ g; $a_g=0.267$ g; Faktori i rëndësisë=1.0; S=1.15).....	12
Figura 3-7: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "mosshembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{gR}=0.130$ g; $a_g=0.130$ g; Faktori i rëndësisë=1.0; S=1.15).....	12
Figura 3-8: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vG}=0.240$ g; Faktori i rëndësisë=1.0).....	13
Figura 3-9: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vG}=0.117$ g; Faktori i rëndësisë=1.0).....	13

1 HYRJE

1.1 Përshkrimi i shkurtër i Projektit

Shoqëria B.O.E "ILLYRIAN CONSULTING ENGINEERS" sh.p.k & "PLAN-CONSULT" sh.p.k në cilësinë e Konsulentit ka nënshkruar me shoqërinë Rajonale Ujësjetllës Kanalizime Lushnjë sh.a. një marrëveshje për projektin "Studim Projektim : Furnizimi me ujë i fshatrave Gorica, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolate, Gradishte, Fier Seman, Gungas, Babunje, Babunjë e re në njësinë Gradishtë".

Ky Raport paraqet përmbledhje teknike për:

- Gjendjen e Përgjithshme të Sistemit të Furnizimit me ujë në këtë zonë
- Investigimin në terren dhe evidentimin e përdoruesve të ujit
- Rilevimin topografik të zonës ku planifikohet të shtrihet sistemi i furnizimit me ujë
- Studimin Hidrogeologjik

1.2 Vendndodhja e Projektit

Njësia Administrative Gradishtë bën pjesë në bashkinë Divjakë të qarkut Fier. Ajo shtrihet në pjesën Jug-Lindore të territorit të Bashkisë Divjakë në një teren kodrinor-fushor.

Kjo njësi administrative është pozicionuar në këto koordinata gjeografike: 40°53'57.33"N gjerësi gjeografike dhe 19°35'9.41"E gjatësi gjeografike.

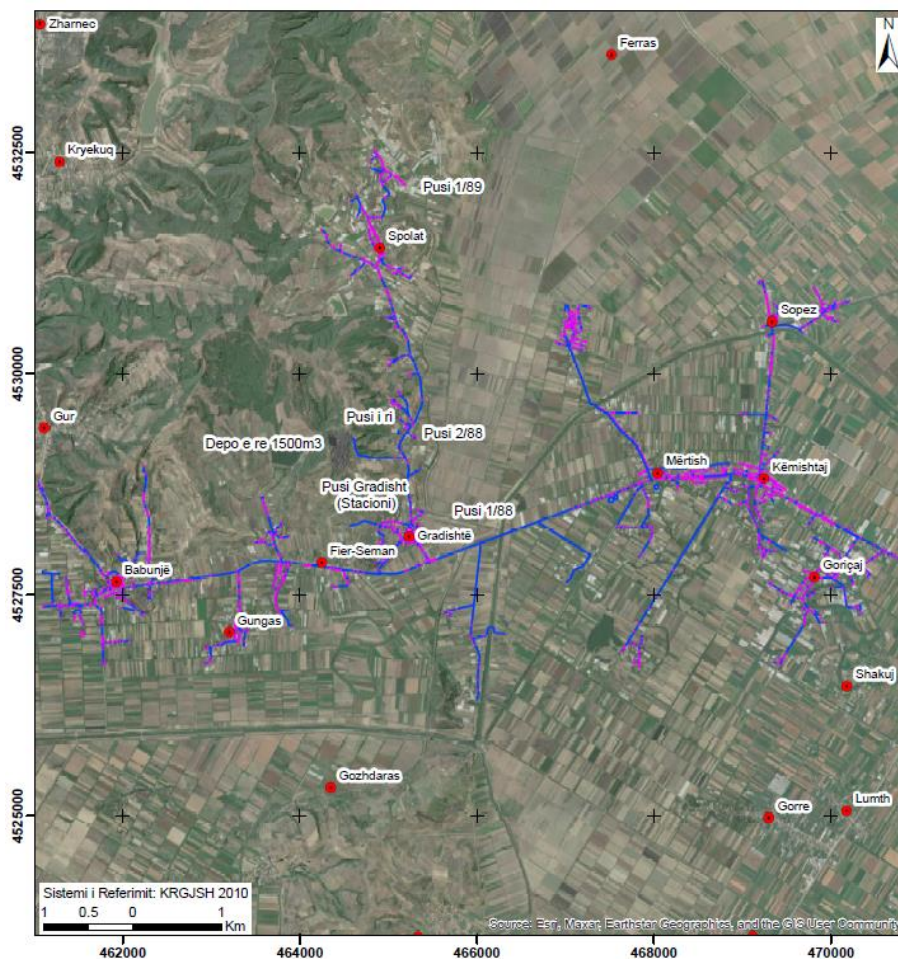


Figura 1-1: Ortofoto e Vendndodhjes së Projektit

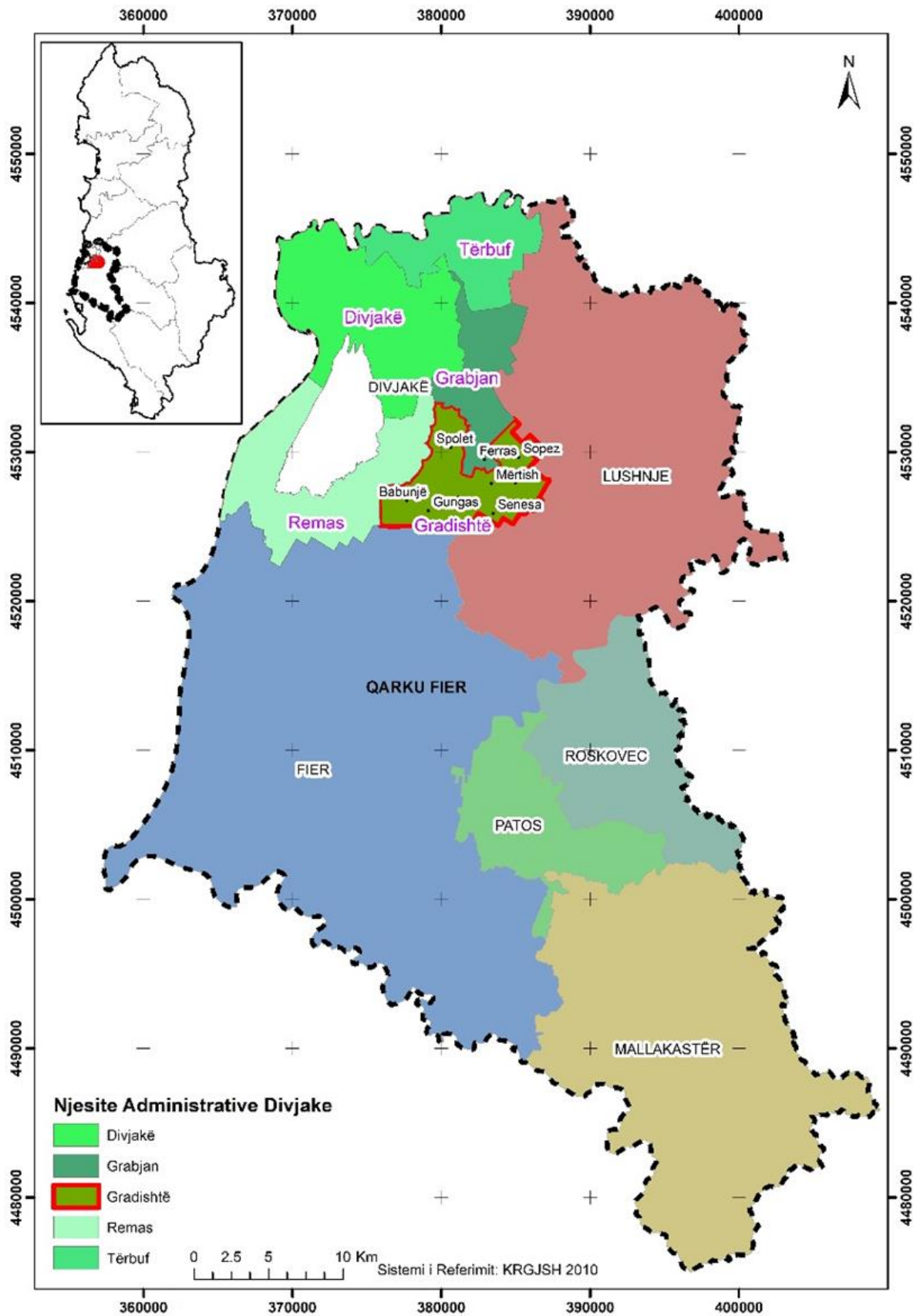


Figura 1-2: Vendndodhja e Projektit

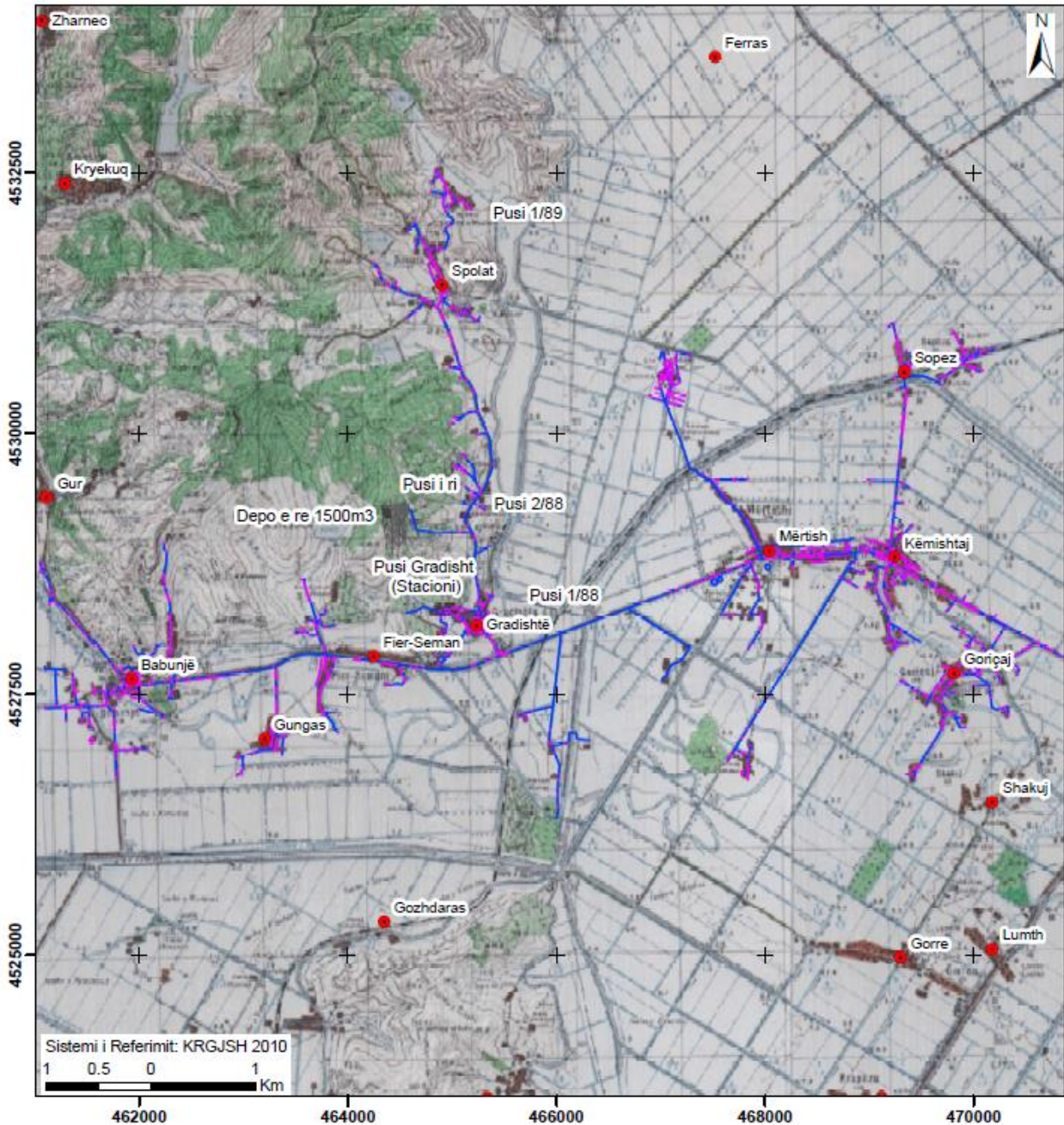


Figura 1-3: Vendndodhja e Projektit në Hartën Topografike

1.3 Qëllimi i Dokumentit

Në këtë dokument është paraqitur vlerësimi inxhiniero-sizmologjik për tipin përfaqësues të sheshit të ndërtimit të objektit: "Furnizim me ujë i fshatrave Gorica, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolote, Gradisht, Fier-Seman, Gugas, Babunjë, Babunjë e re në njësinë Gradishtë".

Për vlerësimin inxhiniero-sizmologjik, të sheshit përfaqësues të ndërtimit të këtij objekti, studim ka marrë në konsideratë të dhënat e përfuara nga studimi gjeologo-inxhinierik, analiza dhe interpretimi i modelit gjeoteknik si dhe të dhënat e përfuara nga studimet përkatëse të vlerësimit të rrezikut sizmik probabilitar për Shqipërinë [3]. Në realizimin e këtij studimi janë zbatuar kërkesat e VKM Nr. 1162, datë 24/12/2020 "Për përcaktimin e procedurave dhe të afateve për pajisjen me vërtetim për riskun të subjekteve, të cilat kërkojnë të pajisen me leje zhvillimi / ndërtimi", Në mbështetje të nenit 100 të Kushtetutës dhe të

nenit 13, të ligjit 45/2019, "Për mbrojtjen civile", e publikuar në Fletoren Zyrtare 10/2021, në 20 Janar 2021 [4].

Sipas klasifikimit bazuar në këtë legjislacion objekti kërkon së paku plotësimin e kërkesave bazë në zbatim të standardit të projektimit për vlerësimin e rrezikut sizmik (si kusht minimal), ose sipas rastit, objekti hyn në kategorinë ku duhen plotësuar kërkesa të avancuara për vlerësimin e rrezikut sizmik. Këto kërkesa janë si më poshtë:

- Vlerësimi i parametrin Vs30 për klasifikimin e truallit me metoda sizmike (MASW ose down-hole ose refraction), sipas matjeve fushore në sheshin e ndërtimit dhe të dokumentuara në raportin teknik. Volumi i matjeve është në funksion të madhësisë së projektit (ndërtesë, bllok ndërtesash);
- Vlerësimi i nxitimit maksimal të vibrimit të truallit për periudhë përsëritje të tërmeteve 475 vjet;
- Vlerësimi i nxitimit maksimal të vibrimit të truallit për periudhë përsëritje të tërmeteve 95 vjet;
- Spektrat elastikë horizontale të reagimit për periudhat e përsëritjes 95 dhe 475 vjet, të vlefshëm për projektin e objektit në funksion të kategorisë së truallit sipas standardit të Eurokodit 8.
- Spektrat elastikë vertikale të reagimit për periudhat e përsëritjes 95 dhe 475 vjet, të vlefshëm për projektin e objektit në funksion të kategorisë së truallit sipas standardit të Eurokodit 8.

Sipas rekomandimit të IGEO-s [3], publikuar në faqen zyrtare të këtij Institucioni, si vlera për nxitimin maksimal të vibrimit të truallit si për periudhën e përsëritjes së tërmeteve 475 vjet ashtu edhe për atë 95 vjet, rekomandohen ato të studimit më të fundit të realizuar nga ky Institucion (rekomandimi nr. 1); si spektra elastikë horizontale dhe vertikale, gjithashtu rekomandohen nga IGEO, të merren format spektrale standarde të Eurokodit 8 të Tipit 1, të shkallëzuara me vlerat përkatëse të rrezikut sizmik për të dy nivelet e rrezikut dhe të përzgjedhura në vartësi të Tipit të Truallit që rezulton nga matjet direkte në vendin ku do të ndërtohet.

(<https://geo.edu.al/newweb/?fg=brenda&gj=gj1&kid=44>)

2 VLERËSIMI I TIPIT TË TRUALLIT NË SHESHIN E NDËRTIMIT

Vlerësimi i kategorisë së Truallit është i nevojshëm në përmbushje të kërkesave 4 dhe 5 të VKM n. 1162, dt. 24.12.2020, për vlerësimin e spektrave elastik të reagimit për nivelet e kërkuara të qëndrueshmërisë së objektit ndaj ngarkesave dinamike (tërmete) dhe tipologjisë së tyre. Sipas legjislacionit, ky kategorizim duhet bërë sipas kodeve moderne (nënkuptohet Eurokodi 8) dhe bazuar në vlerësimin e parametrin klasifikues V_{S30} , përmes matjeve direkte sizmike "in-situ". Referuar dokumentit EN1998.1.2004 (EC8), seksionit 3.1.2 (f. 33) "Identifikimi i llojit të truallit", pika 1 [1], tipi i trojeve përkatësisht i klasifikuar si A, B, C, D dhe E që mund të përdoret për të përshkruar ndikimin e kushteve të trojeve mbi lëkundjet sizmik, përshkruhet nga profilet (e përgjithësuara) stratigrafike dhënë në Tabelën 2 më poshtë. Modeli gjeoteknik i këtij sheshi ndërtimi përfaqësohet nga njësite gjeoteknike, te mëposhtme:

a. Kushtet Gjeologjike –Inxhinierike të objektit inxhinierik ndërtuar në njësinë morfologjike fushore.

Shtresa nr. 1

Është pjesa më e sipërme e gjeomjedisit të përfaqësuar nga dherat vegjetale. Nuk ka ndonjë vlerë për t'u marrë parasysh për konstruksionin në fjalë.

Shtresa nr. 2

Shtrihet poshtë shtresës nr. 1 dhe ka trashësi 2.7 - 4.5m. Përfaqësohet nga dhera të tipit argjila dhe pluhur me ndërthurje shtresash të holla rërë. Janë me ngjyrë kafe në zeze dhe kafe, plastike deri plastike të buta, me lagështi dhe pak të ngjeshura.

Shtresa nr. 3

Shtrihet poshtë shtresës nr. 2 dhe është takuar nga të gjithë punimet e kryera. Përfaqësohet nga dhera të tipit argjila dhe pluhur, me origjinë aluviale, me ngjyrë kafe. Shtresa është mesatarisht e ngjeshur, konsistence plastike, me lagështi mesatare.

b. Kushtet Gjeologjike –Inxhinierike të objektit inxhinierik ndërtuar në njësinë morfologjike kodrinore

Shtresa nr. 1

Është pjesa më e sipërme e gjeomjedisit të përfaqësuar nga dherat vegjetale. Nuk ka ndonjë vlerë për t'u marrë parasysh për konstruksionin në fjalë.

Shtresa nr. 2

Përfaqësohet nga përzierje të dherave të tipit zhavorr, rërë me pluhur dhe argjila, me origjinë deluviale, me ngjyrë bezhe. Shtresa është mesatarisht e ngjeshur, me lagështi mesatare.

Shtresa nr. 3

Përfaqësohen nga rëra të imëta, me ngjyrë bezhe, konsistence gjysme të forte, mesatarisht deri e ngjeshur dhe me pak lagështi. Kjo njësi gjeoteknike perben koren e prishjes së shkëmbinjve ranore.

Shtresa nr.4.

Ndërtohet nga dhera kore se prishjes së shkëmbinjve konglomerate. Janë dhera zhavorere mesatarisht deri të ngjeshur. Kane trashësi nga 2.5m deri 5.5m.

Shtresa nr. 5

Në këtë grup janë futur shkëmbinj të bute, të cilët përfaqësohen nga shkëmbinj të mollasik, që janë ndërthurje të njëpasnjëshme midis shtresave të trasha ranorike dhe atyre konglomerateve me çimentim të dobët.

Tabela 2-1: Modeli gjeoteknik i sheshit të ndërtimit

Nr.	Përbërja e shtresës	Njësi gjeotek.	Trashësia (m)	Densiteti (gr/cm ³)	V _{s30} (m/s)
objektet inxhinierike të ndërtuara ne njësinë morfologjike fushore.					
1	Përfaqsohet nga dherat vegjetale	1	N/A	N/A	100
2	Përfaqësohet nga dhera te tipit argjila dhe pluhur me ndërthurje shtresash te holla rërë	2	2.7 - 4.5	1.86	330
3	Përfaqësohet nga dhera te tipit argjila dhe pluhur, me origjine aluviale	3	N/A	1.90	370
objektet inxhinierike të ndërtuara ne njësinë morfologjike kodrinore					
4	Përfaqësohet nga dhera vegjetale	1	N/A	N/A	150
5	Përfaqësohet nga përzierje te dherave e tipit zhavorr, rëre me pluhur dhe argjila, me origjine deluviale	2	N/A	1.92	410
6	Përfaqësohen nga rëra te imëta	3	N/A	1.98-2.1	500
7	Kore e prishjes se shkëmbinjve konglomerate	4	2.5-5.5	2.34	700
8	shkëmbinjte mollasik qe janë ndërthurje te njëpasnjëshme midis shtresave te trasha ranorike dhe atyre konglomerateve me çimentim te dobët.	5	N/A	2.0-2.2	1000

Klasifikimi i truallit sipas EC8

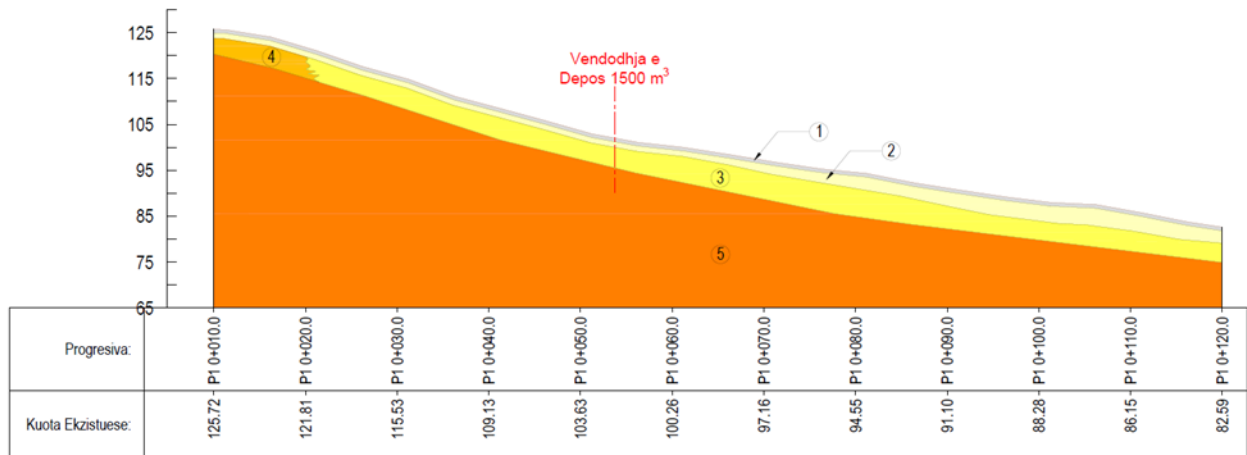
Bazuar në të dhënat gjeoteknike per zonën kodrinore e cila përfaqësohet nga 5 njesi gjeologjike te shpjeguara me sipër si dhe duke korreluar këtë model gjeoteknik me shpejtësitë e valëve sizmike tërthore korresponduese që jepen në Tabela 2-2, sipas standardit të EC8, trualli i trajtuar në këtë studim klasifikohet kryesisht në **kategorinë "A"** me shpejtësi valësh mesatare per nje thellesi 30 m, V_{s30}=875 m/s.

Ndërsa per zonën fushore ka nje shpejtësi valësh mesatare per nje thellesi 30 m, V_{s30}=355 m/s, dhe i përket kryesisht **kategorisë "C"**.

Tabela 2-2: Klasifikimi i Tipit të Truallit sipas EC8 (EN-1998-1)

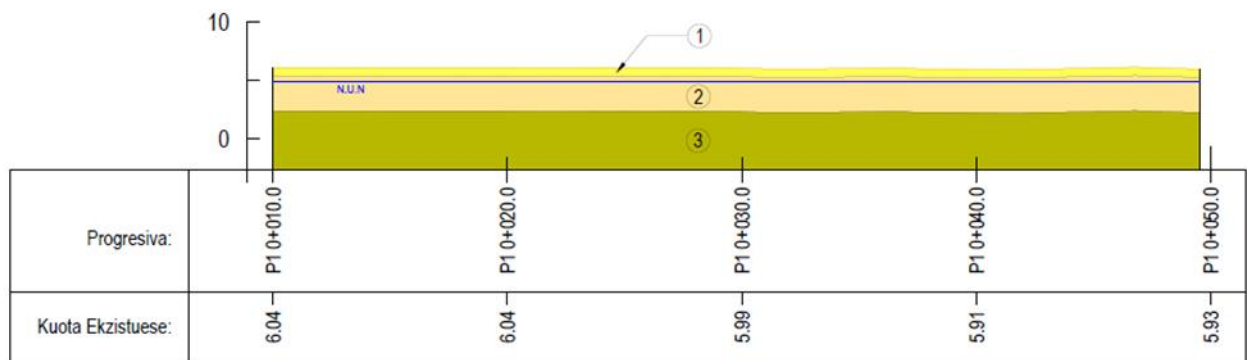
Tipi i truallit	Përshkrim i profilit Stratigrafik	Parametrat		
		V _{s,30} (m/s)	N _{SPT} (goditje/30 cm)	Cu (kPa)
A	Shkëmb ose formacion tjetër gjeologjik i ngjashëm me shkëmbinj, duke përfshirë te shumtën 5 m material me te dobët ne sipërfaqe	>800	-	-
B	Depozitime me rërë shume te ngjeshur, zhavorr ose argjile shume te ngurte, te paktën me disa dhjetëra metra trashësi, te karakterizuara nga një rritje graduale e vetive mekanike me rritjen e thellësisë	360-800	>50	>250
C	Depozitime te thella me rërë te ngjeshur ose gjysmë te ngjeshur. Zhavorr ose argjile te ngurte, me trashësi nga disa dhjetëra ne disa qindra metra	180-360	15-50	70-250
D	Depozitime dherash te palidhur deri gjysmë te palidhur (me ose pa disa shtresa te buta lidhëse kohezive), ose depozitime dherash qe ne masën mbizotëruese janë te buta (te dobëta) deri ne te forta, te lidhura.	<180	<15	<70
E	Një profil dheu qe ka një shtrese sipërfaqësorë aluvionesh me vlera V _s , te tipit C dhe D dhe trashësi qe ndryshon nga rreth 5m deri ne 20 m, e vendosur mbi një material te ngurte mbështetës me Vs>800 m/sek			

S ₁	Depozitime qe kane ose përmbajnë një shtrese prej te paktën 10 m trashësi me argjila/lymra te buta me tregues (indeks) te larte plasticiteti (PI>40) dhe nivel te larte ujerash nëntokësore	<100 (tregues)	-	10-20
S ₂	Depozitime dherash të lëngëzueshme, argjilash të ndjeshme (Të dobëta) ose çdo profil tjetër dheu që nuk përfshihet ne tipat A-E ose S ₁			



- 1 Shtrese vegetale
- 2 Përzjerje te dherave e tipit zhavorr, rëre me pluhur dhe argjila, me origjine deluviale
- 3 Rëra te imëta, konsistence gjysme te forte, mesatarisht deri e ngjeshur dhe me pak lagështi.Kore e prishjes se shkëmbinjeve ranor
- 4 Kore e prishjes se shkëmbinjeve konglomerate
- 5 Shkëmbinjë te bute, te cilët përfaqësohen nga shkëmbinjët mollasik

Figura 2-1: Prerje litologjike ne zonën kodrinore. Vendodhja e depos 1500 m³



- 1 Shtresë vegetale
- 2 Argjila dhe pluhur me ndërthurje shtresash te holla rërë
- 3 Argjila dhe pluhur, me origjine aluviale

Figura 2-2: Prerje litologjike ne zonën fushore

3 VLERËSIMI I RREZIKUT SIZMIK PROBABILITAR TË SHESHIT TË NDËRTIMIT (PGA DHE SA)

Rrezikut sizmik probabilitar për konditat e shkëmbit të fortë (kategoria A e truallit), për sheshin e ndërtimit të kësaj strukture, për të dy kushtet e performancës: **"Kushtin e dëmtimeve të kufizuara"** dhe **"Kushtin e mos-shembjes"**, që i korrespondojnë përkatësisht probabilitetit të tejkalimi 10% /10 vjet, ose periudhë përsëritje 95 vjet, dhe probabilitet tejkalimi 10% /50 vjet ose periudhë përsëritje 475 vjet të Tërmetit të prtshëm, është bazuar në vlerësimet e IGEO-s, në zbatim të VKM Nr. 1162, datë 24/12/2020, publikuar në Fletoren Zyrtare 10/2021 në 20 Janar 2021 (Shtojca 2: Fushat për të cilat kërkohet vlerësimi i rrezikut që kërcënojnë veprën:

1. Rreziku sizmik; 1.1. Kërkesa bazë në zbatim të standardit të projektimit për vlerësimin e rrezikut sizmik (si kusht minimal).
2. Si spektra elastikë horizontale dhe vertikale në territorin e Njësisë Administrative Kelmend janë pranuar format spektrale standarde të Eurokodit 8 të Tipit 1, të shkallëzuara me vlerat përkatëse të rrezikut sizmik për të dy nivelet e rrezikut dhe të përzgjedhura në vartësi të Tipit të Truallit që rezulton nga modeli gjeoteknik dhe matjet "In-Situ", të realizuara gjatë rikonjcionit përgjatë trahesës së objektit që do të ndërtohet.
3. Objekti në territorin e Njësisë Administrative Kelmend, objekt i këtij studimi, plotëson kushtin e pikës 1.2 të VKM Nr. 1162, datë 24/12/2020 (Strukturat që duhet të plotësojnë kërkesat bazë të rrezikut sizmik).

Vlerat e rrezikut sizmik për këtë shesh ndërtimi, për të dy nivelet e performancës në kondita shkëmbi të fortë (Truall i Tipit A sipas EC8), janë paraqitur në Tabela 3-1.

Tabela 3-1: Rreziku sizmik për Njësinë Administrative Divjakë

Bashkia	Njësia Administrative	PGA (%g) 95 vjet	PGA (%g) 475 vjet
Divjakë	Divjake	0.118	0.245
	Tërbuf	0.130	0.270
	Grabjan	0.126	0.259
	Gradishtë	0.130	0.267
	Remas	0.119	0.246

Vlerat e paraqitura në Tabela 3-1 dhe në hartat përkatëse të rrezikut sizmik në shkallë kombëtare, përfaqësojnë parametrat e rrezikut sizmik (nxitimin maksimal horizontal) të truallit në bazamentin e sheshit të ndërtimit të objektit. Vlerat e paraqitura i korrespondojnë dy periudhave të përsëritjes së Tërmetit të prtshëm, 95 vjet dhe 475 vjet, të cilat janë edhe vlerat e rrezikut sizmik që rekomandohen për projektin "Studim Projektim për "Furnizimi me Ujë i Fshatrave Gorica, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë Gradishtë", në Njësinë Administrative Gradishte, Bashkia Divjake.

Në lidhje me spektrat e reagimit, Eurokodi 8 përshkruan dy spektra të veçantë projektimi për të marrë në konsideratë rrezikun sizmik përkatësisht në zonat me sizmicitet të lartë dhe të ulët. Tipi 1 i spektrit përshkruan rrezikun në zonat me sizmicitet të lartë. Kodi rekomandon të përdoret pikërisht ky spektër projektimi nëse tërmetet që kontribuojnë më shumë në rrezikun sizmik të zonës ku ndodhet sheshi i ndërtimit, kanë magnitudë të valëve sipërfaqësore $M_s \geq 5.5$. Ndërsa, Tipi 2 i spektrit rekomandohet nëse tërmetet që kontribuojnë më shumë në rrezikun sizmik kanë magnitudë të valëve sipërfaqësore $M_s < 5.5$.

Të dhënat mbi sizmicitetin e zonës së Divjakes dhe rajonit përreth sugjerojnë ndodhjen e tërmeteve me $M_s \geq 5.5$ (Figura 3-1). Për arsye konservative rekomandohet përdorimi i spektrit të **Tipit 1**.

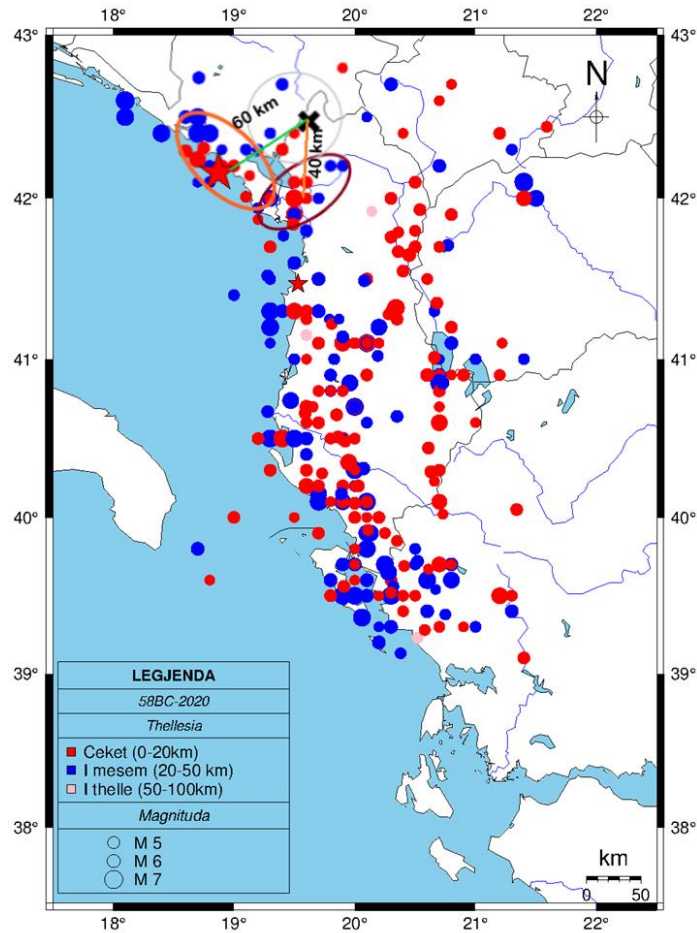


Figura 3-1: Sizmiciteti i Shqipërisë ($M_s \geq 5.0$) për periudhën 58 BC deri në 2020; poligoni në hartë tregon skematikisht pozicionin dhe shtrirjen e zonës ku ndodhe Njësia Administrative Kashar dhe zona përreth, në Bashkinë Tiranë; me simbolin e yllit janë projektuar epiqendrat përkatëse të tërmetit të 15 Prillit 1979 ($M_w 6.9$) dhe të 26 Nëntorit 2019 ($M_w 6.4$).

Në Tabela 3-2 dhe Tabela 3-3 paraqiten vlerat e parametrevë që përshkruajnë format standarde të Tipit 1 të spektrave elastikë horizontale dhe vertikale të reagimit në EC8.

Tabela 3-2: Vlerat e parametrevë që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë horizontale të reagimit sipas EC8

Tipi i Trullit	S	$T_B(s)$	$T_C(s)$	$T_D(s)$
A	1.0	0.15	0.4	2.0
B	1.2	0.15	0.5	2.0
C	1.15	0.20	0.6	2.0
D	1.35	0.20	0.8	2.0
E	1.4	0.15	0.5	2.0

Tabela 3-3: Vlerat e parametrevë që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë vertikale të reagimit sipas EC8

Spektri	a_{vg}/a_g	$T_B(s)$	$T_C(s)$	$T_D(s)$
Tipi 1	0.9	0.05	0.15	1.0
Tipi 2	0.45	0.05	0.15	1.0

Spektrat elastik të reagimit për kategorinë e truallit të **Tipit A (EC8)**

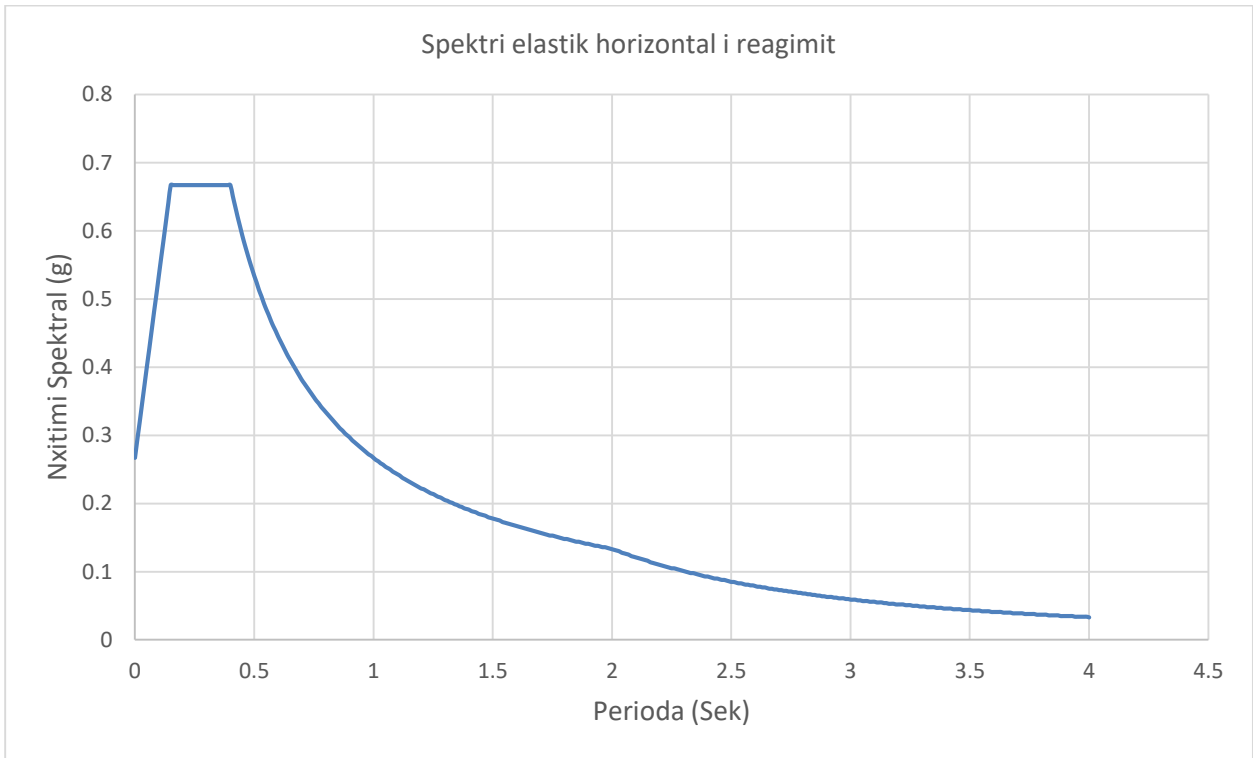


Figura 3-2: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "mosshembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{gR}=0.267\text{ g}$; $a_g=0.267\text{ g}$; Faktori i rëndësisë=1.0; $S=1$).

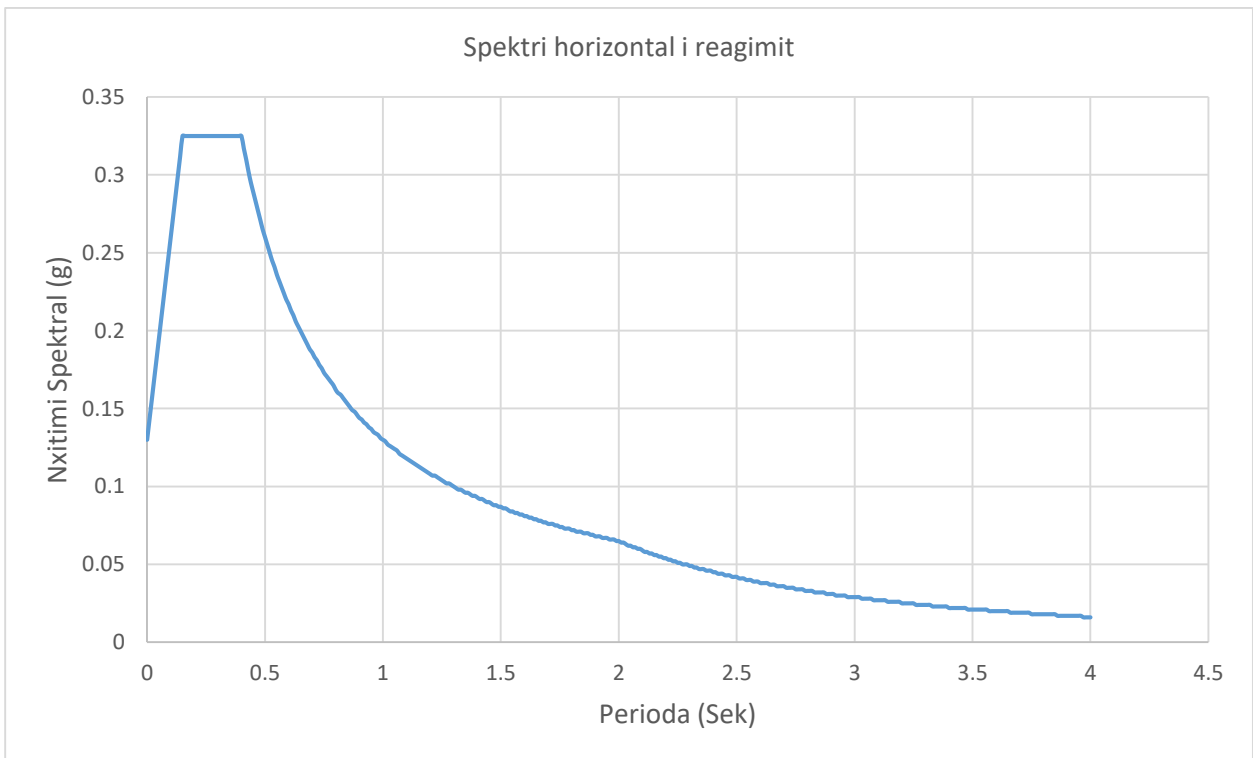


Figura 3-3: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_g=0.130\text{ g}$ (Faktori i rëndësisë=1.0; $S=1$).

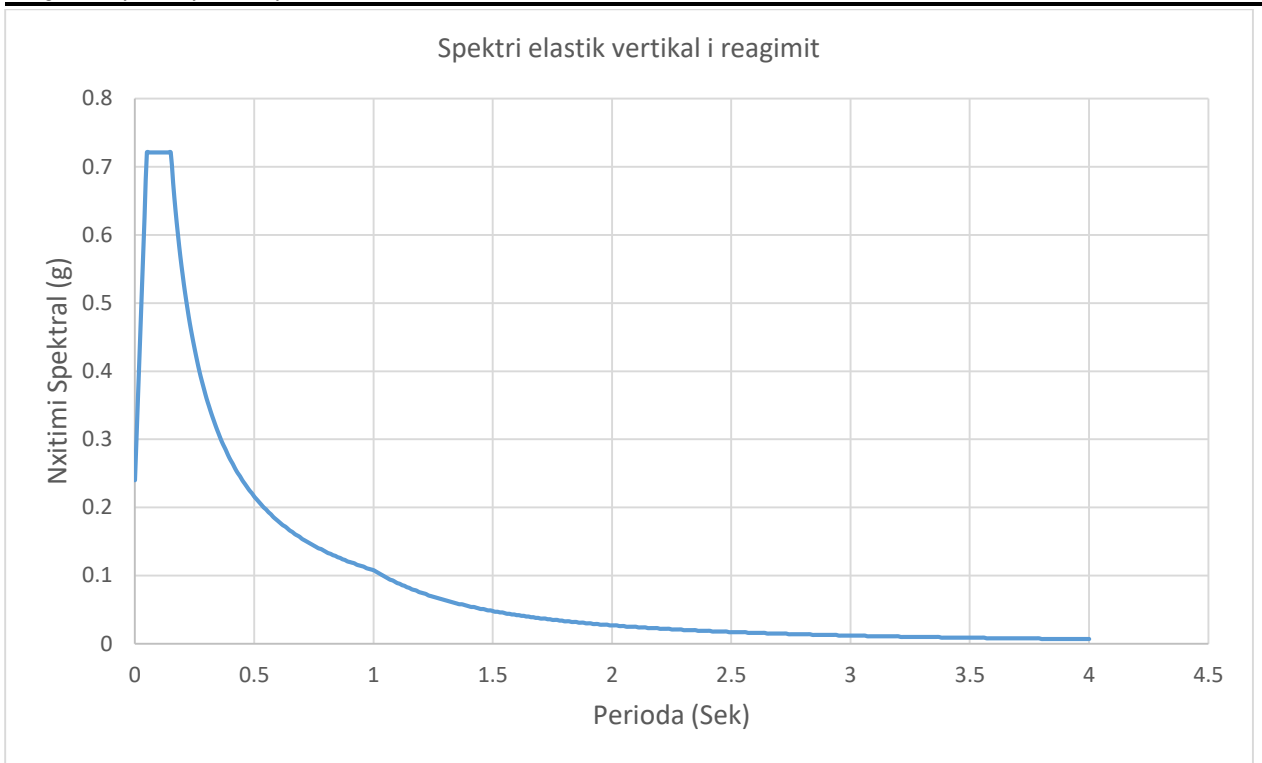


Figura 3-4: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "mos-shembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vg}=0.240g$; Faktori i rëndësisë=1.0)

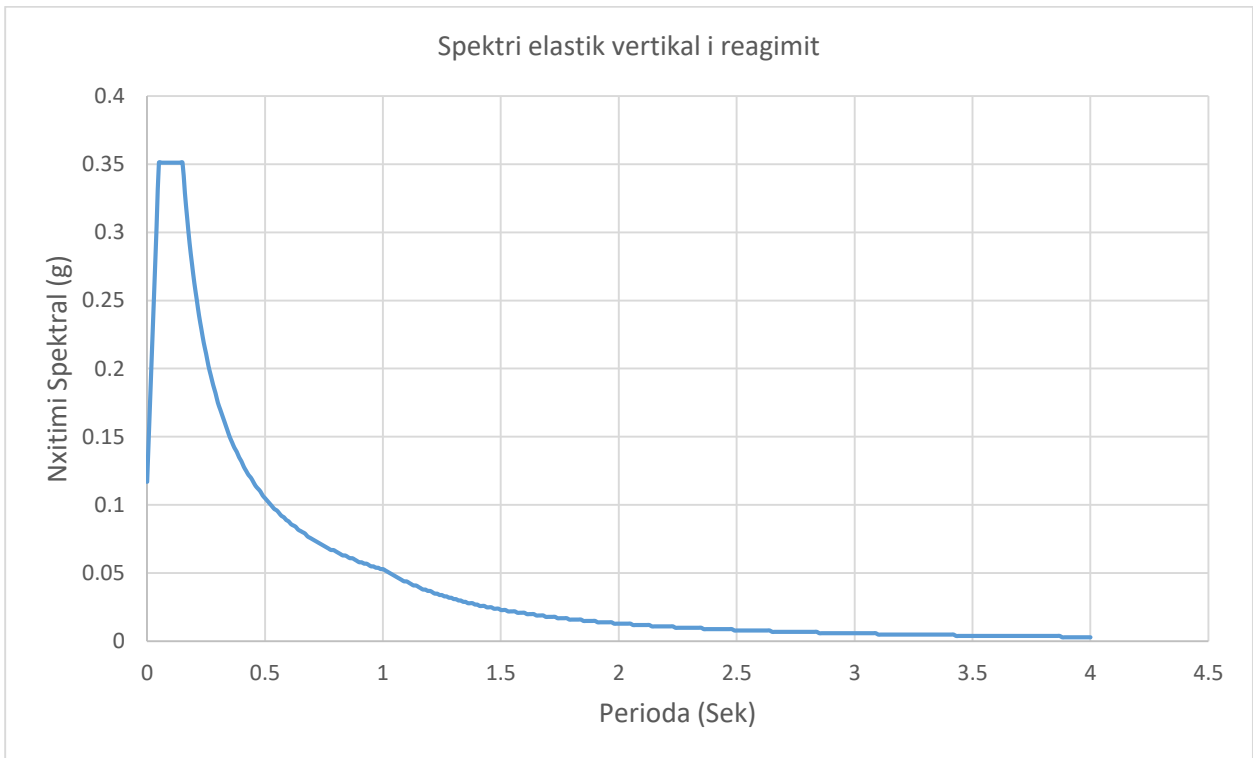


Figura 3-5: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vg}=0.117 g$; Faktori i rëndësisë=1.0)

Spektrat elastik të reagimit për kategorinë e truallit të Tipit C (EC8)

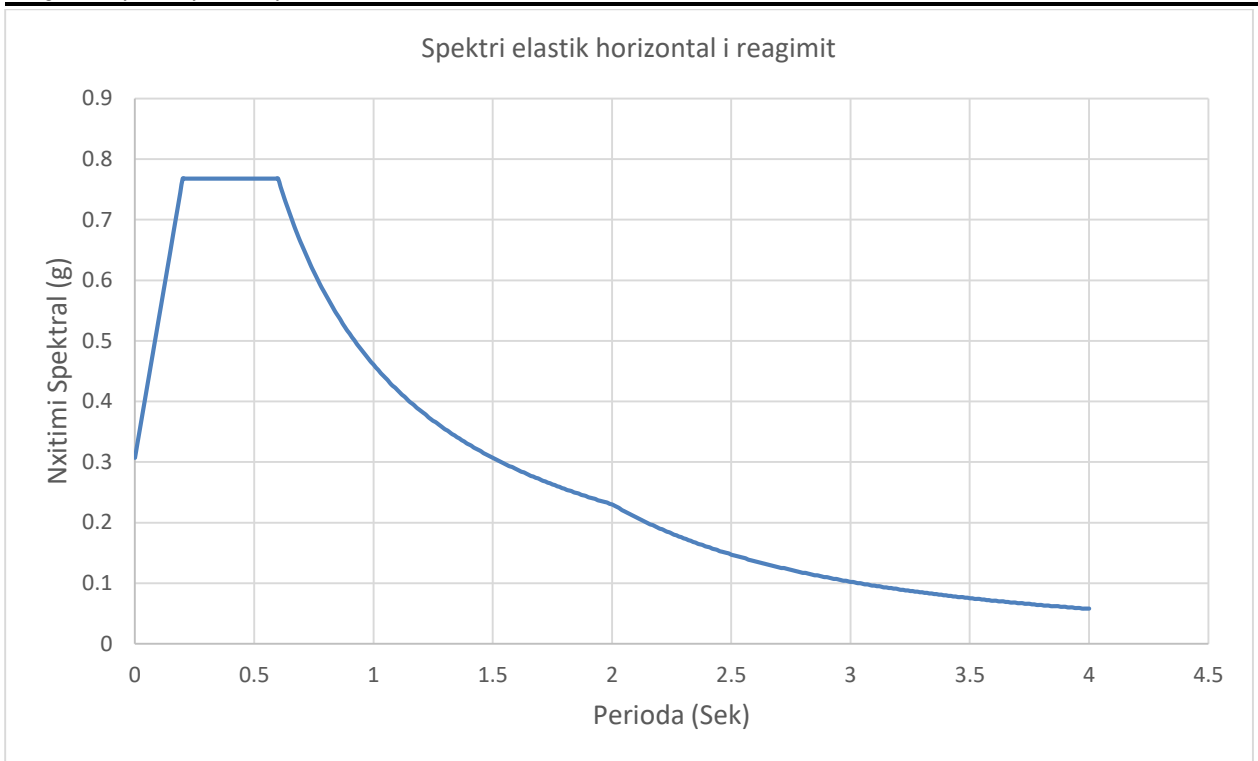


Figura 3-6: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "mos-shembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{gR}=0.267$ g; $a_g=0.267$ g; Faktori i rëndësisë=1.0; $S=1.15$)

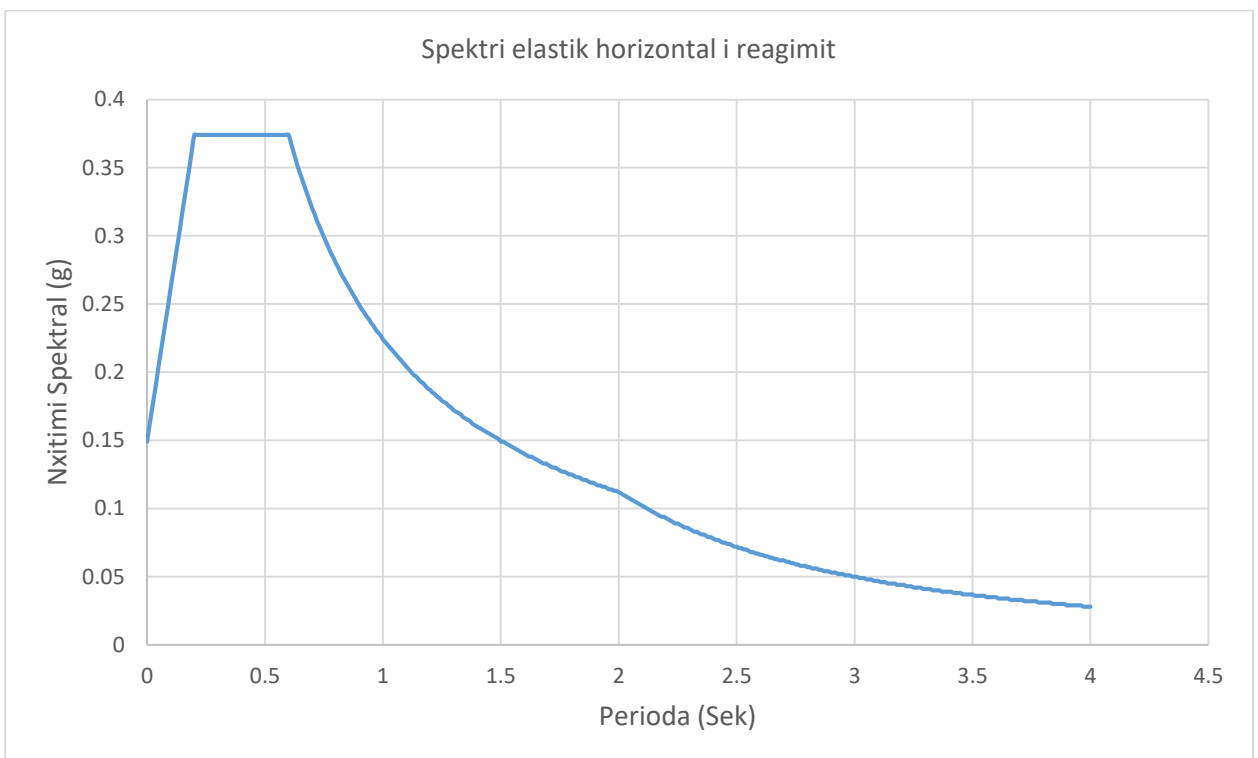


Figura 3-7: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "mos-shembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{gR}=0.130$ g; $a_g=0.130$ g; Faktori i rëndësisë=1.0; $S=1.15$)

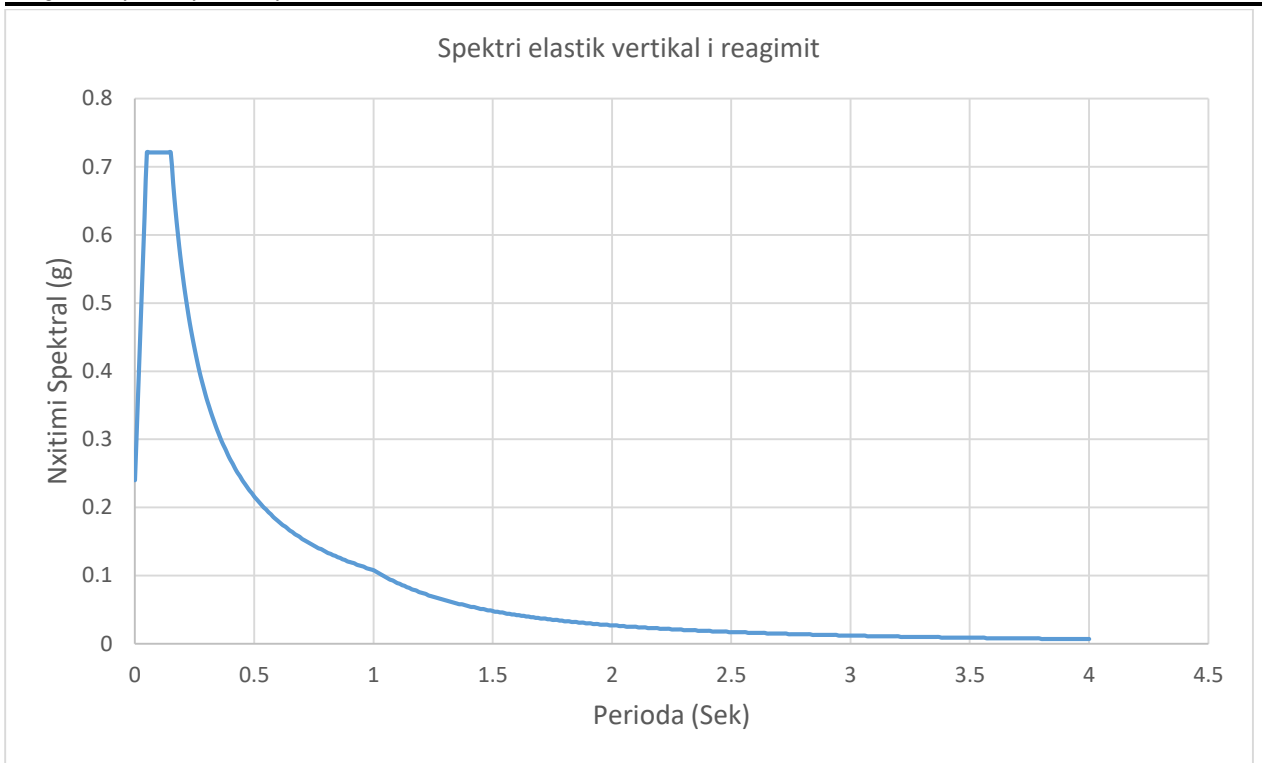


Figura 3-8: Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vg}=0.240$ g; Faktori i rëndësisë=1.0)

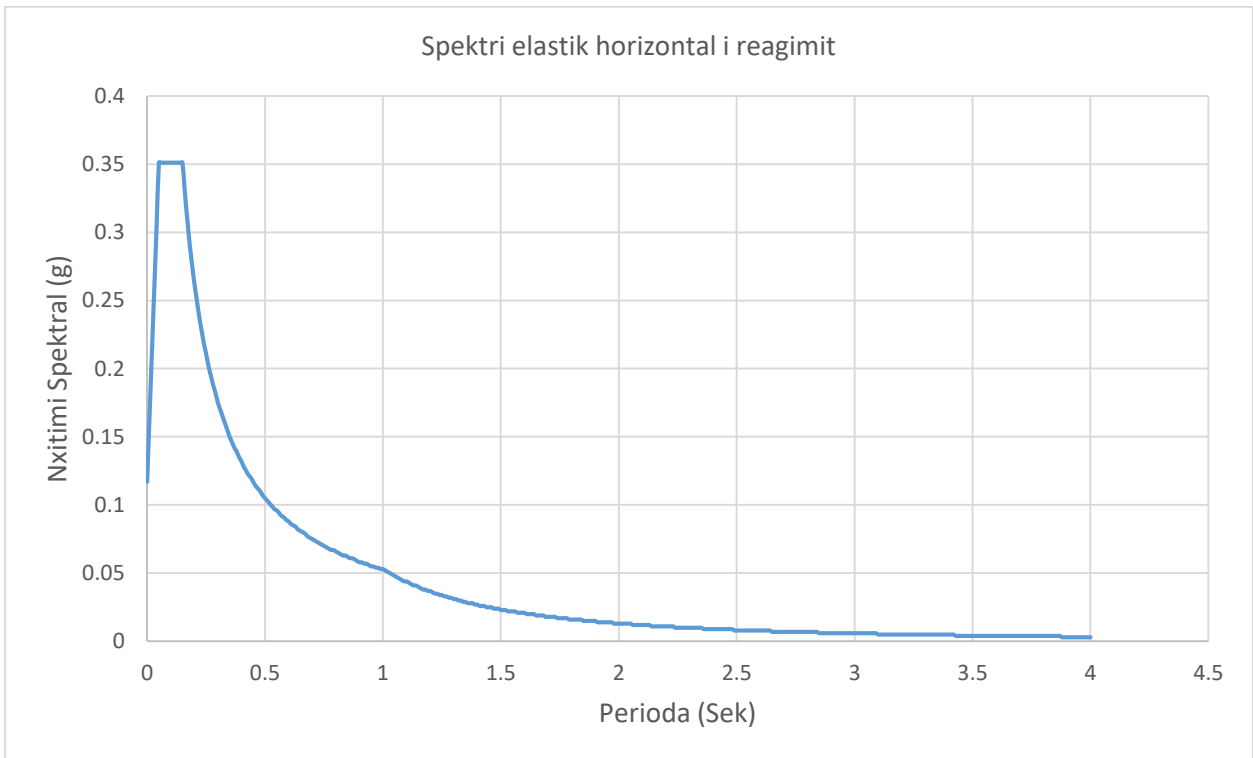


Figura 3-9: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit C për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" ose 95 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit; $a_{vg}=0.117$ g; Faktori i rëndësisë=1.0)

4 PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

1. Trualli ku ndodhet objekti "Studim Projektim për "Furnizimi me Ujë i Fshatrave Gorica, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë Gradishtë", ndodhur në Njësinë Administrative Gradishte, Bashkia Divjake, me subjekt projektues "ICE-Illyrian Consulting Engineers Sh.p.k", për të cilin hartohet ky studim inxhiniero-sizmologjik, klasifikohet kryesisht i Tipit A dhe Tipit C sipas Eurokodit 8 në bazë të punimeve Gjeologo-Inxhinierike .
2. Nxitimi maksimal për kushtin e "mos-shembjes" në bazamentin e këtij sheshi ndërtimi është vlerësuar sipas IGEO-s, $PGA=0.267g$. Këtij parametri i korrespondon një periudhë përsëritje 475 vjet (90% mos tejkallim në 50 vjet). Për nivelin 90 mos tejkallim në 10 vjet (periudhë përsëritje 95 vjet) kjo vlerë sipas IGEO-s është, $PGA=0.130 g$, për Njësinë Administrative Gradishtë. Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGEO-s për rrezikun sizmik në territorin e Shqipërisë (IGJEO, 2021).
3. Duke patur parasysh sizmicitetin përreth zonës së Bashkisë Divjakë, me tërmete me magnitudë $M \geq 5.5$ (Figura 3-1), llogaritjet e spektrave horizontale dhe vertikale sipas Eurokodit 8 janë kryer duke patur parasysh Tipin 1 të spektrit sipas EC8.
4. Rekomandojmë që të përdoret standardi i Eurokodit 8 për projektimin e strukturave në kuadër të projektit "Studim Projektim për "Furnizimi me Ujë i Fshatrave Gorica, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë Gradishtë", ndodhur në Njësinë Administrative Gradishtë, Bashkia Divjakë, me subjekt projektues "ICE-Illyrian Consulting Engineers Sh.p.k" duke marrë në konsideratë të dy nivelet e veprimit sizmik për kërkesën e "mos-shembjes" dhe për kërkesën e "dëmtimeve të kufizuara". Konkretisht:
 - 4.1. Për kushtin e "mos-shembjes" për spektrin elastik horizontal të projektimit të merret në konsideratë Faktori i Rëndësisë sipas EC8 të barabartë me $\gamma_I=1.0$ (Ndërtesa, të zakonshme që nuk i përkasin kategorive të tjera). Në këto kushte PGA referuese a_{gR} në truall të tipit A rezulton: $a_{gR}=0.267$, PGA për periudhe përsëritje 475 vjet), kurse nxitimi projektues në truall të Tipit A: $a_g=0.267g*1.0=0.267g$.
 - 4.2. Për kushtin e "mos-shembjes" për spektrin elastik horizontal të projektimit të merret në konsideratë Faktori i Rëndësisë sipas EC8 të barabartë me $\gamma_I=1.0$ (Ndërtesa, të zakonshme që nuk i përkasin kategorive të tjera). Në këto kushte PGA referuese a_{gR} në truall të tipit C rezulton: $a_{gR}=0.267$, PGA për periudhe përsëritje 475 vjet), kurse nxitimi projektues në truall të Tipit A: $a_g=0.267g*1.15=0.307g$.
 - 4.3. Duke marrë në konsideratë Faktorin e Truallit për **Tipin A**, $S=1$, Nxitimi Projektues për kushtin e "mos-shembjes" për punimet që do të kryhen rezulton: $a_g*S=0.267*1=0.267g$. Vlera e nxitimit $0.267g$ duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.15 sek; TC (s) = 0.50 sek; TD (s) =2.0 sek . Nëqoftëse lipset që faktori i truallit S të llogaritet veçmas, atëherë duhen futur në llogaritjet strukturore parametrat: $a_g= 0.267 g$ dhe $S=1$;
 - 4.4. Duke marrë në konsideratë Faktorin e Truallit për **Tipin C**, $S=1.15$, Nxitimi Projektues për kushtin e "mos-shembjes" për punimet që do të kryhen rezulton: $a_g*S=0.267*1.15=0.307g$. Vlera e nxitimit $0.307g$ duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.20 sek; TC (s) = 0.60 sek; TD (s) =2.0 sek . Nëqoftëse lipset që faktori i truallit S të llogaritet veçmas, atëherë duhen futur në llogaritjet strukturore parametrat: $a_g= 0.267 g$ dhe $S=1.15$;
 - 4.5. Për kushtin e "dëmtimeve të kufizuara" për spektrin elastik horizontal të projektimit të merret në konsideratë Faktori i Rëndësisë sipas EC8 të barabartë me $\gamma_I=1.0$ (Ndërtesa, të zakonshme që nuk i përkasin kategorive të tjera). Në këto kushte PGA referuese a_{gR} në truall të tipit A rezulton:

- $a_{gR}=0.130$ g, PGA për periudhe përsëritje 95 vjet) kurse nxitimi projektues në truall të Tipit A:
 $a_g=0.130g*1.0=0.130g$;
- 4.6. Për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për spektrin elastik horizontal të projektimit të merret në konsideratë Faktori i Rëndësisë sipas EC8 të barabartë me $\gamma_I=1.0$ (Ndërtesa, të zakonshme që nuk i përkasin kategorive të tjera). Në këto kushte PGA referuese a_{gR} në truall të tipit C rezulton:
 $a_{gR}=0.130$ g, PGA për periudhe përsëritje 95 vjet) kurse nxitimi projektues në truall të Tipit C:
 $a_g=0.130g*1.15=0.150g$;
- 4.7. Duke marrë në konsideratë Faktorin e Truallit për **Tipin A** në këtë shesh, $S=1$, Nxitimi Projektues për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për punimet që do të kryhen rezulton: $a_g*S=0.130g*1=0.130g$. Vlera e nxitimit 0.139g duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.15 sek; TC (s) = 0.50 sek; TD (s) =2.0 sek.
- 4.8. Duke marrë në konsideratë Faktorin e Truallit për **Tipin C** në këtë shesh, $S=1.15$, Nxitimi Projektues për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për punimet që do të kryhen rezulton: $a_g*S=0.130g*1.15=0.150g$. Vlera e nxitimit 0.150g duhet përdorur për llogaritjet strukturore për këtë kusht. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.20 sek; TC (s) = 0.60 sek; TD (s) =2.0 sek.
5. Për kushtin e “mos-shembjes” për, **Tipin A**, spektrin elastik vertikal të projektimit, nxitimi projektues duhet të merret $a_{vg}=0.269g$. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.15 sek; TC (s) = 0.50 sek; TD (s) =2.0 sek.
6. Për kushtin e “mos-shembjes” për, **Tipin C**, spektrin elastik vertikal të projektimit, nxitimi projektues duhet të merret $a_{vg}=0.269g$. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.20 sek; TC (s) = 0.60 sek; TD (s) =2.0 sek.
7. Për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për spektrin elastik vertikal të projektimit, **Tipi A**, nxitimi projektues duhet të merret: $a_{vg}=0.117g$. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.15 sek; TC (s) = 0.50 sek; TD (s) =2.0 sek.
8. Për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për spektrin elastik vertikal të projektimit, **Tipi C**, nxitimi projektues duhet të merret: $a_{vg}=0.117g$. Parametrat e tjerë janë si vijon: TB (s) =0.20 sek; TC (s) = 0.60 sek; TD (s) =2.0 sek.
9. Në këtë analizë Faktori i Rëndësisë sipas EC8 është marrë i barabartë me 1.0. Sipas kërkesave për projektimin e strukturës këtë projekt mund të aplikohet një Faktor Rëndësie më i madh se 1.0, nëse konsiderohet i përshtatshëm.

5 REFERENCAT

- [1] Eurocode 8 "Design of structures for earthquake resistance; Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings".
- [2] Eurocode 8 "Design of structures for earthquake resistance; Part 2: Bridges".
- [3] IGEO, 2021, Hartat probabilitare të rrezikut sizmik dhe vlerat e tyre për çdo njësi administrative, 2021.
- [4] VKM Nr. 1162, 24/12/2020 "Për përcaktimin e procedurave dhe të afateve për pajisjen me vërtetim për riskun të subjekteve, të cilat kërkojnë të pajisen me leje zhvillimi/ndërtimi"
- [5] Studimi Gjeologo - Inxhinierik i sheshit të ndërtimit

