



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA PRRENJAS

RAPORT INXHINIERO SIZMOLOGJIK

"NDERTIM I SHKOLLES SE MESME "SALI
HALILI", RRAJCE FUSHE
BASHKIA PRRENJAS"



ERALD-G sh.p.k.

Adresa: Rr. Kongresi i Lushnjes, 21 Dhjetori, Tirane
Email: eraldgshpk@yahoo.com
Cel: +355 68 20 90 392

Shkelze
n
Qoka

Digitally signed by
Shkelzen Qoka
Date: 2024.07.05 10:17:37
+0200

HYRJE

Ky raport është përgatitur në përputhje me kërkesën për të përcaktuar rrezikun sizmik në sheshin e ndërtimit. Përcaktimi i rrezikut sizmik së zonës ku struktura do të ndodhet do të mundësojë firmën projektuese, që të ketë aftësinë të përcaktojë forcat sizmike dhe ti përfshijë ato gjatë projektimit. Kjo do të lejoj kombinimet e duhura të forcave të përftohën duke bërë të mundur përcaktimin e madhësisë së kolonave, trarëve, sasinë e hekurit përforcues etj.

Rreziku sizmik i sheshit të ndërtimit është përcaktuar duke u bazuar në kodin Europian të ndërtimit: BS EN1998-1-1: General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings (Eurocode 8). Ky standard është më bashkohori dhe përdoret gjërësisht në të gjitha shtetet e Bashkimit Europian, duke prezantuar metodologjinë më të avancuar në përllogaritjen e spektrave sizmike, të nevojshme për projektim strukturor. Me anë të spektrave sizmik, forcat që gjenerohen nga një tërmet mund të kalkulojnë dhe të aplikohen me forcat e tjera duke u bazuar në kombinimin e forcave që jepen në BS EN 1991: Actions (Eurocode 1).

Në këtë raport përllogaritet rreziku sizmik që parandalon shëmbjen e godinës. Ky nivel rekomandohet në Eurocode 8 dhe aplikohet në cdo rast kur shëmbja e ndërtesës mund të shkaktojë dëme të mëdha në njerëz dhe pronë. Prodhimi i spektrave sizmikë (si rrjedhojë I forcave sizmike) në këtë nivel garanton që godina të vazhdojë të jetë funksionale pas një tërmeti me magnitudë të rrallë. Kjo nënkupton që struktura do të pësojë lëkundje gjatë tërmetit por do të mbajë aftësinë e transferimit të forcave vertikale dhe laterale në themele dhe gjithashtu do të ketë aftësi të përballojë tronditjet që ndjekin zakonisht një tërmet (aftershock). Në bazë të këtij kriteri, spektri sizmik është kalkuluar për një tërmet që ka probabilitet të ndodhë 1 herë në 475 vjet ose ka probabilitet prej 10% të tejkalojë në magnitudë një tërmet që ndodh 1 herë në 50 vjet.

Metoda e prezantuar në Eurocode 8 kalkulon spektrin sizmik duke marrë si referencë akselerimin tokësorë maksimal (PGA). Metodologjia e përdorur siguron nivelin e duhur të konfidencës që spektri sizmik është përfutur në mënyrë konservative dhe që aplikimi i tij të bëhet në mënyrë të saktë. Kjo do të garantojë që shëmbja e ndërtesës të parandalohet. Për më tepër, duke qënë se në metodologjinë e përdorur merren parasysh një sërë faktorësh të rëndësishëm si: forma e ndërtesës, qëllimi i përdorimit të ndërtesës, formimi gjeologjik i sheshit, sizmiciteti i zonës dhe materiali i përdorur për të ndërtuar strukturën. Të gjitha këto karakteristika janë zhvilluar në seksionet e mëposhtme të raportit dhe influenca e tyre, në rezultatin final, bëhet e qartë.

Në këtë raport, spektri sizmik i përfutur nga Eurocode 8 është gjithashtu i krahasuar me spektrin e rrezikut sizmik të prodhuar ka Komisioni Europian i Sizmologjisë (KES). Ky grup pune, i formuar nga Bashkimi Europian, ka kryer studime të shumta duke arritur në krijimin e një modeli sizmik që lejon kalkulimin e intensitetit sizmik në çdo zonë të Europës, duke përfshirë këtu Shqipërinë. Modeli i rrezikut sizmik Euro-Mediterran është rezultati i një studimi probabilitistik të rrezikut sizmik.

Ky lloj studimi jep mundësi për të vlerësuar: 1) aktivitetin sizmik në të ardhmen në kohë, hapësirë dhe magnitudë dhe 2) levizjen tokësore të pritur si rezultat i të gjitha tërmeteve që kanë ndodhur në të kaluarën. Në mënyrë që të ulen pasiguritë rreth sjelljes së tërmetit, një numër i madh modelesh janë kombinuar. Ky program, i sponsorizuar nga BE, përfaqëson nivelin më të lartë të njohjes së tërmeteve deri më sot.

1. RREZIKU SIZMIK .

Shqipëria ben pjese ne zonen sizmoghene Jonike-Adriatike (rajoni i Shkodres, Shqipëria perendimore, zona Korce-Oher-Peshkopi, me vija aktive ne Lushnje, Elbasan, Diber dhe Vlore, Tepelene-Erseke). Alpet e Shqiperise jane me pak te prekura nga lekundjet e termeteve. Afersisht, cdo vit ne Shqiperi shkaktohen 4-5 termete me 6 balle dhe cdo 25 vjet shkaktohet 1 termet me afro 9 balle, duke e bere keshtu Shqiperine nje rajon me aktivitet te larte sizmik. Nga lashtesia njihen si termete me te fuqishme ai i Apolonise ne vitin 217 e.s. Ne Durres termete kane rene ne vitet 334 dhe 506 te eres sone, si dhe ne vitin 1273. Gjithashtu ne kohet e vjetra permenden dhe termetet e Butrintit ne vitin 1153 dhe te Krujes ne vitin 1617. Nga studimet e pakta qe kane ardhur deri ne ditet tona rezulton se gjate shekullit te 19-te ne Shqiperi jane ndjere 77 termete me mbi 7 balle.

Disa nga termetet me te fuqishme kane rene ne:

Vlore me 12 tetor 1851, duke shkaktuar 20 te vrare. Berat me 17 tetor 1851, duke shkaktuar 400 ushtare te vrare ne Kala. Shkoder ne muajt shkurt-tetor 1855, 12 termete qe u ndjehen dhe ne Delvine dhe bari te Italise. Himare me 14 qershor 1895.

Problematike kane qene dhe dridhjet e forta te tokes ne zonen prane Elbasanit ne Gusht te 2002.

Gjate shekullit te 20-te jane regjistruar keto termete te fuqishme:

Shkoder me 1 qershor 1905, qe shkaktoi 1500 shtepi te shkaterruara, 200 te vrare dhe 500 te plagosur. Oher me 18 shkurt 1911. Tepelene me 20 nentor 1920, duke shkaktuar 36 te vrare dhe 102 te plagosur. Ai shkatërroi 2 500 shtepi e la pa strehe 15 000 veta. Durres me 17 dhjetor 1926, lekundjet u ndjehen dhe ne Itali, Jugosllavi e Greqi. Vlore-Tepelene me 21 nentor 1930, duke shkaktuar 30 te vrare e mbi 100 te plagosur. Korce me 28 janar 1931. Peshkopi me 24 gusht 1924, duke shkatërruar afro 80 % te shtepive, 44 te vrare dhe 119 te plagosur. Lushnje, Fier, Rrogozhine, Peqin e Berat me 1 shtator 1959. Korce me 26 maj 1960, ku u shkatërruan 1479 ndertesa. Fier, Tepelene, Berat, Lushnje, me 18 mars 1962, duke shkaktuar 5 te vrare e 77 te plagosur dhe u shkatërruan 2 700 shtepi. Fier me 18 mars 1962, ku u vrane 5 veta e u plagosen 77 te tjere dhe u shkatërruan 2 700 shtepi. Diber, Librazhd me 30 nentor 1967, duke shkatërruar 177 fshatra, ku gjeten vdekjen 12 veta dhe 174 te tjere u plagosen. Karakteristike e ketij termeti eshte thyerja e tokes me gjatesi mbi 10 kilometra e zhvendosje vertikale te dheut deri ne 50 centimetra. Shkoder, Librazhd me 3 nentor 1968. Shkoder, Lezhe me 15 prill 1979, duke demtuar 17 118 shtepi e objekte social-kulturore. Rroskovec me 17 nentor 1982, duke u ndjere dhe ne Fier, Librazhd e Berat, ku u shkatërruan 16 534 ndertese, u vra 1 person dhe 12 te plagosur. Tirane me 7 janar 1988, u demtuan 2083 shtepi Fushe bardhe, Gjirokaster me 26 mars 1990

Tërmeti i fundit është ai i 26 Nëntorit

2019 që shkaktoi viktima dhe dëme të shumta materiale në një zonë të gjerë rreth epiqendrës.

Ja disa te dhena historike dhe te termete te regjistruara ne Shqiperi.

1. *Tërmeti i 26 Nëntorit 2019 me Ms=6.4.*
2. *Tërmeti i 26 gushtit 1852 në Kepin e Rodonit.*
3. *Tërmeti i 16 majit 1860 në Urën e Beshirit, tërmeti i 4 shkurtit 1934 në Ndroq.*
4. *Tërmeti i 19 gushtit 1970 në Vrap.*
5. *Tërmeti i 9 janarit 1988 në (Yzberish) Tiranë, të cilët janë ndjerë në Durrës me intensitet 6 ballë MSK-64.*
6. *Tërmetet e fortë me vatër larg këtij qyteti janë ndjerë në Durrës gjithashtu me intensitet 6 ballë MSK-64 si psh tërmeti i 12 tetorit 1851 në Vlorë.*
7. *Tërmeti i Shkodrës i vitit 1905 dhe tërmeti i Lushnjës i vitit 1959.*

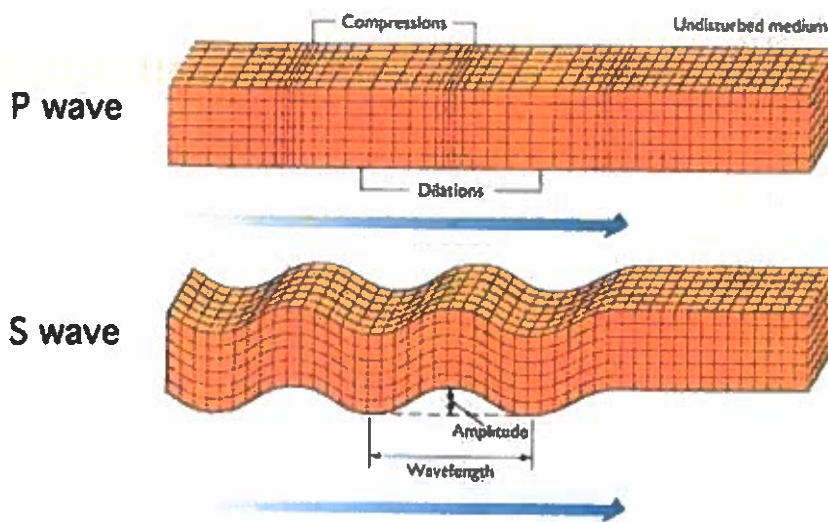
Sipas hartës së rajonizimit sizmik të Shqipërisë në shkallë 1:500.000 brënda 100 vjetëve të ardhshëm mund të priten lëkundje sizmike me intensitet 9 ballë për kushte të këqia trualli (Sulstarova et al., 1980). Në Figurën 1 paraqitet pozicioni i sheshit të ndërtimit në raport me mjedisin sizmotektonik të vëndit.

MASW
Analize Shumëkanalesh e Valëve
Sipërfaqesore.

Gjeofizika vëzhgon sjelljen e valëve që përhapen brenda një materiali. Një sinjal sizmik, në fakt, ndryshon në përputhje me karakteristikat e mjedisit të kryqëzuar. Valët mund të gjenerohen artificialisht përmes përdorimit të çekanëve, shpërthimeve, etj.

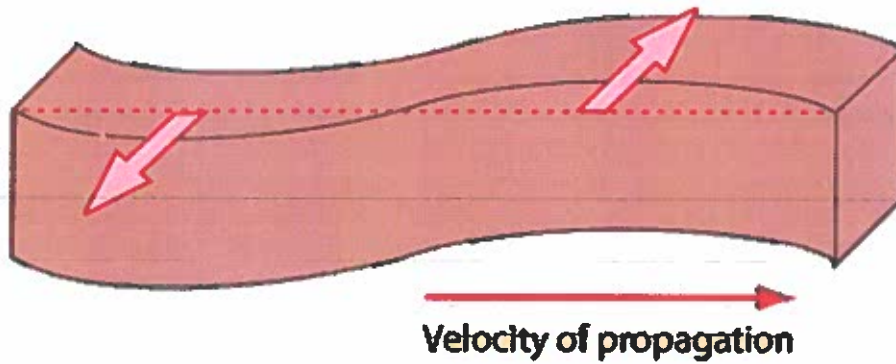
Lëvizja e sinjalit sizmik. Sinjali sizmik mund të zbërthehet në disa faza, secila prej të cilave identifikon lëvizjen e pjesezave të gjeneruara nga valët sizmike. Fazat janë:

- Vale Gjatësore-P: Vale e thellë e shtypjes

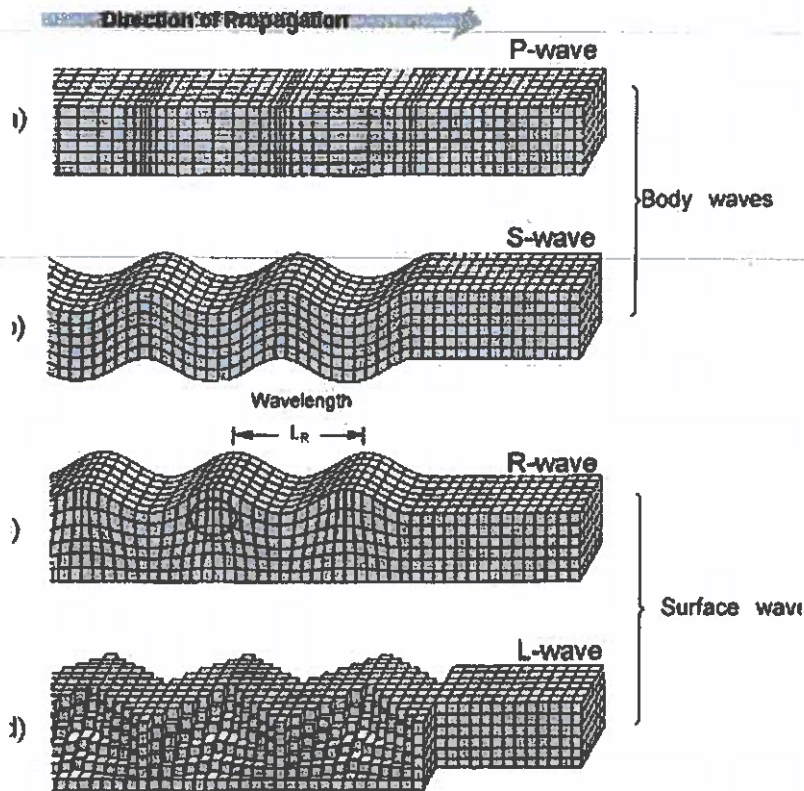


- Vale Transversale-S: Vala e thellë trasversale ;

S wave (bulk transverse wave)



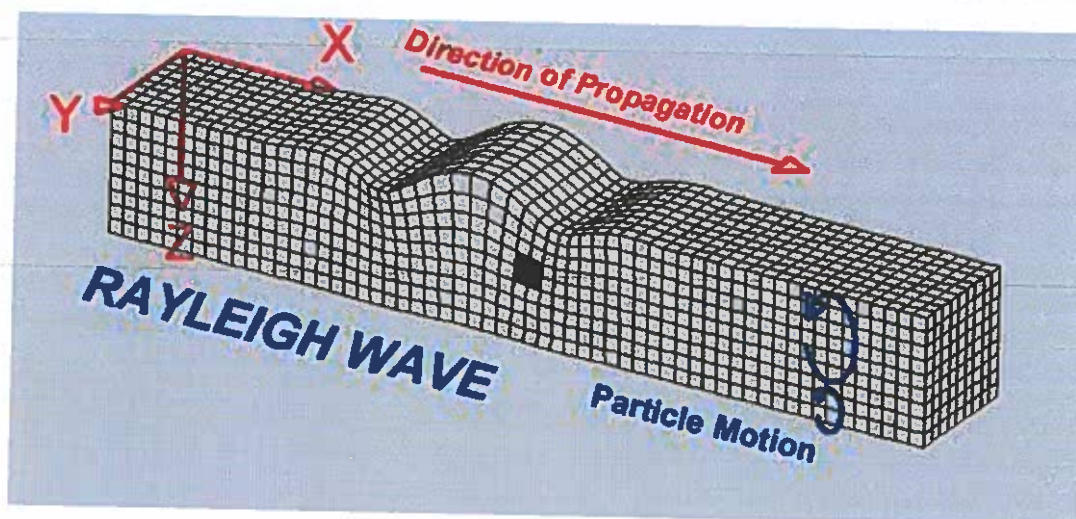
- Love-L: Vala sipërfaqësore, e përbërë nga valët P dhe S;



- Vala Rayleigh-R: vala sipërfaqësore përbëhet nga një lëvizjeeliptike dhe prapaveprues

Rayleigh – "R"
waves

Valët Rayleigh janë një lloj i valës sipërfaqësore që udhëtojnë afër sipërfaqes së trupave të ngurtë. Valët Rayleigh përfshijnë lëvizje gjatësore dhe tërthore që zvogëlohen në mënyrë eksponenciale në amplituda kur distanca nga sipërfaqja rritet. Në thellësi më të mëdha lëvizja e pjesezave bëhet direkte



Valët Rayleigh -
"R"

Në të kaluarën, studimet mbi përhapjen e valëve sizmike janë përqendruar në përhapjen e valëve të thella (P, S) duke konsideruar valët sipërfaqësore si një shqetësim të sinjalit sizmik për tu analizuar. Studimet e fundit kanë lejuar krijimin e modeleve të avancuara matematikore për analizën e valëve sipërfaqësore në mjedise me ngurtësi të ndryshme.

Analiza e sinjalit me teknikën
MASW.

Sipas hipotezës themelore të fizikës lineare (Teorema e Furierit) sinjalet mund të paraqiten si shumë e sinjaleve të pavarura, të quajtura harmonikë të sinjalit. Këto harmonika, për analizë një-dimensionale, janë funksione trigonometrike sinus dhe kosinus, dhe veprojnë në mënyrë të pavarur, duke mos ndërvepruar me njëri-tjetrin. Duke u përqendruar në secilin komponent harmonik, rezultati përfundimtar në analizën lineare do të jetë ekuivalent me shumën e sjelljeve të pjeshme që korrespondojnë me harmonika të ndryshme. Analiza e Furierit (analiza spektrale FFT) është mjeti themelor për karakterizimin spektral të sinjalit. Analiza e valëve Rayleigh, duke përdorur teknikën MASW kryhet me trajtimin spektral të sinjalit në domenin e transformuar, ku ju mund, fare lehtë, të identifikoni sinjalin për valët Rayleigh nga llojet e tjera të sinjaleve, duke vëzhguar përveç kësaj, valët Rayleigh përhap me një shpejtësi që është në funksion të frekuencës. Lidhja e frekuencës së shpejtësisë quhet spektri i shpërndarjes. Kurba e shpërndarjes e identifikuar në domenin f-k quhet kurba e shpërndarjes eksperimentale dhe në atë fushë paraqet amplituda maksimale të spektrit.

Modelling

Nga një model gjeoteknik sintetik i karakterizuar nga trashësia, dendësia, raporti i Poisson, shpejtësia e valës S dhe P është e mundur të simulohet kurba e shpërndarjes teorike, e cila lidh shpejtësinë dhe gjatësinë e valës sipas korrelacionit:

$$v = \lambda \times v$$

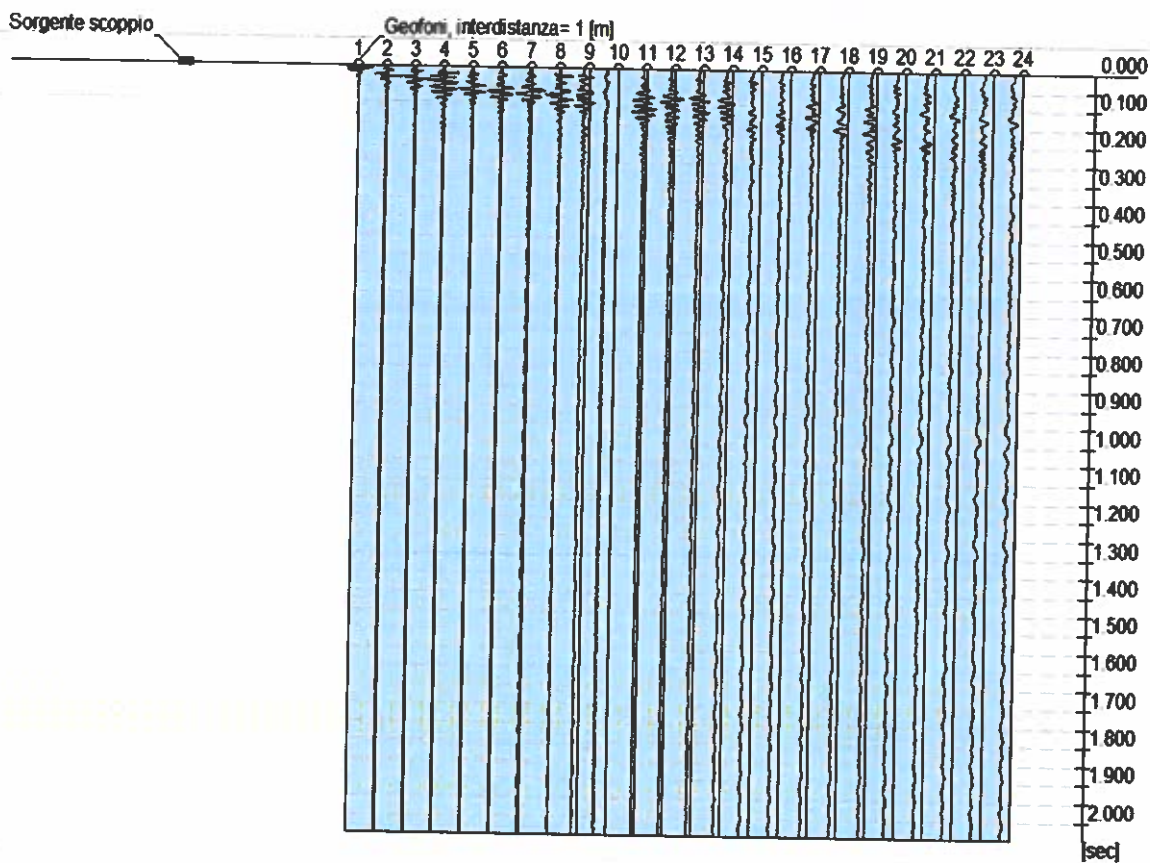
Duke ndryshuar parametrat e modelit gjeoteknik sintetik, mund të merret një mbivendosje e kurbës së shpërndarjes teorike me atë eksperimentale: kjo quhet përmbysje dhe përdoret për të përcaktuar profilin e shpejtësive në mjedise me ngurtësi të ndryshme.

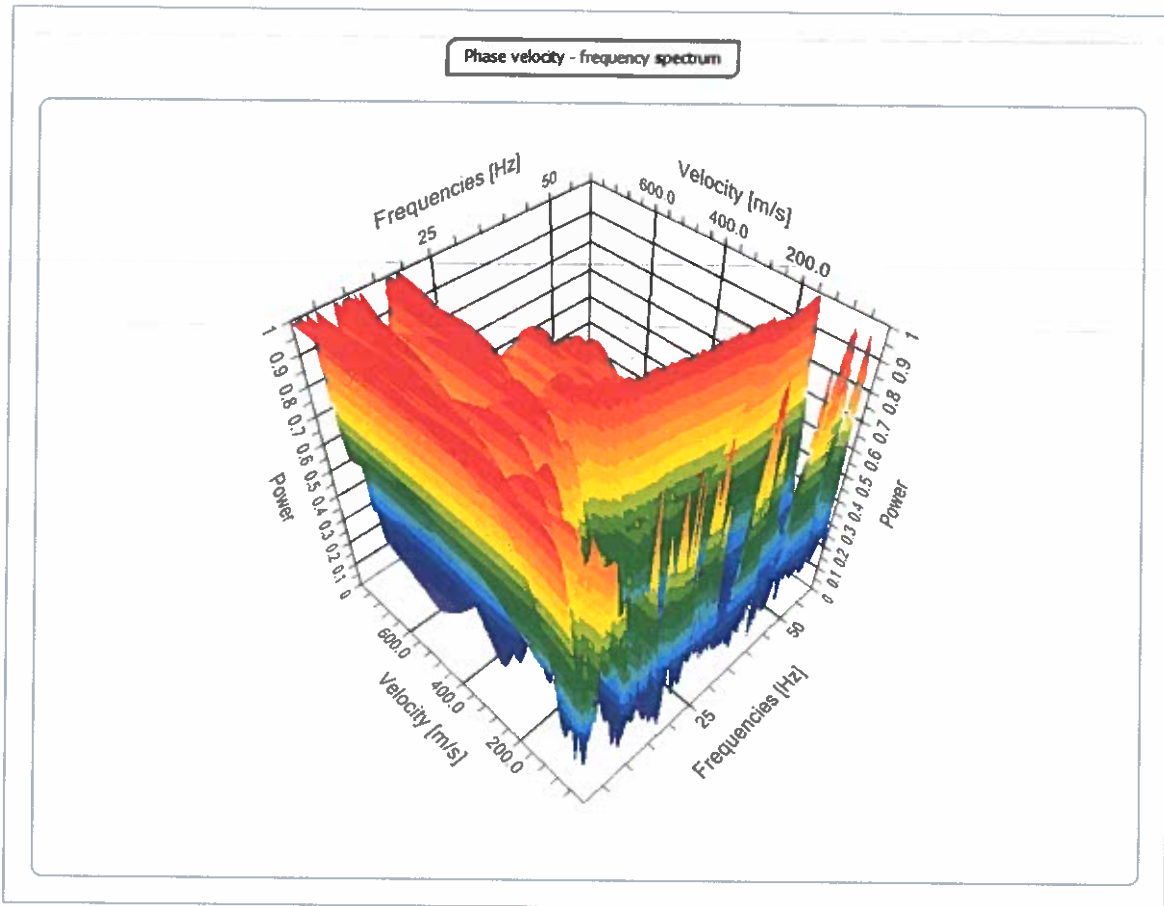
Menyrat e vibrimit

Si në kurbën e përmbysjes teorike dhe eksperimentale është e mundur të identifikohen konfigurimet e ndryshme të vibrimit të tokës. Mënyrat për valët Rayleigh mund të jenë: deformimi në kontakt me ajrin, pothuajse asnjë deformim l gjysmës së gjatësisë së valës dhe deformimi zero në thellësi të larta

Thellësia e hetimit.

Valët Rayleigh prishen në një thellësi përafërsisht të barabartë me gjatësinë e valës. Gjatësitë e valëve të vogla (frekuencat e larta) përdoren për të hetuar zonat sipërfaqësore dhe gjatësitë e mëdha të valëve (frekuencat e ulëta) lejojnë hetimet në një thellësi më të madhe.

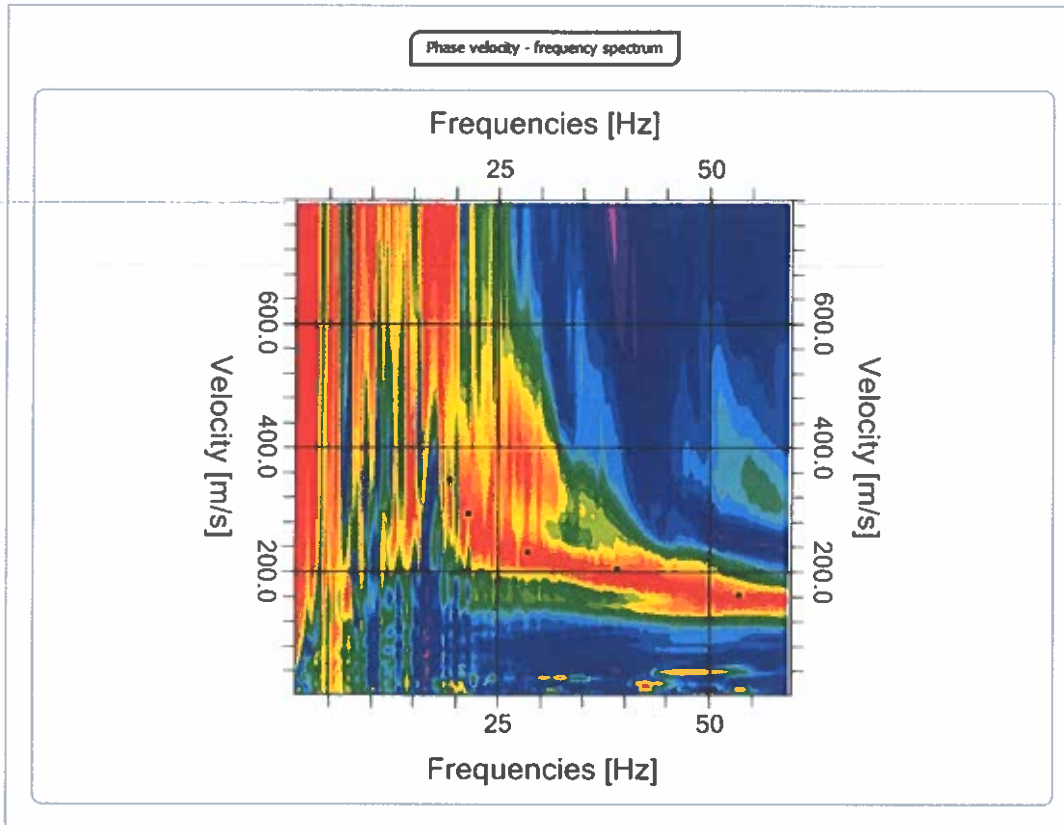




Kurba e shpërndarjes

<i>n.</i>	<i>Frequency (Frekuenca) [Hz]</i>	<i>Velocity (Shpejtesia) [m/sec]</i>	<i>Mode (Menyra)</i>
1	19.3	347.4	0
2	21.4	293.5	0
3	28.5	229.8	0
4	39.2	203.6	0
5	53.5	161.1	0

Inversion



Inversioni

n.	Pershkrimi	Thellesi [m]	Trashesi [m]	Njesia volumit peshe [kg/mc]	Poisson's ratio	Tabela ujërave nëntokësore	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		3.00	3.00	1800.	0.2	No	322.0	197.2
2		7.03	4.03	1800.	0.2	No	722.6	442.5
3		12.03	5.00	1800.	0.2	No	865.8	530.2
4		19.99	7.96	1800.	0.2	No	1040.	637.0
5		27.14	7.16	1800.	0.2	No	1143.	700.5
6		oo	oo	1800.	0.2	No	1173.	718.6

Percentage of error

0.405 %

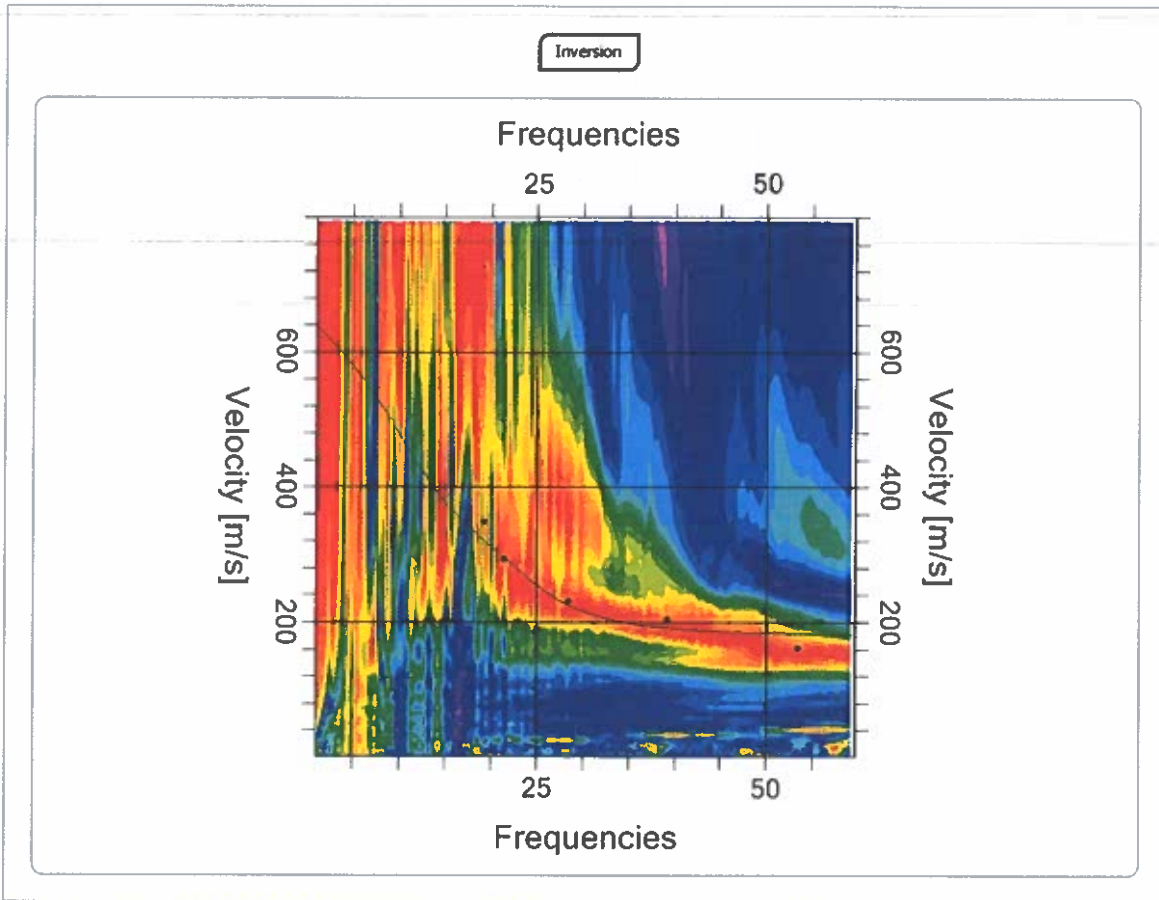
(Perqindja e gabimit)

Mismatch value

0.074

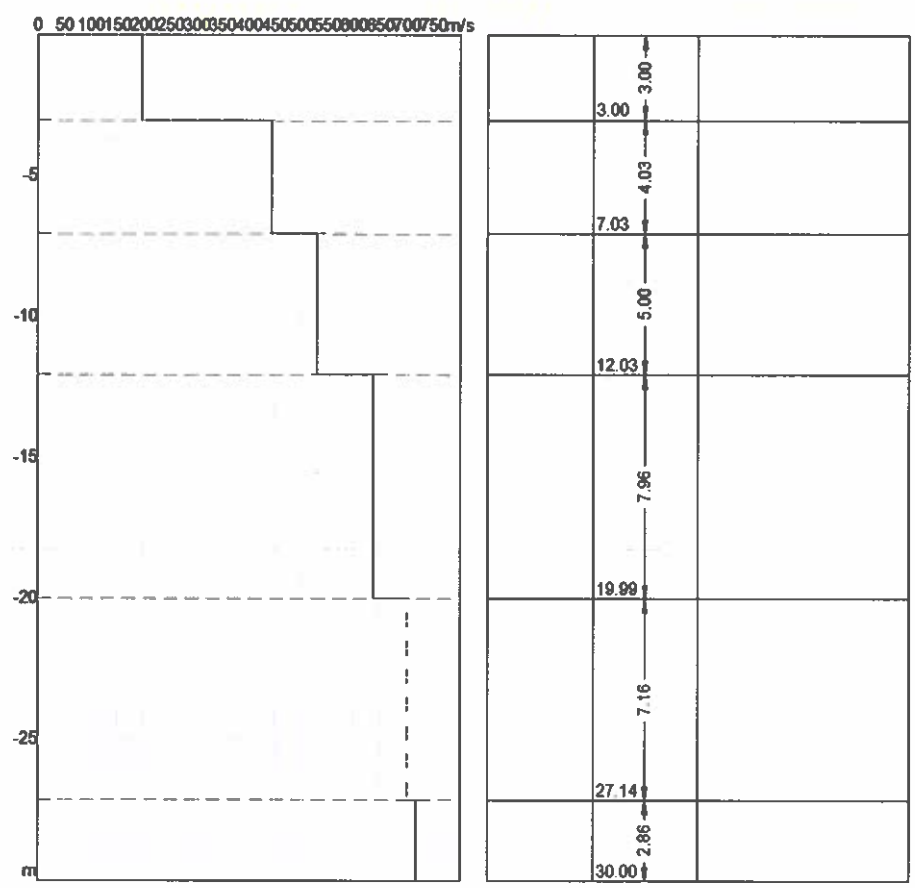
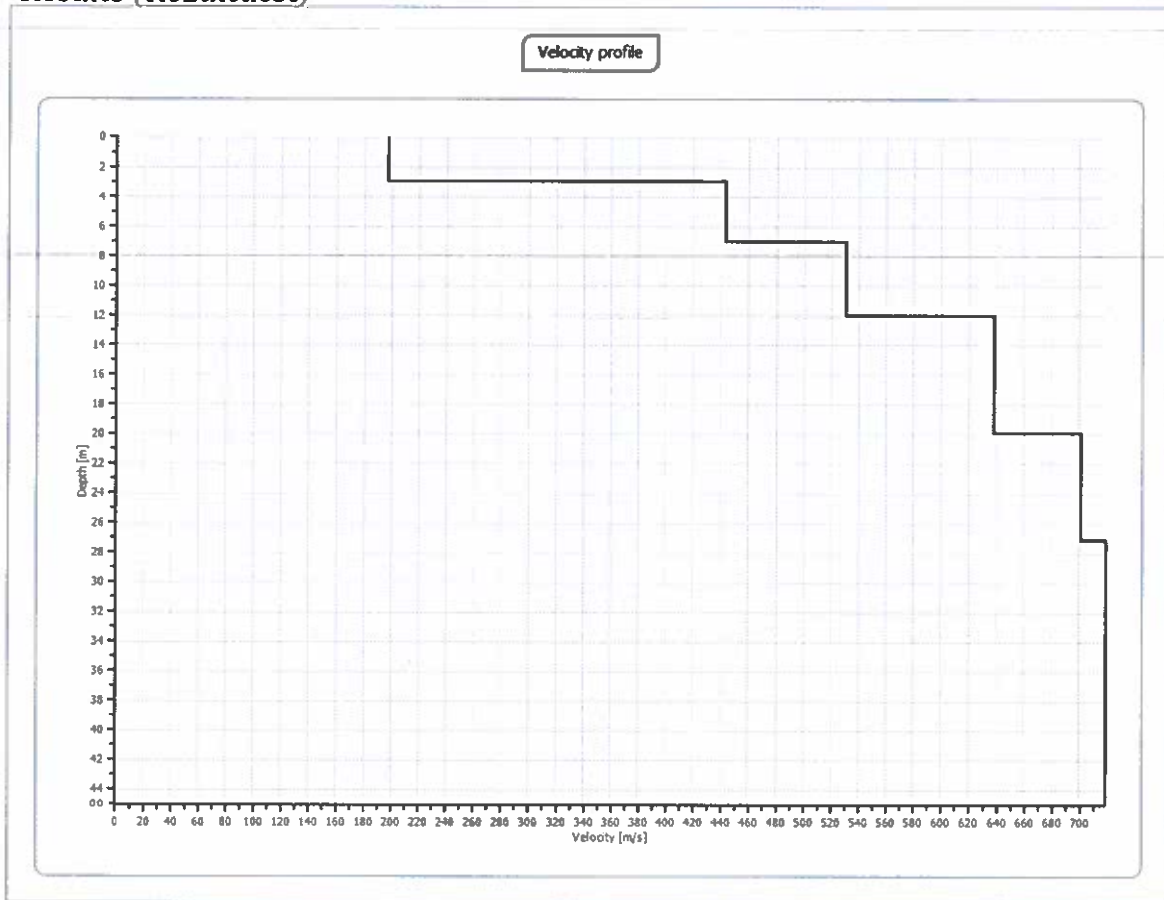
(Vlera e mospërputhjes)

Results (Rezultatet)



*Profili 1
Shpejtesise*

Results (Rezultatet)



Results (Rezultatet)

Bearing surface depth Thellësia e sipërfaqes së ngarkuar	0.00
Vs,30 [m/sec] Soil category	450.0 B

Shkëmbinj të butë dhe depozita të tokave shumë të dendura me kokërrtë trashë ose toka të imta shumë të dendura me trashësi më të madhe se 30 m, karakterizohen nga përmirësimi gradual i vetive mekanike në thellësi dhe Vs, 30 vlera midis 360 m / s dhe 800 m / s, (ose NSPT, 30> 50 në tokë kokërr trashë dhe cu, 30> 250 kPa në tokë kokërr të imët).

Other geotechnical parameters

Parametra të tjerë gjeoteknikë

n.	Thellësia [m]	Trashezia [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Dens [kg/mc]	Pois ratio	G0 [MPa]	Ed [MPa]	M0 [MPa]	Ey [MPa]	NSPT	Qc [kPa]
1	3.00	3.00	197.17	321.98	1800.00	0.20	69.98	186.61	93.31	167.95	N/A	707.97
2	7.03	4.03	442.51	722.61	1800.00	0.20	352.46	939.90	469.95	845.91	N/A	N/A
3	12.03	5.00	530.22	865.84	1800.00	0.20	506.03	1349.42	674.71	1214.48	N/A	N/A
4	19.99	7.96	636.95	1040.14	1800.00	0.20	730.28	1947.40	973.70	1752.66	N/A	N/A
5	27.14	7.16	700.51	1143.93	1800.00	0.20	883.29	2355.44	1177.72	2119.90	N/A	N/A
6	oo	oo	718.64	1173.54	1800.00	0.20	929.60	2478.94	1239.47	2231.04	0	N/A

**Vlera e PGA-se per rastin tone te merret; Probabilitet
10%/50;PGA=0.27g; Sa ;0.2 sek;0.626;**

Sa;0.5 sek;0.362; Sa;1.0 sek;0.185; Sa;2.0 sek;0.08.

G0: Shear deformation modulus; (Moduli i deformimit
të perhapjes)Ed: Edometric module; (Moduli
Edometrik)

M0: Edometer compressibility modulus; (Moduli Edometrik I
ngjeshjes)Ey: Young's modulus; (Moduli I Young-ut).

Klasifikimi i truallit sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP-N2-89

Klasifikimi i trojeve që përdoret në Kodin Shqiptar të Projektimit për vlerësimin e rrezikut sizmik është bazuar në studimin për rajonizimin sizmik të vëndit, ku është dhënë për herë të parë koncepti i konditave mesatare të trojeve (Sulstarova et al., 1980). Si truall me kondita mesatare, për të cilët nuk është vrojtuar rritje e intensitetit makrosizmik, janë vlerësuar trojet kuaternare me trashësi të madhe, të ngjeshura dheme thellësi të madhe të ujrave nëntokësore.

- Sipas këtij Kodi, në mungesë të të dhënave gjeologjike, ky shesh ndërtimi mund të klasifikohet i Kategorisë së tretë

Klasifikimi i truallit sipas EC8

Në përputhje me përcaktimet e EC8 (EC8, 2004), ndikimi i konditave lokale të trojeve në veprimin sizmik mund të merret parasysh duke konsideruar shtatë klasë trualli A, B, C, D, E, S₁ dhe S₂. Në përputhje me këto kërkesa për klasifikimin e trojeve sipas EC8 dhe bazuar në parametrat e Figurës 6, mund të vlerësojmë se parametri $V_{S30}=450$ m/sek.

- Sipas EC8, mjedisi gjeologjik në këtë shesh ndërtimi klasifikohet i Klasës C.

2. VLERËSIMI PROBABILITAR I RREZIKUT SIZMIK TË SHESHIT TË NDËRTIMIT

Analiza e rrezikut sizmik realizohet për të vlerësuar në mënyrë sasiore parametrat e këtij rreziku në një shesh të caktuar, duke siguruar në këtë mënyrë të dhënat e nevojshme për projektim. Për vlerësimin e rrezikut sizmik zakonisht përdoren dy metodologji: 1) analiza deterministe (DSHA), dhe 2) analiza probabilitare (PSHA).

Në metodën deterministe, parametrat e lëkundjes së truallit përcaktohen duke zgjedhur një skenar tërmetor kontrollues, që përfaqëson tërmetin maksimal të mundshëm që mund të ndikojë sheshin e ndërtimit. Ndërsa metoda probabilitare siguron një kuadër të plotë në të cilin papërcaktueshmëritë e

përmasave, vendndodhjes dhe frekuencës së përsëritjes së tërmeteve, së bashku me ndryshueshmërinë e karakteristikave të lëkundjes së truallit në vartësi të magnitudës dhe të largësisë nga epiqendra, merren që të gjitha në konsideratë gjatë vlerësimit të rrezikut sizmik. Kjo realizohet duke lidhur parametrat e lëkundjes së truallit me periodën mesatare të përsëritjes së tërmeteve. Avantazhi kryesor i PSHA-së është se ajo lejon llogaritjen e frekuencës vjetore të tejkalimit të ndonjë parametri të lëkundjes së truallit në një vend të caktuar, bazuar në rrezikun shumor nga tërmetet potencialë me madhësi të ndryshme dhe që ndodhin në një diapazon të caktuar largësish nga sheshi i ndërtimit.

Midis metodave të ndryshme probabilitare që përdoren sot, ne zgjedhëm metodën e sizmicitetit hapsinor të lëmuar të përpunuar nga Frankel (1995), e cila aktualisht është metoda zyrtare për vlerësimin e rrezikut sizmik në SHBA, dhe kohët e fundit po gjen përhapje të gjërë edhe në Europë. Metoda mbështetet në principet e metodës probabilitare të Cornell-it (Cornell, 1968), por pa nevojën e konturimit të zonave të burimeve sizmike. Rajoni i studimit ndahet në një rrjetë qelizash elementare, 5x5 km, dhe në çdo qelizë përcaktohet indeksi i aktivitetit sizmik (numri i tërmeteve mbi një prag magnitude të specifikuar). Më pas, indeksi i aktivitetit sizmik lëmohet në hapsirë sipas një funksioni Gaussian dhe më tej, përcaktohen indeksi vjetor i tejkalimit për parametrin e lëkundjes së fortë që studjohet, së bashku me vlerën finale të tij për periudhën e zgjedhur të përsëritjes (Kuka et al., 2003; Kuka & Duni, 2007). Metoda lejon marrjen në konsideratë të alternativave të ndryshme rreth hipotezave themelore mbi parametrat hyrës (input) dhe modelimin e papërcaktueshmërive në model, përmes përdorimit të metodave të simulimit Monte-Karlo, në kuadrin e një peme logjike (logic-tree). Llogaritjet janë kryer me një variant të përmirësuar nga Kuka (2007) të programit llogaritës OHAZ (Zabukovec et al., 2000).

2.1. Vlerësimi probabilitar i PGA dhe SA

Mbi bazën e analizës së shtjelluar më sipër, u kalua në llogaritjen e rrezikut sizmik me metodën e lëmimit hapsinor (Frankel et al. 1995). Llogaritjet u kryen për PGA dhe periodat 0.1 sek, 0.2 sek, 0.3 sek, 0.5 sek, 1 sek dhe 2 sek., për 4 periudha përsëritje, 95, 475, 975 dhe 2475 vjet, të cilat u korrespondojnë probabiliteteve të tejkalimit 10% në 10 vjet, 10%, 5%, dhe 2% në 50 vjet, përkatësisht.

Për këtë qëllim ne përdorëm modelin e mirënjohur dhe të pranuar gjërësisht të Boore et al., 1997, i cili është formuluar për tërmete të cekët dhe përdor të njëjtën shkallë magnitude dhe distance metrike si dhe modeli i Ambraseys et al., (2005). Sipas Ambraseys et al., (2005), për tërmete mesatare ose të fortë, vlerat e prognozuara për PGA dhe SA-të nga ekuacionet e tyre, janë mjaft të përafërta me vlerat e marra duke përdorur modelin e Boore et al., (1997). Me qenë se ky i fundit përdor devijim standart konstant në ekuacionet përkatëse të regresit, ne vendosëm që të përdorim modelin e Boore et al., (1997), në vlerësimin e rrezikut sizmik.

Për të krijuar një ide më të qartë mbi marrëdhëniet midis nivelit të lëkundjes së truallit dhe probabilitetit vjetor të tejkalimit të tij si rezultat i tërmeteve potencialë, në Figurën

8 janë paraqitur kurbat e rrezikut sizmik për parametrat e mësipërm, kurse në Figurën

9 janë paraqitur spektrat horizontalë të reagimit me rrezik uniform (5% shuarje) për katër periudha përsëritje: 95, 475, 975, dhe 2475 vjet.

Të gjitha llogaritjet janë kryer për konditat e shkëmbit të fortë, me shpejtësi të përhapjes së valëve tërthore 800 m/sek në 30 metrat e sipërme të truallit, dhe që i korrespondon klasës A të Eurokodit 8 (EC8, 2004). Rezultatet e llogaritjeve janë paraqitur në trajtë të përmbledhur në Tabelën 1.

Figura 8. Kurbat e rrezikut sizmik në kondita shkëmbi për sheshin e ndërtimit

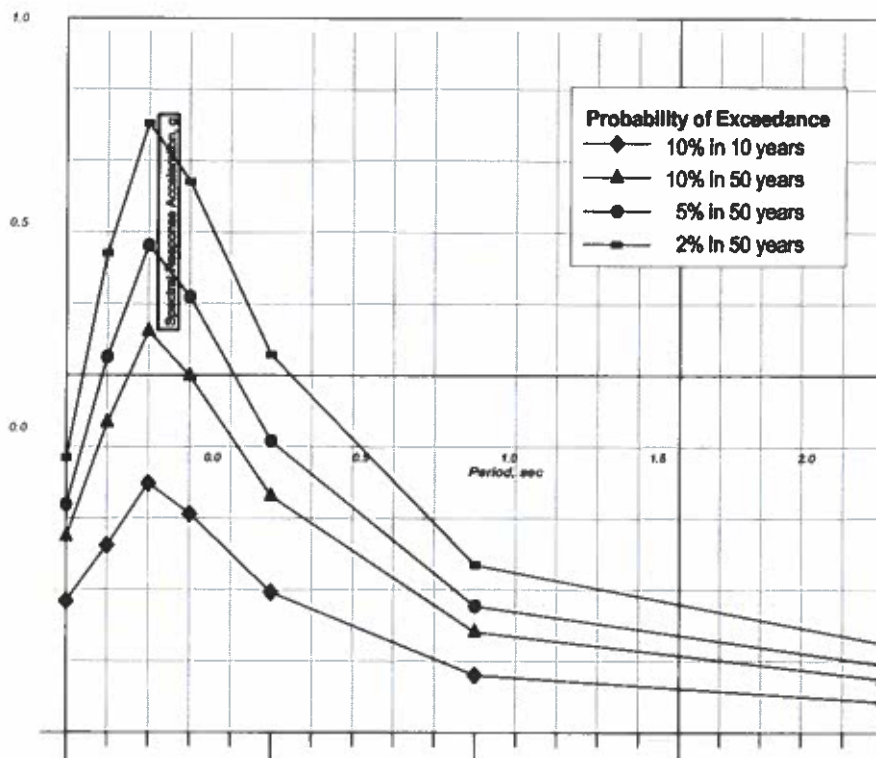


Figura 9. Spektrat e reagimit me rrezik uniform (UHRS) me shuarje 5% për kondita shkëmbi (Klasa A e truallit sipas EC8).

Tabela 1. Vlerat maksimale të nxitimit horizontal dhe spektral për kondita shkëmbi(Klasa A e truallit sipas EC8).

Period aSek	Nxitimi spektral, g			
	PP=95vjet	PP=475vje t	PP=975vj e	PP=2475vje t
PGA	0.189	0.286	0.333	0.404
0.1	0.271	0.459	0.563	0.72
0.2	0.358	0.593	0.722	0.916
0.3	0.316	0.528	0.653	0.832
0.5	0.203	0.352	0.44	0.578
1	0.083	0.151	0.193	0.261
2	0.044	0.08	0.102	0.138

RAPORTI TEKNIK

U PERGATIT NGA STAFI "ERALD-G"

Ing. Shkelzen QOKA

Ing. Gezim ISLAMI



Gezim
Islami

Digitally signed by
Gezim Islami
Date: 2024.07.05
10:15:21 +0200