

RAPORTI INXHINIËRO - SIZMOLOGJIK



BASHKIA PRRENJAS
REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA PRRENJAS

RAPORT INXHINIËRO-SIZMOLOGJIK

*SISTEMIMI DHE ASFALTIMI I RRUGËS SE FSHATIT
PISHKASH, NJËSIA ADMINISTRATIVE QUKËS, BASHKIA PRRENJAS*

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 prftohen duke bërë të mundur përcaktimin e madhësisë së kolonave, trarëve, sasin e hekurit përforcues etj.

Rreziku sizmik i sheshit të ndërtimit është përcaktuar duke u bazuar në kodin European 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 European, duke prezantuar metodologjinë më të avancuar në përlllogaritjen e spektrave sizmike, të nevojshme për projektim strukturor. Me anë të spektrave sizmik, forcat që gjenerohen nga një tërmet mund të kalkulohen 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 përlllogaritet 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 sizmike (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 tejkaloj në magnitudë një tërmet që ndodh 1 herë në 50 vjet.

Metoda e prezantuar në Eurocode 8 kalkulon spektrin sizmik duke marrë si referenceë akselerimin toksorë maksimal (PGA). Metodologjia e prdorur siguron nivelin e duhur të konfidencës që spektri sizmik është përfutur një mënyr konservative dhe që aplikimi i tij të bëhet në mënyrë të saktë. Kjo do tëgarantojë që shëmbja e ndërtesës të parandalohet. Për më tepër, duke qënë se në metodologjinë e prdorur merren parasysh një sërë faktorësh të rëndësishm si: forma e ndërtesës, qëllimi i përdorimit të ndërtesës, formimi gjeologjik i sheshit, sizmiciteti i zonës dhe materiali i përdorur për të ndrtuar strukturën. Të gjitha këto karakterisitka janë zhvilluar në seksionet e mëposhtme të raportit dhe influenza 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 European i Sizmologjise (KES). Ky grup pune, i formuar nga Bashkimi European, ka kryerstudime të shumta duke arritur në krijimin e një modeli sizmik që lejon kalkulimin e intensitetit sizmik në ëdo zonë të Europës, duke përfshirë këtu Shqipërinë. Modeli i rrezikut sizmik Euro-Mediterran është rezultati i një studimi probabilistik të rrezikut sizmik.

Ky lloj studimijep mundsine për të vlerësuar: 1) aktivitetin sizmik në të ardhmen në kohë, hapësirë dhe magnitudë dhe 2) levizjen tokësore të pritur sirezultat i të gjitha tërmeteve që kanë ndodhur në të kaluarën. Në menyre që tëulen pasiguritë rreth sjelljes së tërmetit, një numër i madh modelesh janë kombinuar. Ky program, i sponsorizuar nga BE, përfaqëson nivelin më të lartëtë njohjes së tërmeteve deri më sot.

1. RREZIKU S/ZMIK .

Shqiperia ben pjese ne zonen sizmoghene Jonike-Adriatike (rajoni i Shkodres, Shqiperia perendimore, zona Korce-Oher-Peshkopi me vija aktive ne Lushnje, Elbasan, Diberdhe Vlore, Tepelene-Erseke). Alpet e ShqiperiseJane 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 farte sizmik. Nga lashtesia njhen si termete me le fuqishme ai i Apolonise ne vitin 217 e.s. Ne Durres termete kane rene ne vilet 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 rezu/ton se gjate shekullit te 19-te ne Shqiperi jane ndjere termete me mbi 7 balle.

Disa nga termetet me të fuqishme kanë rënë në:

Vlorë me 12 tetor 1851, duke shkaktuar 20 të vrarë. Berat me 17 tetor 1851, duke shkaktuar 400 ushtarë të vrarë në Kala. Shkoder në muajt shkurt-tetor 1855, 12 termete që u ndjehen dhe në Delvinë dhe bari të Italisë. Himarë me 14 qershor 1895.

Problematikë kanë qenë dhe dridhjet e forta të tokës në zonën pranë Elbasanit në Gusht të 2002.

Gjate shekullit të 20-të janë regjistruar këto termete të fuqishme:

Shkoder me 1 qershor 1905, që shkaktoi 1500 shtëpi të shkatërruara, 200 të vrarë dhe 500 të plagosur. Ohër me 18 shkurt 1911. Tepelene me 20 nëntor 1920, duke shkaktuar 36 të vrarë dhe 102 të plagosur. Ai shkatërroi 2 500 shtëpi e la pa strehë 15 000 veta. Durrës me 17 dhjetor 1926, i kundëjt u ndjehen dhe në Itali Jugosllavi e Greqi. Vlorë-Tepelene me 21 nëntor 1930, duke shkaktuar 30 të vrarë e mbi 100 të plagosur. Korce me 28 janar 1931. Peshkopi me 24 gusht 1924, duke shkatërruar afro 80 % të shtëpive, 44 të vrarë dhe 119 të plagosur. Lushnjë, Fier, Rogozhinë, Peqin e Berat me 1 shtator 1959. Korce me 26 maj 1960, ku u shkatërruan 1479 ndërtesa. Fier, Tepelene, Berat, Lushnjë, me 18 mars 1962, duke shkaktuar 5 të vrarë e 77 të plagosur dhe u shkatërruan 2700 shtëpi. Fier me 18 mars 1962, ku u vrarë 5 veta e u plagosen 77 të tjerë dhe u shkatërruan 2 700 shtëpi. Dibrë, Librazhd me 30 nëntor 1967, duke shkatërruar 177 fshatra, ku gjeten vdekjen 12 veta dhe 174 të tjerë u plagosen. Karakteristika e këtij termeti është thyerja e tokës me gjatësi mbi 10 kilometra e zhvendosje vertikale të dheut deri në 50 centimetra. Shkoder, Librazhd me 3 nëntor 1968. Shkoder, Lezhë me 15 prill 1979, duke demtuar 17118 shtëpi e objekte social-kulturore. Rroksvec me 17 nëntor 1982, duke u ndjehen dhe në Fier, Librazhd e Berat, ku u shkatërruan 16 534 ndërtesa, u vra 1 person dhe 12 të plagosur. Tiranë me 7 janar 1988, u demtuan 2083 shtëpi. Fushebardhe, Gjirokastër 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. *Tërmetii 26 Nëntorit 2019 me $M_s = 6.4$.*
2. *Tërmetii 26 gushtit 1852 në Kepin e Rodonit.*
3. *Tërmetii 16 majit 1860 në Urën e Beshirë, tërmeti i 4 shkurtit 1934 në Ndroq.*
4. *Tërmetii 19 gushtit 1970 në Vrap.*
5. *Tërmetii 9 janarit 1988 në (Yzberish) Tiranë, të ciëtjanë ndjerë në Durrës me intensitet 6 ballë MSK-64.*
6. *Tërmetet e fortë me vatër larg këtij qytetijane ndjerë në Durrës gjithashtu me intensitet 6 ballë MSK-64 si psh tërmeti i 12 tetorit 1851 në Vlorë.*
7. *Tërmetii Shkodrës ivitit 1905 dhe tërmetii Lushnjës i vitit 1959.*

Sipas hartës së rajonizimit sizmik të Shqipërisë në shkallë 1:500.000 brenda 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

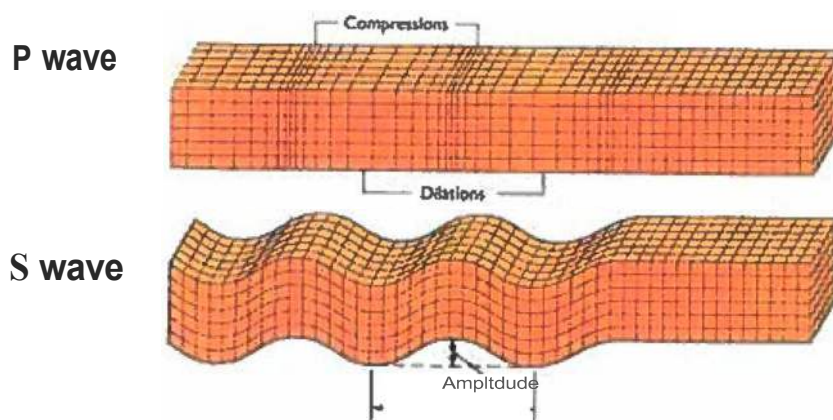
Analize Shumëkanalesh e Valëve Sipërfaqesore.

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

Lëvizja e sinjalit sizmik

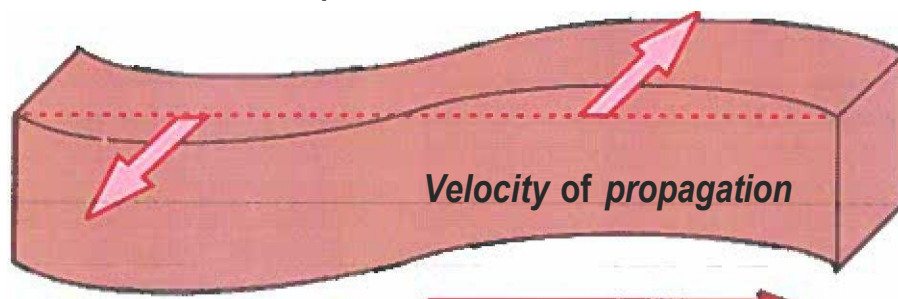
Sinjali sizmik mund të zbërthehet në disa faza, secila prej të cilave identifikon lëvizjen e pjesezave të gjeneruara nga valët sizmike. Fazat janë:

- Vale Gjatësore-P: Vale e thellë e shtypjes

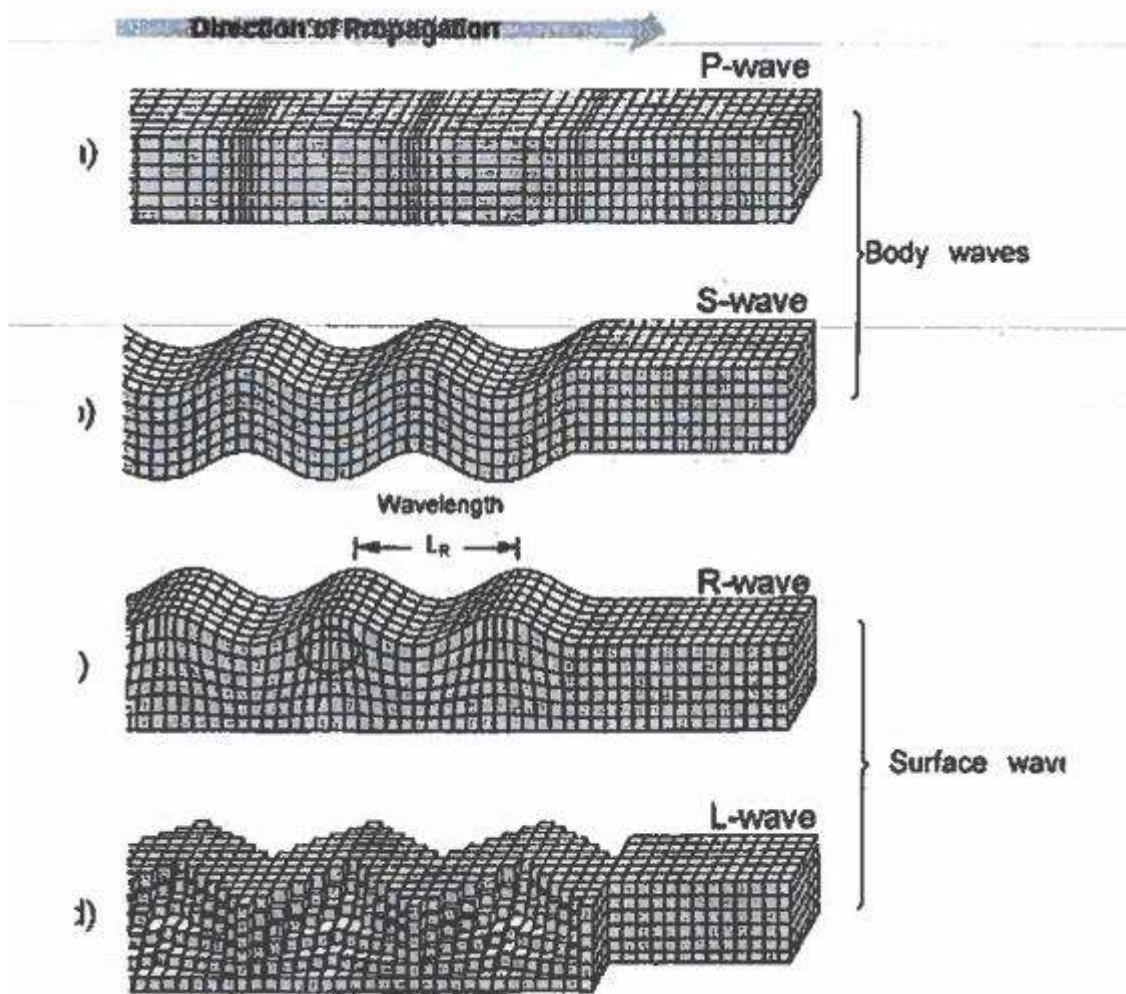


- Vale Transversale-S: Vala e thellë trasversale;

S wave (bulk transverse wave)

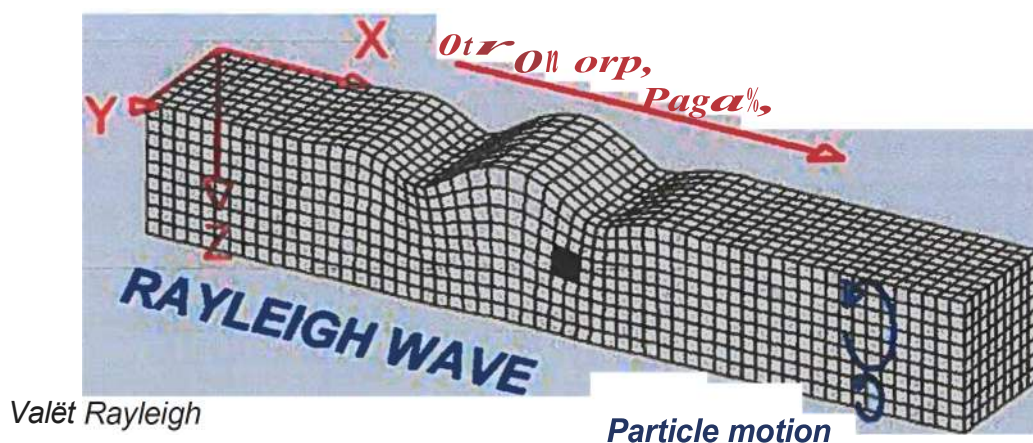


- Love-L: Vala sipërfaqësore, e përbërë nga valët P dhe S;



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

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 amplitudë kur distanca nga sipërfaqja rritet. Në thellësi më të mëdha lëvizja e pjesezave bëhet direkte



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 teknike 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 më njëri -tjetrin. Duke u përqëndruar në secilin komponent harmonik, rezultati përfundimtar në analizën lineare do të jetë ekuivalent me shumën e sjelljeve të pjesshme 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 mund të identifikoni sinjalin për valët Rayleigh nga llojet e tjera të sinjaleve, duke vëzhguar përveg 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:

$$v = \lambda \times v$$

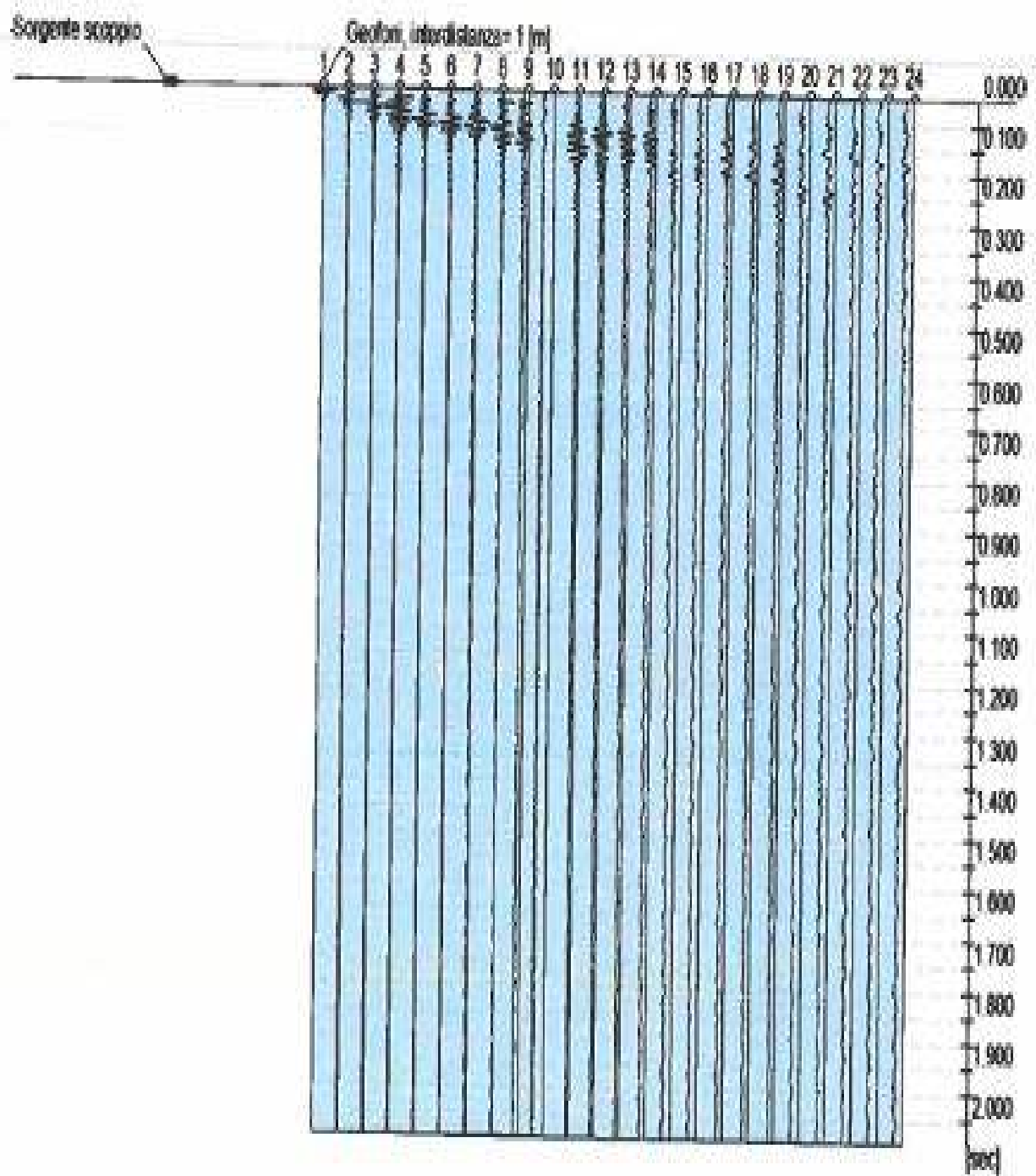
Duke ndryshuar parametrat e mode/it gjeoteknik sintetik, mund të merret një mbivendosje e kurbës së shpërndarjes teorike me atë eksperimentale: kjo quhet përmbysje dhe përdoret për të përcaktuar profilin e shpejtësive në mjedise me ngurtësi të ndryshme.

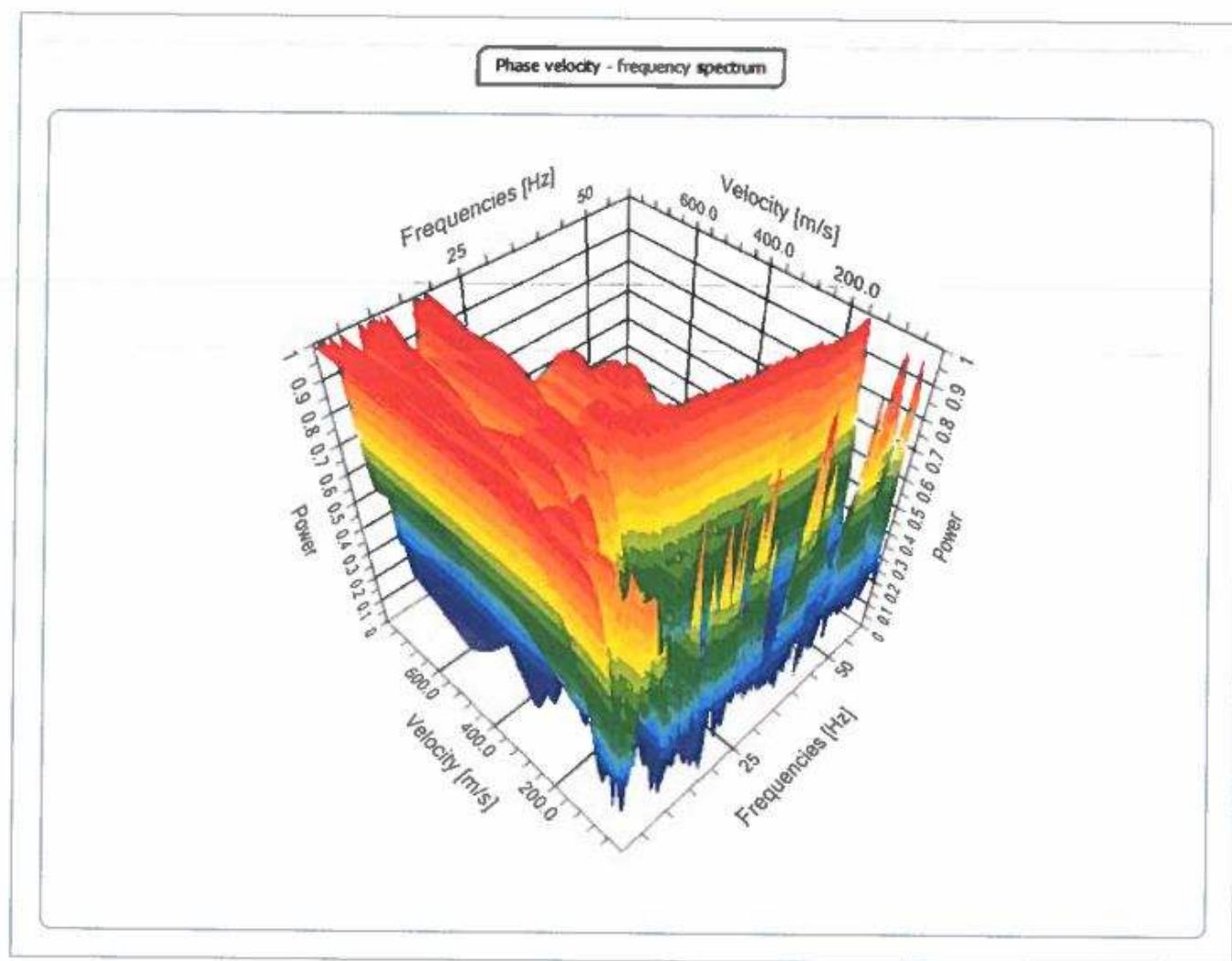
Menyrat e vibrimit

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 i 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.

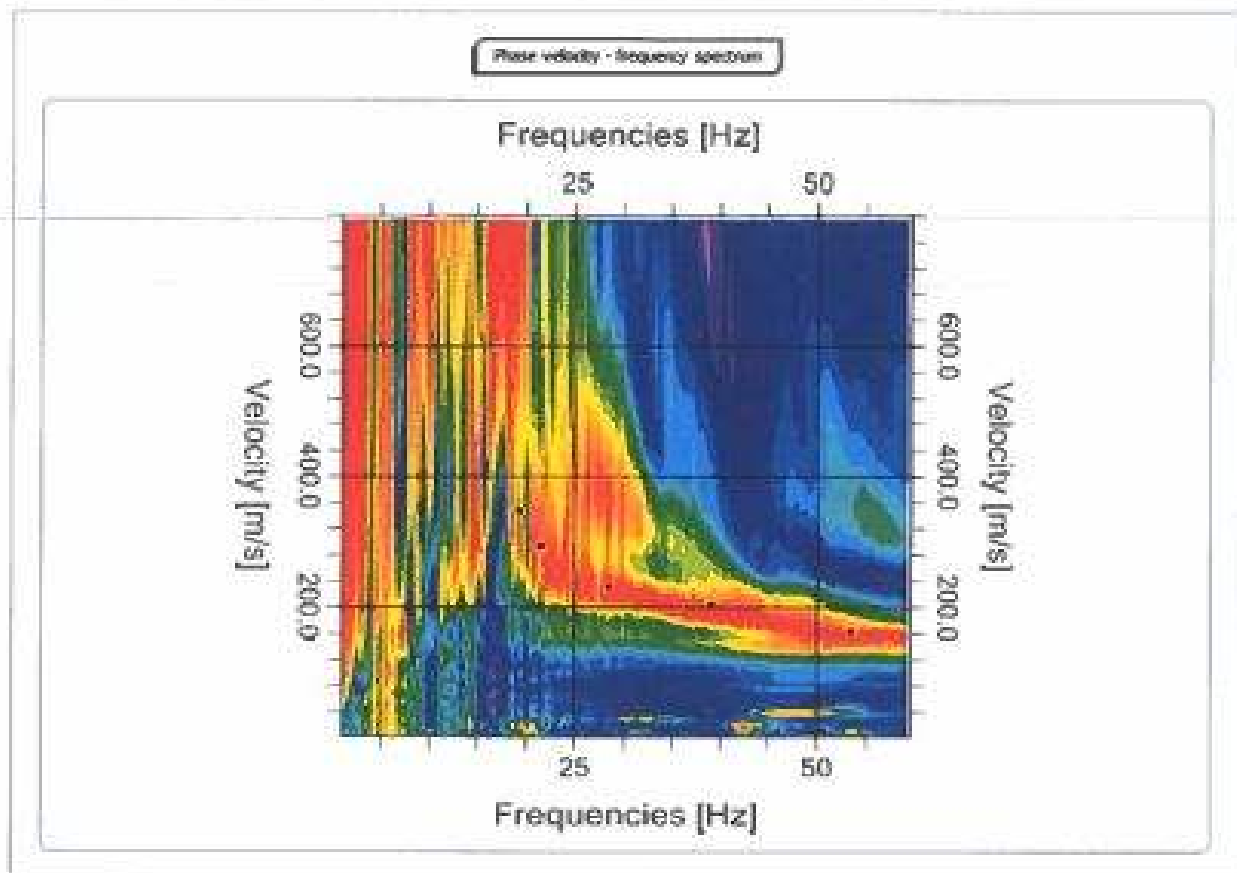




Kurba e shpërndarjes

<i>n.</i>	Frequency (Frekuenca) [Hz]	Velocity (Shpejtesia) [m/sec]	Mode (Menyra)
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 ne peshe [kg/mc]	Poisson's ratio	Tabela ujerave nëntokë sore	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

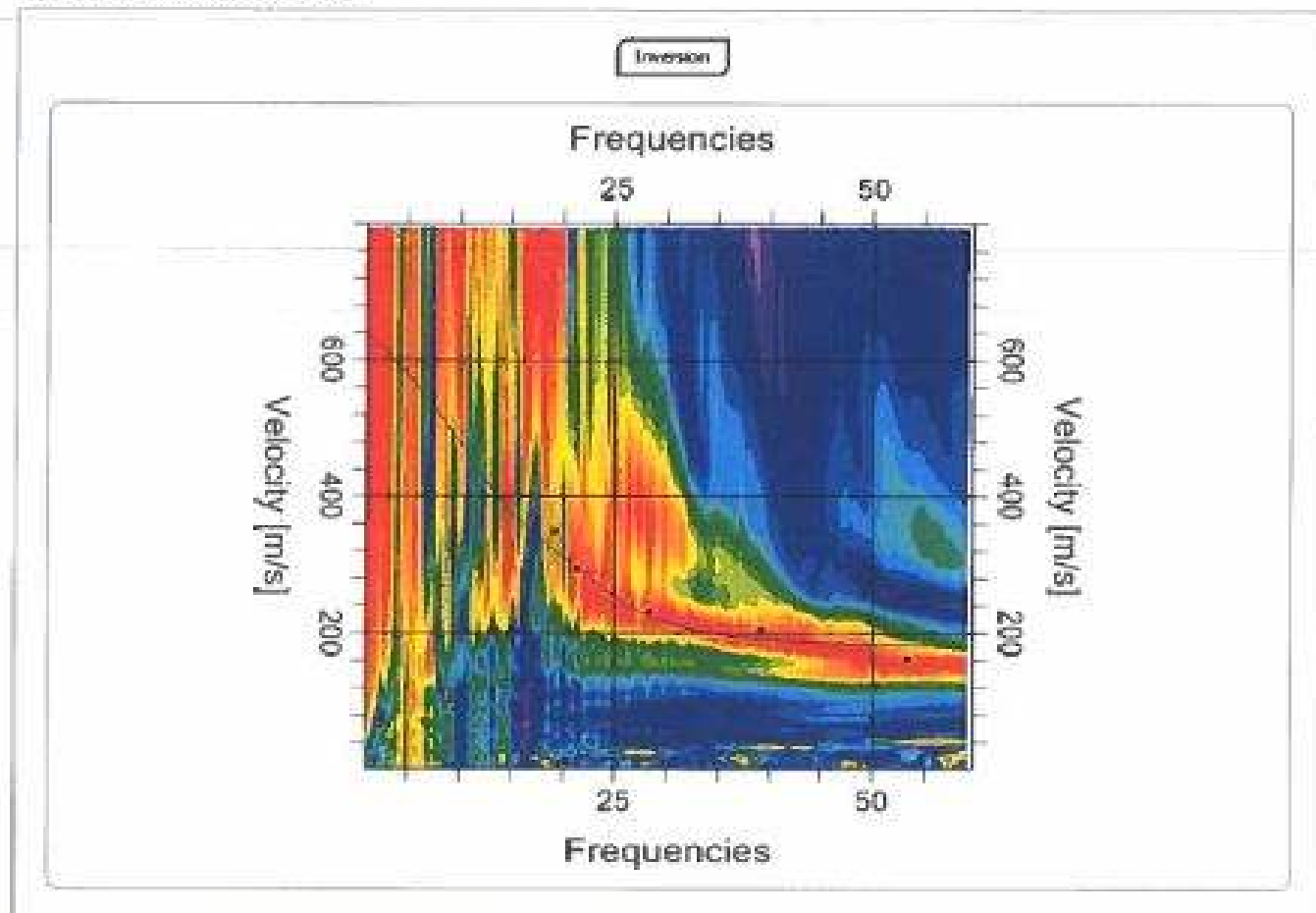
Percentage of error
(Përqindja e gabimit)

0.405 %

Mismatch value
(Vlera e mospërputhjes)

0.074

Results (Rezultatet)



*Profili I
Shpejtesise*

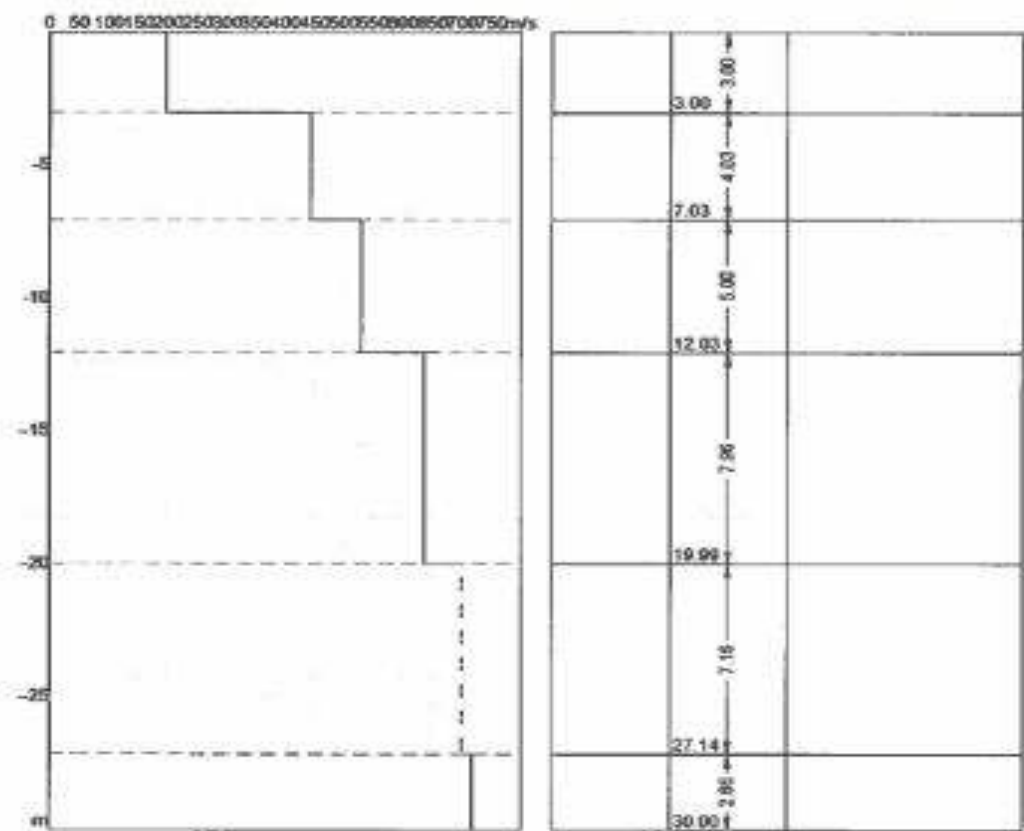
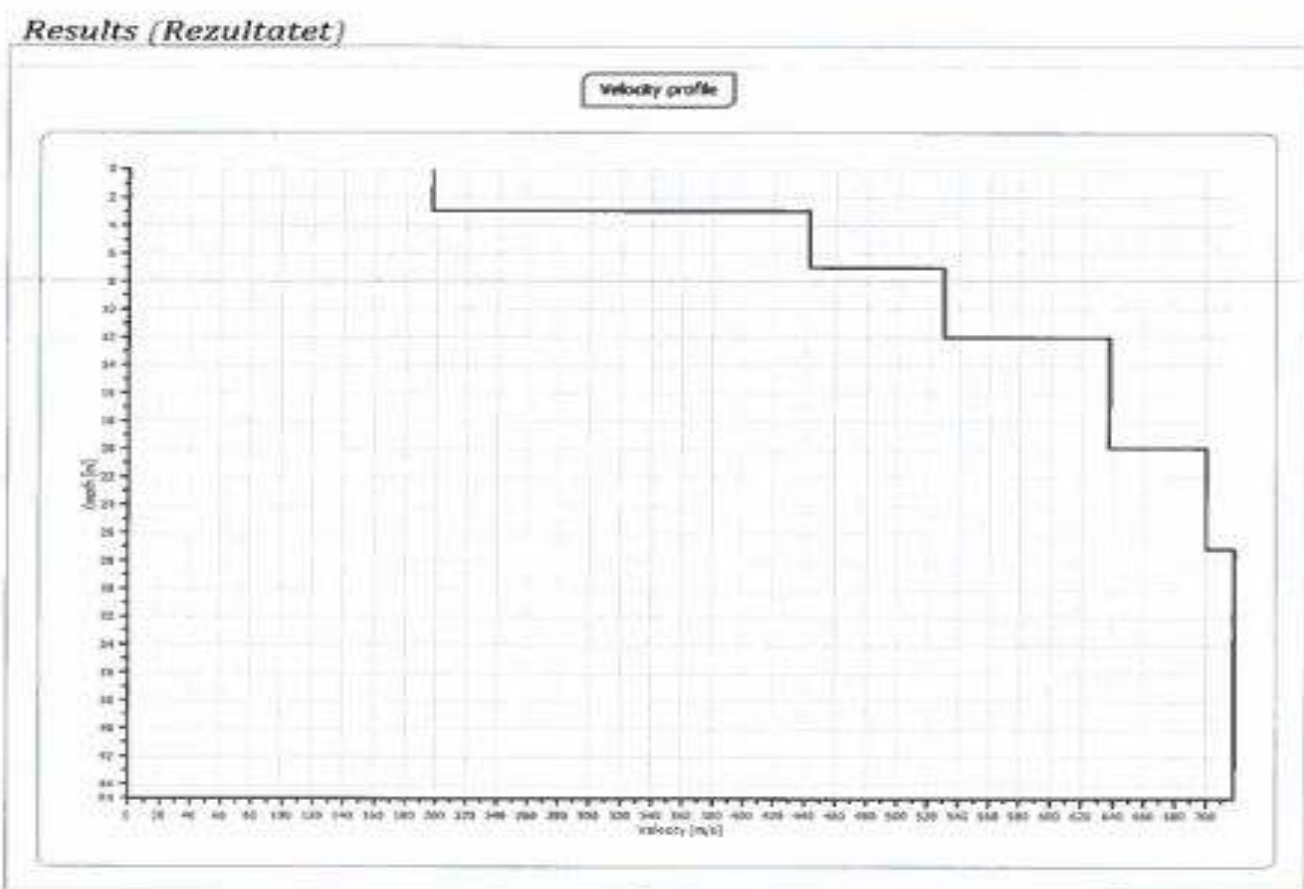
SISTEMIMI DHE ASFALTIMI I RRUGËS SE FSHATITPISHKASH, NJËSIA ADMINISTRATIVE QUKËS, BASHKIA PRRENJAS

Results (Rezultatet)

Velocity profile

The plot displays a velocity profile with the following approximate data points:

Depth [m]	Velocity [m/s]
0	2.5
200	2.5
200	2.0
450	2.0
450	1.5
550	1.5
550	1.0
650	1.0
650	0.5
680	0.5
680	0.2
700	0.2
700	0.0



SISTEMIMI DHE ASFALTIMI I RRUGËS SE FSHATIT PISHKASH, NJËSIA ADMINISTRATIVE QUKËS, BASHKIA PRRENJAS

Results (Rezultatet)

Bearing surface 0.00

depth

Thellësia e

sipërfaqes

sëngarkuar

Vs,30 [m/sec] 450.0

Soil

B

category

Shkëmbinj të butë dhe depozita të tokave shumë të dendura me kokërr të trashë ose toka të imta shumë të dendura me trashësi më të madhe se 30 m, karakterizohen nga përmirsimi 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 trash dhe cu, 30> 250 kPa në tokë kokërr të imët).

Other geotechnical parameters

Parametra të tjerë gjeoteknik

n.	Thellësia [m]	Trashezia [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Dens [kg/m ³]	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	00	00	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.

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

MO: 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 makrosizmi, 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 $V_{s50}=450$ m/sek.

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

2. VLERËSIMI PROBABILITAR I RREZIKUT SIZMIK TE SHESHIT TE NDERTIMIT

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 sizmi.

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 logaritjen 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 largsish nga sheshi i ndërtimi.

*Midis metodave të ndryshme probabilitare që përdoren sot, ne zgjedhëm metodën e sizmicite tit hapsinor të lëmuartë përpunuar nga Frankel(1995), e cila aktualisht është metoda zyrtare për vlerësimin e rrezikutsizmik në SHBA, dhe kohët e fundit po gjejnë përhapje të gjërë edhe në Europ. 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 ëdo qelizë përcaktohet indeksi i aktivitetit sizmik (numri i tërmeteve mbi një prag magniude të specifikuar). Më pas, indeksi i aktivitetit *sizmi* 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 (Imput) 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 logaritjen 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 përsërtje, 95, 475, 975 dhe 2475 jet, të ciat u korrespondojnë probabiliteteve të tejkalimit 10% në 10 jet, 10%, 5%, dhe 2% në 50 vjet, përkatësisht.

Për këtë qëllim ne përdorëm modelin e miënjohur dhe të pranuar gjërësisht të Boore et al., 1997, i cili është formuluar për tërmete të cekët dhe përdor të njëjën shkallë magniude 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 t përdorim modelin e Boore et al., (1997), në vlersimin e rrezikut sizmik.

Per te krijuar nje ide më të qartë mbi marrëdhëniet midis nivelit të lëkundjes së truallit dhe probabilitetit vjetor te tejkalimit të tij si rezultat i tërmeteve potencialë, në Figurën 8 janë paraqitur kurbat e rrezikut sizmik per parametrat e mësipërm, kurse në figurën 9 janë paraqitur spektrat horizontalë të reagimit me rrezik uniform (5% shuarje) për katër periudha përsëritjeje: 95, 475, 975, dhe 2475 vjet.

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

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

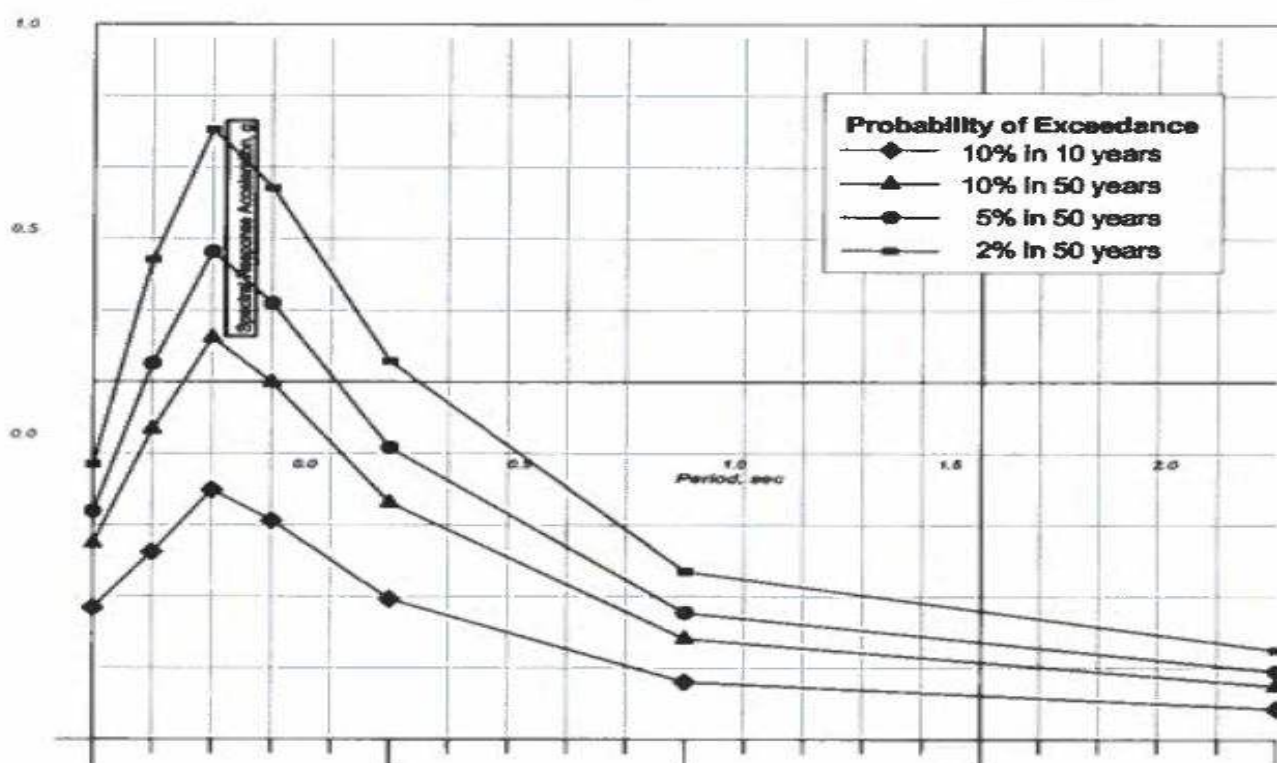


Figura 9. Spektrat e reagimit me rrezi uniform (UHRS) me shuarje 5% për kondita shkëmbi (Klasa A e truallit sipas EC8).

SISTEMIMI DHE ASFALTIMI I RRUGËS SE FSHATITPISHKASH, NJËSIA ADMINISTRATIVE QUKËS, BASHKIA PRRENJAS

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

Period aSek	Nxitimi spektral, g			
	PP=95vjet	PP=475vje <i>t</i>	PP=975yj e	PP=2475vje <i>t</i>
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 INXHINIERO-SIZMOLOGJIK U PERGATIT NGA :

“G&L CONSTRUCTION” sh.p.k