



**UJËSJELLËS  
KANALIZIME**  
RAJONI DIBËR

Shoqëria Rajonale Ujësjetllës-Kanalizime Dibër sh.a

---

# NDËRTIM UJËSJELLËSI CERRUJË

**Relacion i studimit me të dhëna Inxhiniero-Sizmologjike të  
objektit**



Shkurt, 2024

KONSULENTI:

**ice** | ILLYRIAN  
CONSULTING  
ENGINEERS

**plan-consult**

|                                  |                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Investitori:</b>              | <b>Shoqëria Rajonale Ujësjiellës-Kanalizime Dibër sh.a</b>                     |
| <b>Konsulenti:</b>               | <b>Illyrian Consulting Engineers sh.p.k.</b>                                   |
| <b>Objekti:</b>                  | <b>NDËRTIM UJËSJELLËSI CERRUJË</b>                                             |
| <b>Titulli<br/>i Dokumentit:</b> | <b>Relacion i studimit me të dhëna Inxhiniero-Sizmologjike të<br/>objektit</b> |
| <b>Kodi i<br/>dokumentit:</b>    | <b>ICE-349-P01-V01</b>                                                         |

| <b>Rish.</b> | <b>Qëllimi i Dorëzimit</b> | <b>Shënime</b> | <b>Data</b> |
|--------------|----------------------------|----------------|-------------|
| 00           | Për zbatim                 |                | 20.02.2024  |
|              |                            |                |             |
|              |                            |                |             |
|              |                            |                |             |

|                          | <b>KONSULENTI</b>                                                                                          |             |                                                                                                     | <b>POROSITËSI</b> |          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
|                          | Përgatiti:                                                                                                 | Kontrolloi: | Miratoi:                                                                                            | Kontrolloi:       | Miratoi: |
| Emri:<br>Firma:          | Dr. Edmond<br>DUSHI<br> |             | Olset HAXHIU<br> |                   |          |
| Data:                    | 20.02.2024                                                                                                 | 20.02.2024  | 20.02.2024                                                                                          |                   |          |
| Statusi i<br>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**

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Përmbajtja</b> .....                                                                      | <b>i</b>   |
| <b>Lista e Tabelave</b> .....                                                                | <b>ii</b>  |
| <b>Lista e Figurave</b> .....                                                                | <b>iii</b> |
| <b>1 Hyrje</b> .....                                                                         | <b>1</b>   |
| 1.1 Përshkrimi i shkurtër i Projektit .....                                                  | 1          |
| 1.2 Vendndodhja e Projektit .....                                                            | 1          |
| 1.3 Qëllimi i Dokumentit .....                                                               | 2          |
| <b>2 Vlerësimi i Tipit të truallit në sheshin e ndërtimit</b> .....                          | <b>4</b>   |
| <b>3 Vlerësimi i rrezikut sizmik probabilitar të sheshit të ndërtimit (PGA dhe Sa)</b> ..... | <b>8</b>   |
| <b>4 Përfundime dhe rekomandime</b> .....                                                    | <b>12</b>  |
| <b>5 Referencat</b> .....                                                                    | <b>14</b>  |

**LISTA E TABELAVE**

|                                                                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tabela 2-1: Modeli gjeoteknik i sheshit të ndërtimit .....                                                            | 5 |
| Tabela 2-2: Klasifikimi i Tipit të Truallit sipas EC8 (EN-1998-1).....                                                | 5 |
| Tabela 3-1: Rreziku sizmik për Njësine Administrative Klos .....                                                      | 8 |
| Tabela 3-2: Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë horizontalë të reagimit sipas EC8..... | 9 |
| Tabela 3-3: Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë vertikalë të reagimit sipas EC8.....   | 9 |

**LISTA E FIGURAVE**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1-1: Vendndodhja e Projektit në Hartën Topografike.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1  |
| Figura 1-2: Vendndodhja e Projektit në Ortofoto .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |
| Figura 2-1: Prerja litologjike tek vepra e marrjes VM1 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6  |
| Figura 2-2: Prerja litologjike tek vepra e marrjes VM4 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6  |
| Figura 2-3: Prerja litologjike tek Depo e ujit .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7  |
| Figura 2-4: Prerja litologjike tek Linja shpërndarëse e ujit në Brendësi të fshatit .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7  |
| Figura 3-1: Sizmiteti 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 ( $M_w 6.4$ ). ..... | 9  |
| Figura 3-2: Spektri elastik horizontal 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; $a_{gR}=0.277$ g; $a_g=0.277$ 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; $a_g=0.139$ 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 "mos-shembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje ( Forma 1 e spektrit; $a_{vg}=0.249$ 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; $a_{vg}=0.125$ g; Faktori i rëndësisë=1.0) .....                                                                                                                                                     | 11 |

## 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 Ujësjellës Kanalizime Dibër një marrëveshje për projektin "Studim Projektim Ujësjellësi Cerrujë". Kjo zonë ka një rrjet të degraduar dhe shumë të amortizuar, ndërtim i vitit 1980. Banorët e kësaj zone vuajnë prej vitesh mungesën e një rrjeti për furnizimin me ujë 24 orë. Në vitin 2004 është bërë një rikonstrukcion i pjesshëm nga Bashkia Klos, por nuk i ka dhënë zgjidhje përfundimtare mbulimit me 24 orë me ujë kësaj zone. Ky sistem i furnizimit me ujë të këtyre fshatrave administrohet nga Shoqëria Rajonale Ujësjellës Kanalizime Dibër. Si burim i furnizimit, për këtë sistem të furnizimit me ujë shërben një depo 200 m<sup>3</sup>.

### 1.2 Vendndodhja e Projektit

Fshati Cerrujë bën pjesë në njësinë administrative Klos, bashkia Klos të qarkut Dibër. Ai shtrihet në një zonë kodrinore-malore në veri të qytetit të Klosit. Ky rreth është pozicionuar në këto koordinata gjeografike: 41°31'58" gjerësi gjeografike dhe 20°7'54" gjatësi gjeografike.

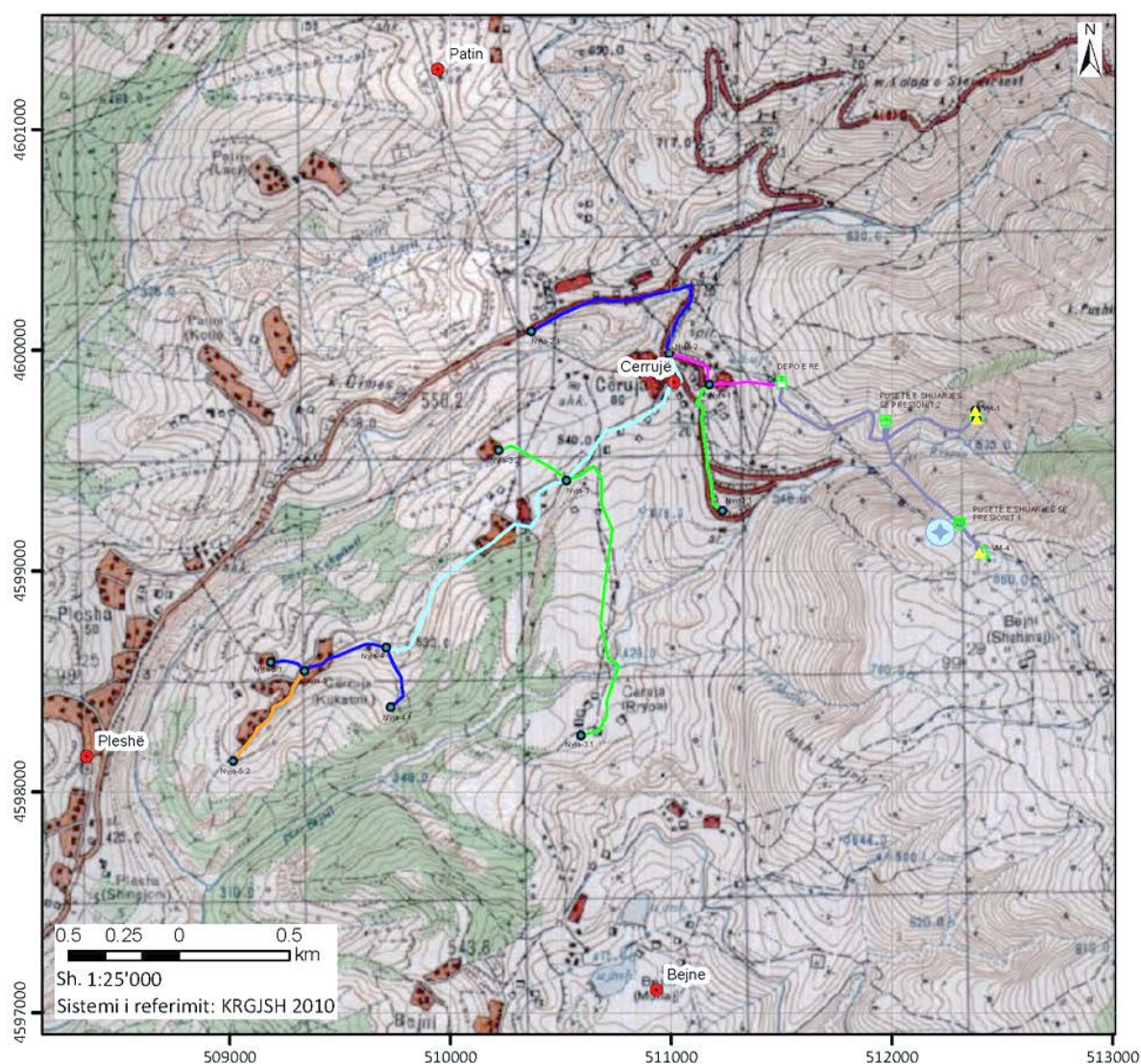


Figura 1-1: Vendndodhja e Projektit në Hartën Topografike

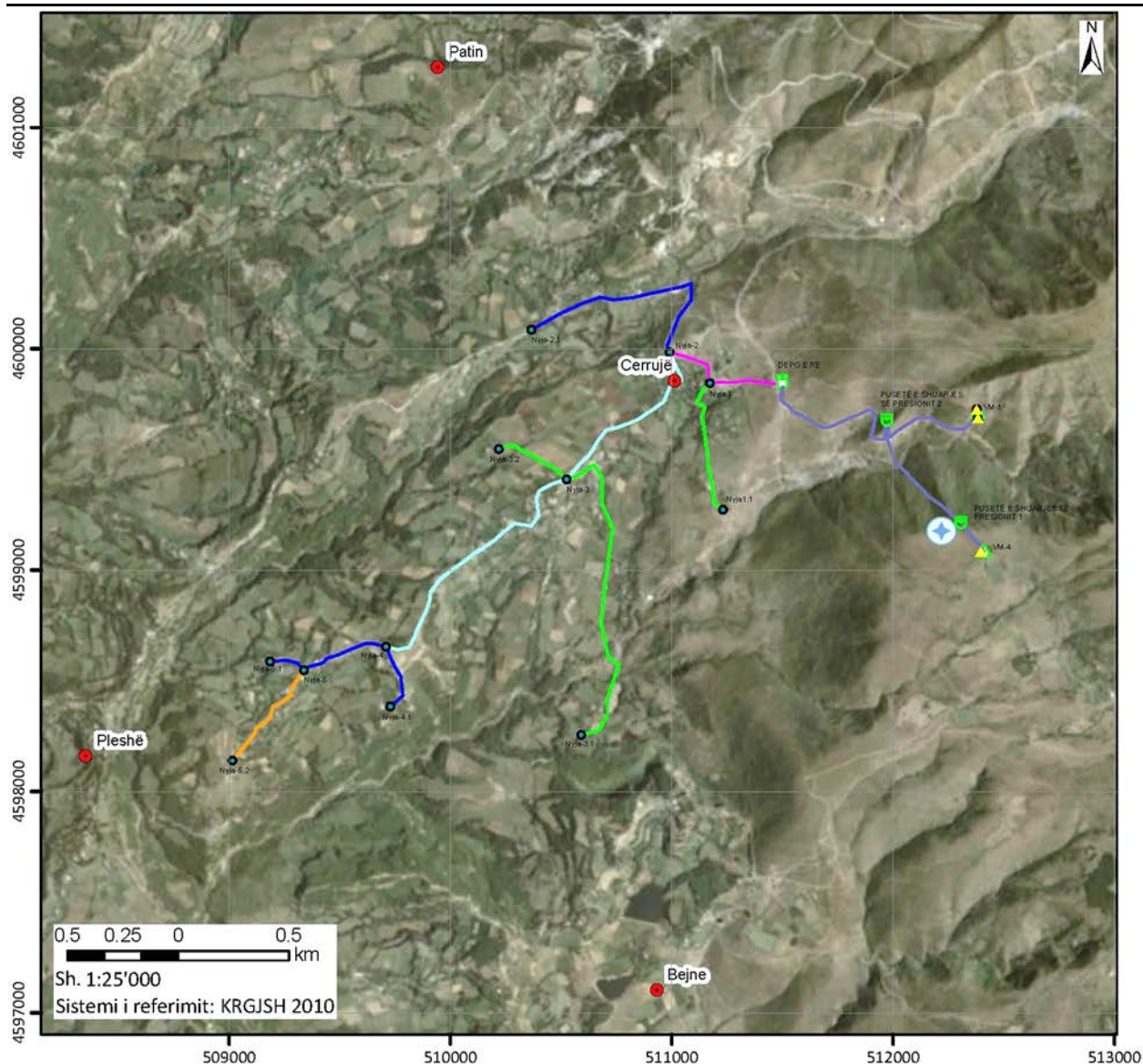


Figura 1-2: Vendndodhja e Projektit në Ortofoto

### 1.3 Qëllimi i Dokumentit

Në këtë dokument është paraqitur vlerësimi inxhiniero-sizmologjik për tipin përfaqësues të sheshit të ndërtimit të objektit: “Studim Projektim Ujësjellësi Cerrujë”.

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 parametrit 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 horizontalë 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 Eurokudit 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 Eurokudit 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 horizontalë dhe vertikalë, gjithashtu rekomandohen nga IGEO, të merren format spektrale standarde të Eurokudit 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/?fq=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 parametrit 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 sizmike, përshkruhet nga profilet (e përgjithësuara) stratigrafike dhënë në Tabelën 2 më poshtë. Modeli gjeoteknik i këtij sheshi ndërtimi përfaqësohet nga njësite gjeoteknike, të mëposhtme:

**a. Kushtet Gjeologjike –Inxhinierike të objekteve inxhinierike të Veprës së marrjes së ujit, Linjës së tubacionit dhe Depozitës së ujit.**

**Njësia gjeoteknike 1.**

Kane origjinë deluviale dhe përfaqësohen nga përzierje të dherave suargjilore me zhavorre dhe rërë. Kane përmbajtje uji pak deri në nivelin mesatar. Janë mesatarisht të ngjeshur. Trashësia e saj luhet nga 0.8-2.0 m deri 3.5-4.0 m.

**Njësia gjeoteknike 2.**

Ndërton koren e përjarruar të shkëmbinjve harcburgitik. Në pjesën e sipërme (0.6-1.1m) në kontakt me dherat korja e përjarruar përfaqëson një mjedis ku pjesën më të madhe të tij, shkëmbinjtë kanë humbur vetitë fiziko-mekanike. Ndërsa më poshtë kemi një mjedis që ndërtohet nga shkëmbinj harcburgit mjaft të aksidentuar nga çarje të mbushura me dhera, të cilat kanë bërë që këto shkëmbinj të jenë të ndarë në blloqe me përmasa nga 0.25 m<sup>3</sup> deri në 0.5m<sup>3</sup>. Shtresa ka trashësi 3.8-5.5m.

**Njësia gjeoteknike 3.**

Përfaqësohet nga shkëmbinjtë të fortë, të cilët janë shkëmbinjtë të tipit peridotit të pak-mesatarisht të sepentinizuar me ngjyrë të jeshile të mbyllur.

**b. Kushtet Gjeologjike –Inxhinierike të objekteve inxhinierike të Linjës së tubacionit nga Depozita e ujit deri në qendrat e banuara.**

**Njësia gjeoteknike 1/1.**

Është pjesa më e sipërme e gjeomjedisit, e cila përfaqësohet nga dhera vegjetale, e cila është e pa ngjeshur, poroze dhe me përmbajtje të lartë lënde organike.

**Njësia gjeoteknike 1.**

Shtrihet poshtë shtresës nr 1/1. Përfaqësohet nga dhera pluhurore dhe argjila me origjinë deluviale, ngjyrë kafe hapur dhe bezhe me njolla gri, plastike, mesatarisht të ngjeshura, me lagështi mesatare.

**Njësia gjeoteknike 2.**

Përfaqësohen nga dhera pluhurore dhe argjila me origjinë deluviale (korja e përjarruar e shkëmbinjve mollasike), me ngjyrë bezhe, konsistence e fortë, e ngjeshur dhe me pak lagështi.

**Njësia gjeoteknike 3**

Përfaqësohet nga shkëmbinj të butë- mollase, që janë ndërthurje të shtresave argjilite-alevrolite me ranore-konglomerat, me ngjyrë bezhe-gri.

Mjedisi amplifikues i lëkundjeve sizmike janë shtresat sipërfaqësore të dherave me trashësi të përgjithshme që shkon deri në 4 m. Për këto dhera, me dendësi relativisht të lartë NSPT > 50.

Tabela 2-1: Modeli gjeoteknik i sheshit të ndërtimit

| Nr.                                                                                                   | Përbërja e shtresës                                                | Njësi gjeotek. | Trashësia (m) | Densiteti (gr/cm <sup>3</sup> ) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|---------------------------------|
| <b>Objektet inxhinierike të Veprës së marrjes së ujit, Linjës së tubacionit dhe Depozitës së ujit</b> |                                                                    |                |               |                                 |
| 1                                                                                                     | përzierje të dherave suargjilore me zhavorre dhe rëre              | 1              | 1-4           | 1.9                             |
| 2                                                                                                     | Ndërton koren e përjarruar të shkëmbinjve harburgitik              | 2              | 3.8-5.5       | 2.58-2.68                       |
| 3                                                                                                     | Përfaqësohet nga shkëmbinjtë të forte                              | 3              | N/A           | 2.96                            |
| <b>Linja e tubacionit nga Depozita e ujit deri në qendrat e banuara</b>                               |                                                                    |                |               |                                 |
| 4                                                                                                     | Përfaqësohet nga dhera vegjetale                                   | 1/1            | 0.5-0.7       | 1.50                            |
| 5                                                                                                     | Përfaqësohet nga dhera pluhurore dhe argjila me origjinë deluviale | 1              | 1.1-3.0       | 1.87                            |
| 6                                                                                                     | korja e përjarruar e shkëmbinjve mollasike                         | 2              | 2.2-3.0       | 2.0                             |
| 7                                                                                                     | Përfaqësohet nga shkëmbinj të bute- mollase                        | 3              | N/A           | 2.34                            |

**Klasifikimi i truallit sipas EC8**

Bazuar në të dhënat gjeoteknike në

Tabela 2-1, NSPT > 50 për shtresën mbulesore me trashësi deri në 4 m, të përbërë kryesisht nga dhera të cilët kanë origjinë deluviale dhe përfaqësohen nga përzierje të dherave suargjilore me zhavorre dhe rëre të cilët kanë përmbajtje uji pak deri në nivelin mesatar dhe janë mesatarisht të ngjeshur, si dhe thellësinë e shkëmbit rrënjësor relativisht të vogël (pranë sipërfaqes), 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".

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

| Tipi i truallit | Përshkrim i profilit Stratigrafik                                                                                                                                                                                                       | Parametrat              |                                  |          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                         | V <sub>s,30</sub> (m/s) | N <sub>SPT</sub> (goditje/30 cm) | Cu (kPa) |
| A               | Shkëmb ose formacion tjetër gjeologjik i ngjashëm me shkëmbinj, duke përfshirë të shumtën 5 m material me të dobët në sipërfaqe                                                                                                         | >800                    | -                                | -        |
| B               | Depozitime me rërë shumë të ngjeshur, zhavorr ose argjile shumë të ngurte, të paktën me disa dhjetëra metra trashësi, të karakterizuara nga një rritje graduale e vetive mekanike me rritjen e thellësisë                               | 360-800                 | >50                              | >250     |
| C               | Depozitime të thella me rërë të ngjeshur ose gjysmë të ngjeshur. Zhavorr ose argjile të ngurte, me trashësi nga disa dhjetëra në disa qindra metra                                                                                      | 180-360                 | 15-50                            | 70-250   |
| D               | Depozitime dherash të palidhur deri gjysmë të palidhur (me ose pa disa shtresa të buta lidhëse kohezive), ose depozitime dherash që në masën mbizotëruese janë të buta (të dobëta) deri në të forta, të lidhura.                        | <180                    | <15                              | <70      |
| E               | Një profil dheu që ka një shtresë sipërfaqësorë aluvionesh me vlera V <sub>s</sub> , të tipit C dhe D dhe trashësi që ndryshon nga rreth 5m deri në 20 m, e vendosur mbi një material të ngurte mbështetës me V <sub>s</sub> >800 m/sek |                         |                                  |          |
| S <sub>1</sub>  | Depozitime që kanë ose përmbajnë një shtresë prej të paktën 10 m trashësi me argjila/lymra të buta me tregues (indeks) të lartë plasticiteti (PI>40) dhe nivel të lartë ujërash nëntokësore                                             | <100 (tregues)          | -                                | 10-20    |
| S <sub>2</sub>  | Depozitime dherash të lëngëzueshme, argjilash të ndjeshme (Të dobëta) ose çdo profil tjetër dheu që nuk përfshihet në tipat A-E ose S <sub>1</sub>                                                                                      |                         |                                  |          |

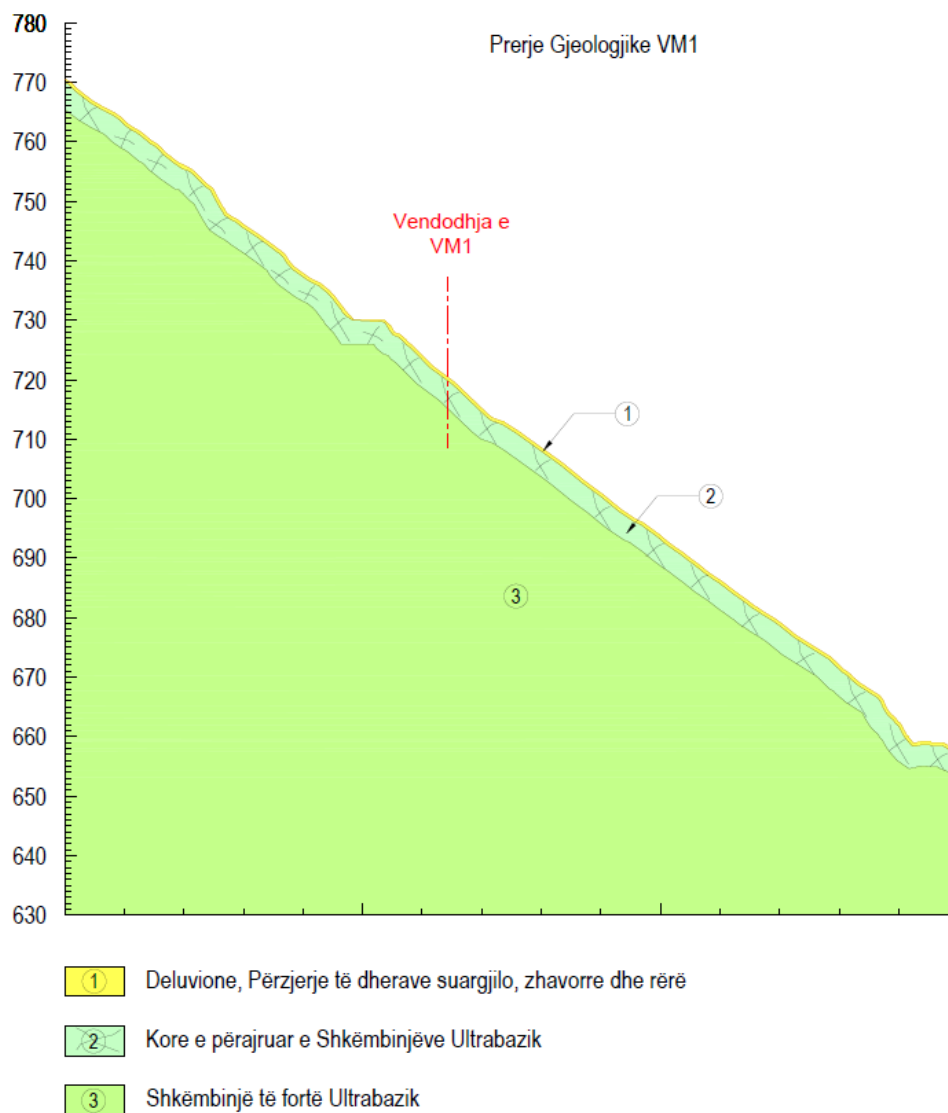


Figura 2-1: Prerja litologjike tek vepra e marrjes VM1

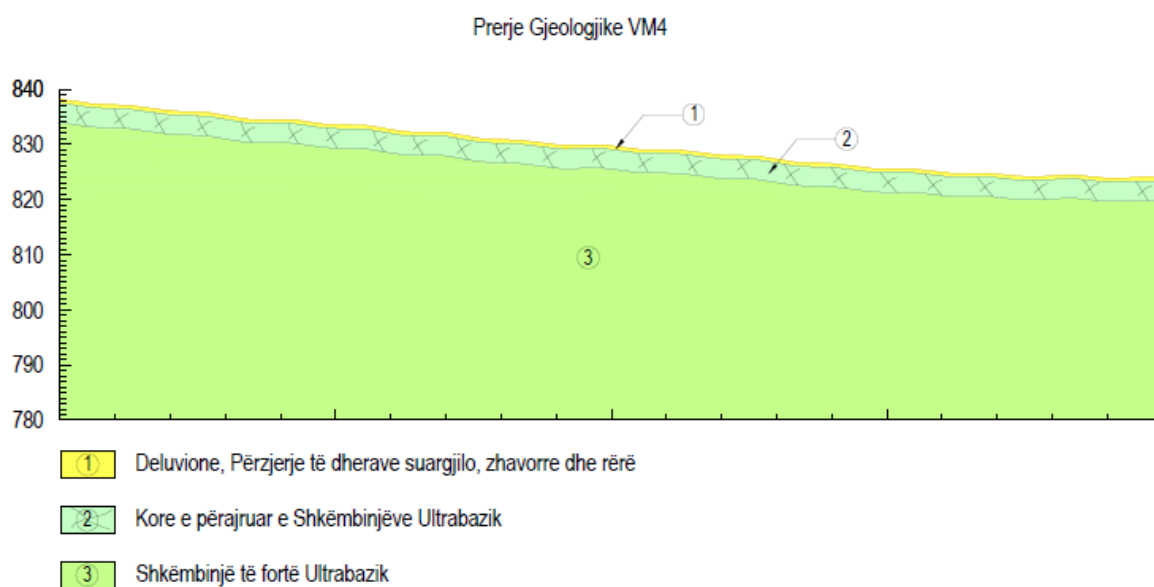


Figura 2-2: Prerja litologjike tek vepra e marrjes VM4

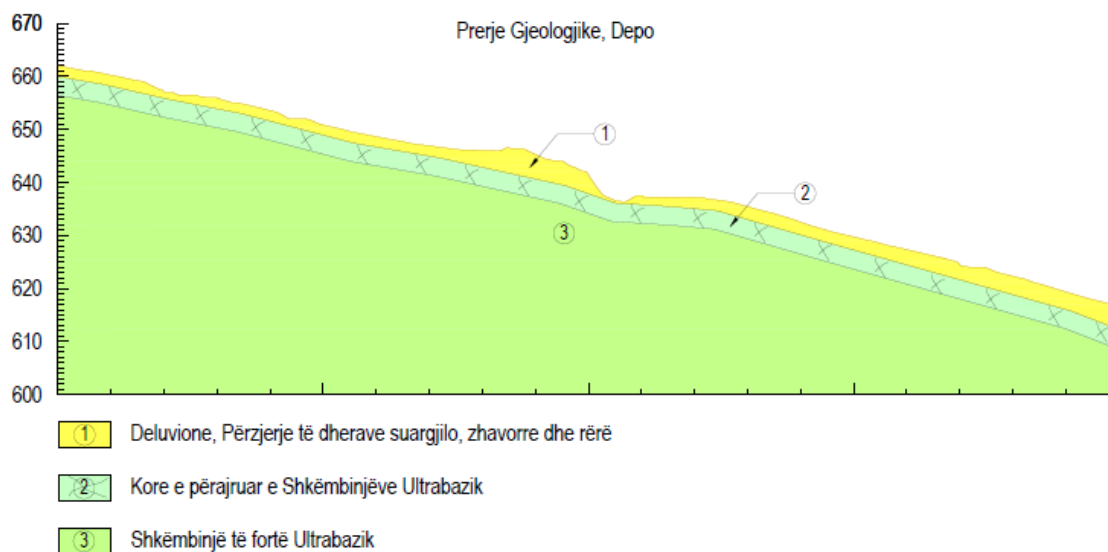


Figura 2-3: Prerja litologjike tek Depo e ujit

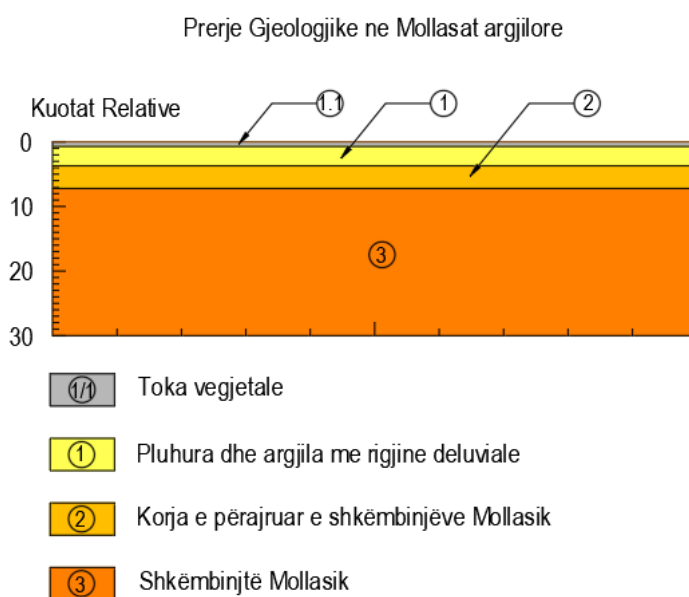


Figura 2-4: Prerja litologjike tek Linja shpërndarëse e ujit në Brendësi të fshatit

Siç shihet edhe nga prerjet litologjike shkëmbi baze (Shkëmbi i forte ultrabazik) ndodhet shume pranë sipërfaqes se tokës, Qe tregon shume qarte qe kategoria e truallit ne projektin përkatës i përket kategorisë A.

**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 pritshëm, 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 Njesisë 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 rikonjicionit përgjatë trahesës së objektit që do të ndërtohet.
3. Objekti në territorin e Njesisë 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 Njësine Administrative Klos**

| Bashkia     | Njësia Administrative | PGA (%g)<br>95 vjet | PGA (%g)<br>475 vjet |
|-------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| <b>klos</b> | <b>Klos</b>           | <b>0.139</b>        | <b>0.277</b>         |
|             | Xibër                 | 0.140               | 0.279                |
|             | Suç                   | 0.130               | 0.260                |
|             | Gurrë                 | 0.133               | 0.266                |

Vlerat e paraqitura në Tabela 3-1 dhe në hartat përkatëse të rrezikut sizmik në shkallë kombëtare (**Error! Reference source not found.**), 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 pritshëm, 95 vjet dhe 475 vjet, të cilat janë edhe vlerat e rrezikut sizmik që rekomandohen për projektin “NDËRTIM UJËSJELLËSI CERRUJË”, në Njësine Administrative Klos, Bashkia Klos.

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 Klosit 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**.

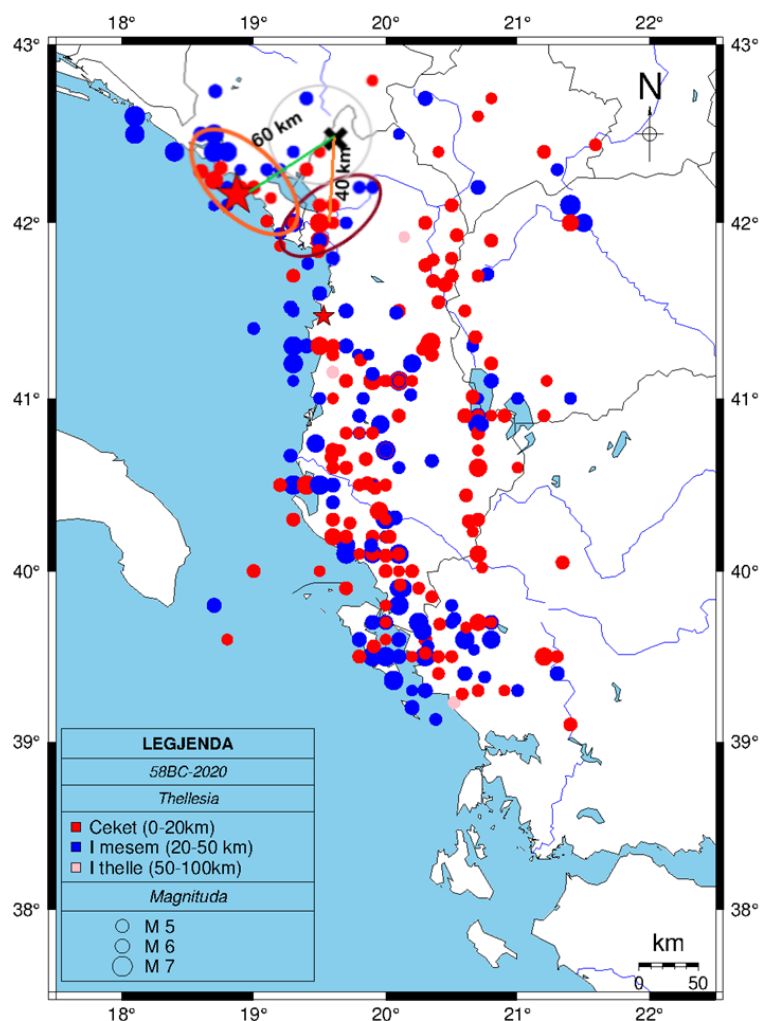


Figura 3-1: Sizmiciteti i Shqipërisë ( $M_s \geq 5.0$ ) për periudhën 58 BC deri në 2020; poligoni në hartë tregon skematikisht pozicionin dhe shtrirjen e zonës ku ndodhe Njësia Administrative Kashar dhe zona përreth, në Bashkinë Tiranë; me simbolin e yllit janë projektuar epiqendrat përkatëse të tërmetit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

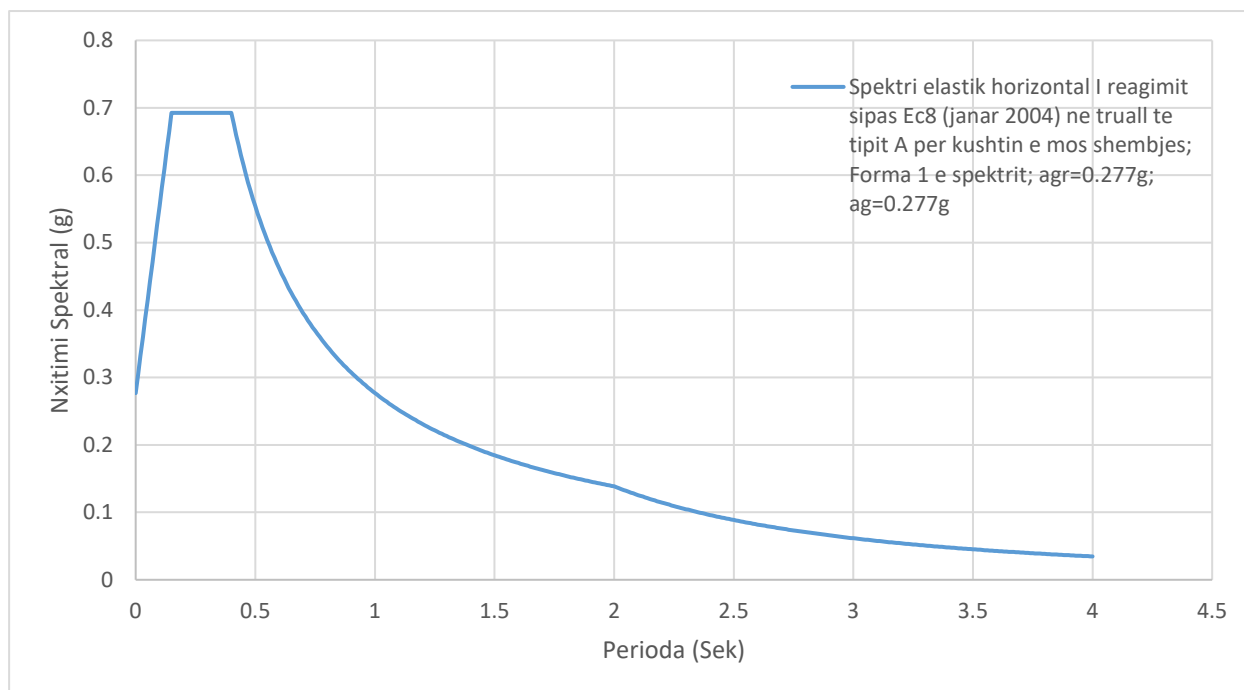
Në Tabela 3-2 dhe Tabela 3-3 paraqiten vlerat e parametrave që përshkruajnë format standarde të Tipit 1 të spektrave elastikë horizontalë dhe vertikalë të reagimit në EC8.

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

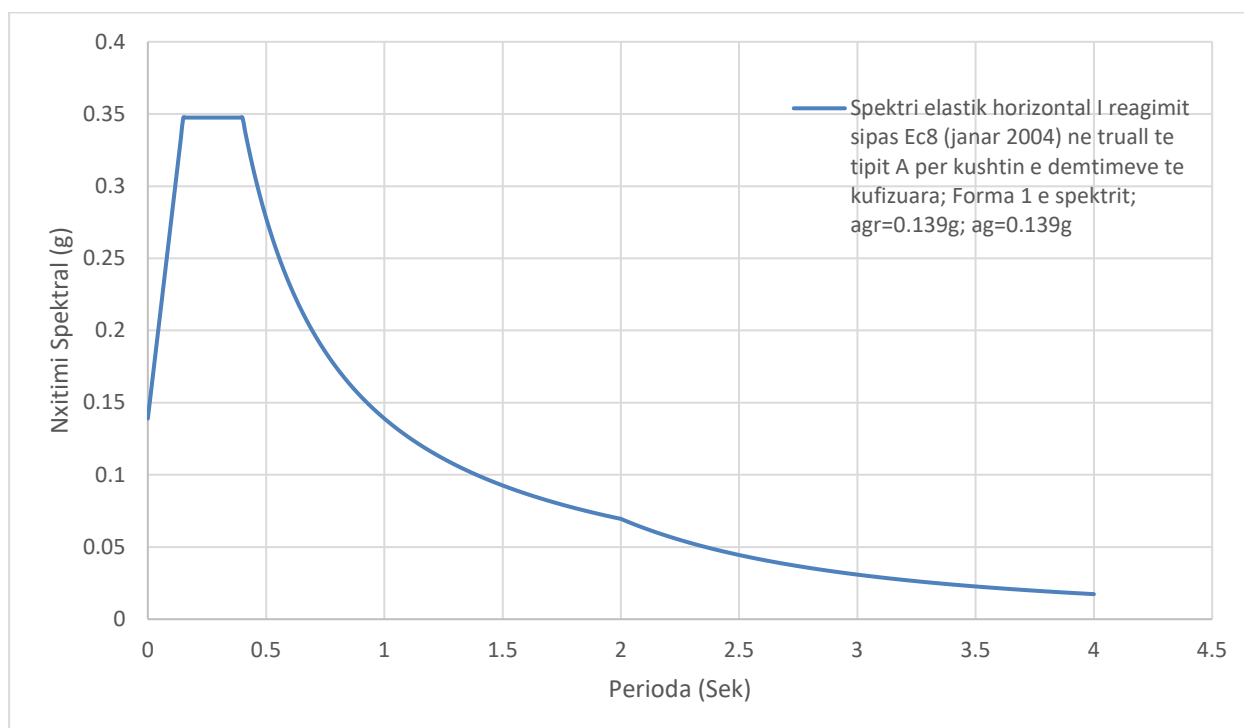
| Tipi i Truallit | $S$        | $T_B(s)$ | $T_C(s)$ | $T_D(s)$ |
|-----------------|------------|----------|----------|----------|
| <b>A</b>        | <b>1.0</b> | 0.15     | 0.4      | 2.0      |
| <b>B</b>        | <b>1.2</b> | 0.15     | 0.5      | 2.0      |
| C               | 1.15       | 0.20     | 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 parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë vertikalë të reagimit sipas EC8

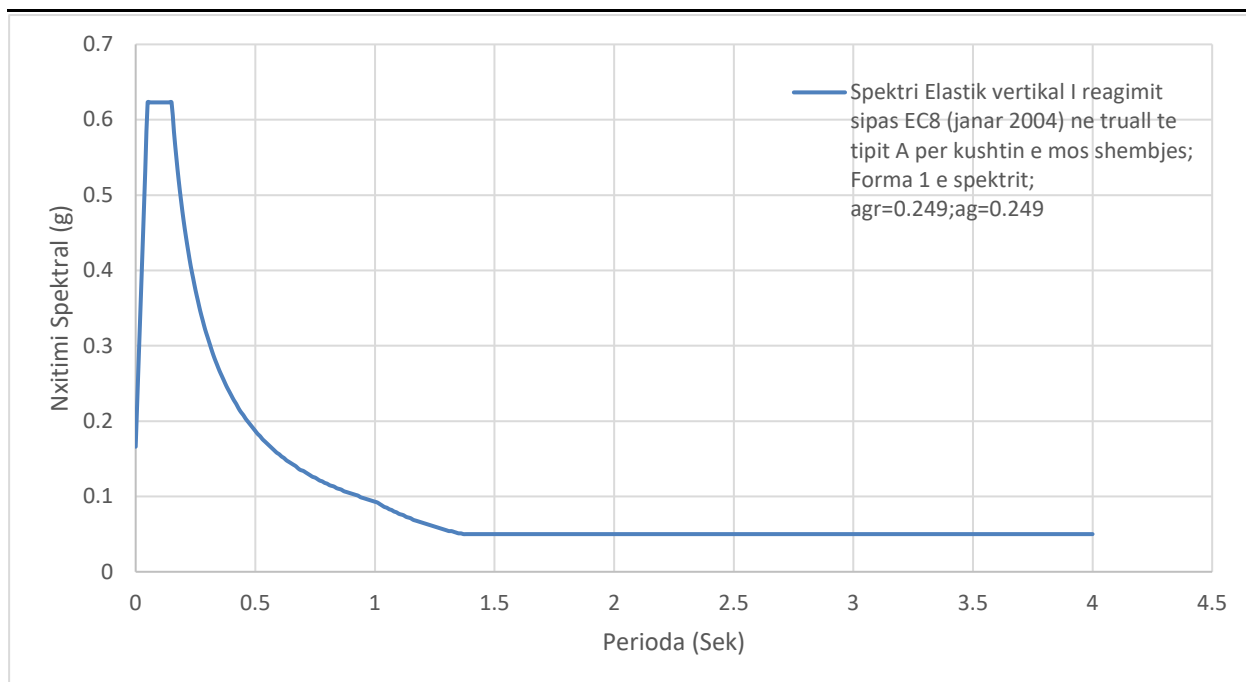
| Spektri       | $a_{vg}/a_g$ | $T_B(s)$    | $T_C(s)$    | $T_D(s)$   |
|---------------|--------------|-------------|-------------|------------|
| <b>Tipi 1</b> | <b>0.9</b>   | <b>0.05</b> | <b>0.15</b> | <b>1.0</b> |
| Tipi 2        | 0.45         | 0.05        | 0.15        | 1.0        |

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

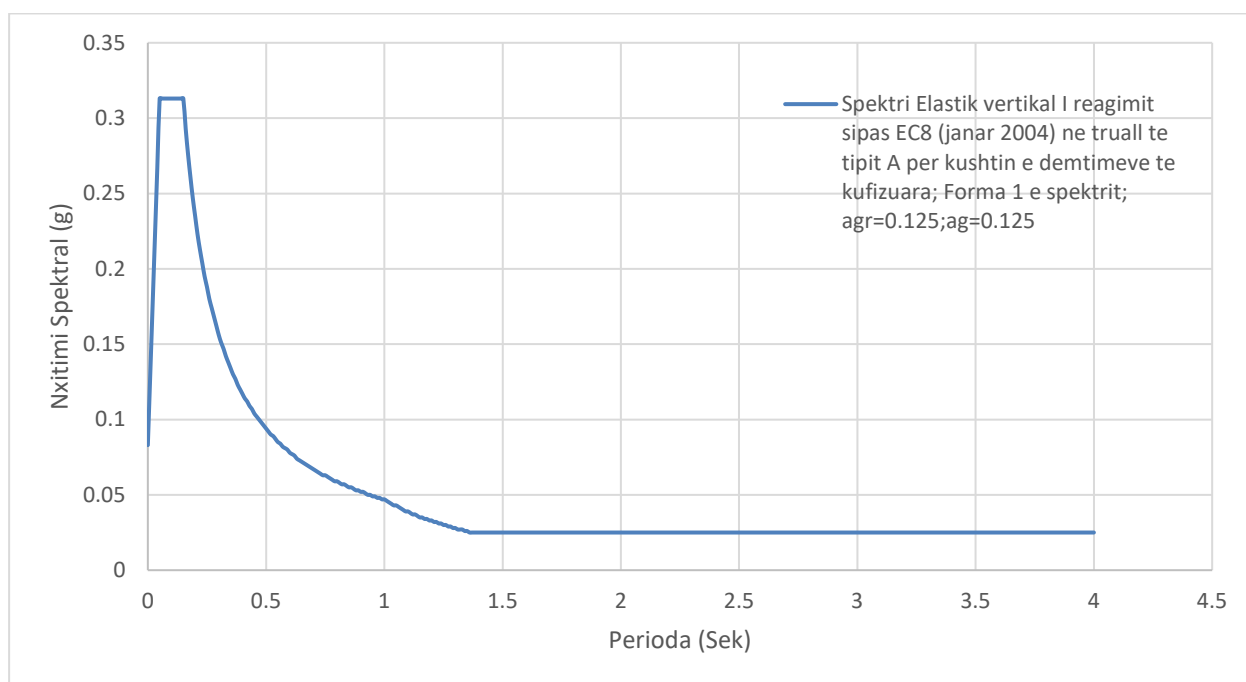
**Figura 3-2: Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004), në truall të Tipit A për kushtin e "mos shembjes" ose 475 vjet periudhë përsëritje (Forma 1 e spektrit;  $a_{gR}=0.277g$ ;  $a_g=0.277g$ ; Faktori i rëndësisë=1.0;  $S=1$ )**



**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;  $a_g=0.139g$  (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;  $a_{vg}=0.249g$ ; 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;  $a_{vg}=0.125g$ ; Faktori i rëndësisë=1.0)**

#### 4 PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

1. Trualli ku ndodhet objekti "NDËRTIM UJËSJELLËSI CERRUJË", ndodhur në Njësinë Administrative klos, Bashkia Klos, me subjekt projektues "ICE-Illyrian Consulting Engineers Sh.p.k", për të cilin hartohet ky studim inxhiniero-sizmologjik, klasifikohet kryesisht i Tipit A 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,  $PGA=0.277g$ . Këtij parametri i korrespondon një periudhë përsëritje 475 vjet (90% mos tejkalim në 50 vjet). Për nivelin 90 mos tejkalim në 10 vjet (periudhë përsëritje 95 vjet) kjo vlerë sipas IGEO-s është,  $PGA=0.139g$ , për Njësinë Administrative Klos. 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 Klos, me tërmete me magnitudë  $M \geq 5.5$  (Figura 3-1), llogaritjet e spektrave horizontalë dhe vertikalë 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 "NDËRTIM UJËSJELLËSI CERRUJË", ndodhur në Njësinë Administrative Klos, Bashkia Klos, 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:  $a_{gR}=0.277g$  (Tabela 3-1,  $PGA$  për periudhe përsëritje 475 vjet), kurse nxitimi projektues në truall të Tipit A:  $a_g=0.277g*1.0=0.277g$ .
  - 4.2. 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:  $a_g*S=0.277*1=0.277g$ . Vlera e nxitimit  $0.277g$  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 (Figura 3-2). Nëqoftëse lipset që faktori i truallit  $S$  të llogaritet veçmas, atëherë duhen futur në llogaritjet strukturore parametrat:  $a_g=0.277g$  dhe  $S=1$ ;
  - 4.3. 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:  $a_{gR}=0.139g$ , (Tabela 3-1,  $PGA$  për periudhe përsëritje 95 vjet) kurse nxitimi projektues në truall të Tipit A:  $a_g=0.139g*1.0=0.139g$ ;
  - 4.4. 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:  $a_g*S=0.139g*1=0.139g$ . 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 (Figura 3-3);
5. Për kushtin e “mos-shembjes” për, **Tipin A**, spektrin elastik vertikal të projektimit, (Figura. 5), nxitimi projektues duhet të merret  $a_{vg}=0.249g$ . Parametrat e tjerë janë si vijon:  $TB(s)=0.15$  sek;  $TC(s)=0.50$  sek;  $TD(s)=2.0$  sek (Figura 3-4).
6. Për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për spektrin elastik vertikal të projektimit (Figura. 5), nxitimi projektues duhet të merret:  $a_{vg}=0.125g$ . Parametrat e tjerë janë si vijon:  $TB(s)=0.15$  sek;  $TC(s)=0.50$  sek;  $TD(s)=2.0$  sek (Figura 3-6).

- 
7. 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

