

RAPORTI (STUDIMI) GJEOLGJIK
OBJKETI: RIKONSTRUKSION I PLOTE I SHKOLLES SE MESME "PJETER BUDI"
+ TERRENE SPORTIVE, BURREL



INXHINIER PROJEKTUES

Inxh. Agim HASALAMI Lic. Nr. GJ.0521/2

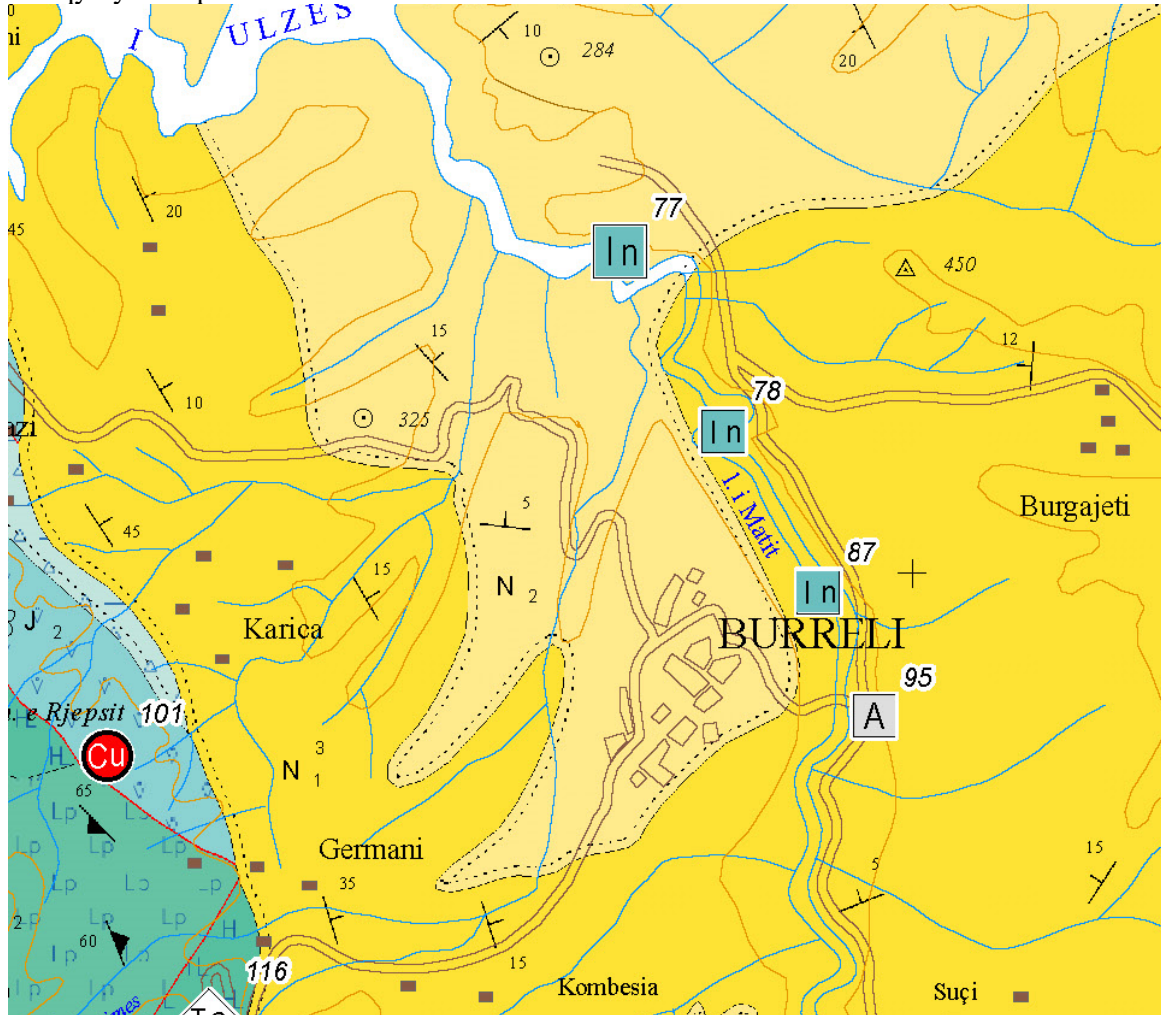
Inxh. Bledar HASALAMAJ Lic. Nr. GJ.0706/1

PERMBAJTJA

1. KUSHTET GJEOLIGO – INXHINERIKE.....	3
2. VECORITE MORFOLOGJIKE DHE MORFOGJENETIKE PERSHKRIMI GJEOLOGJIK.....	6
3. KUSHTET GJEOLIGO – INXHINIERIKE	9
4. PERFUNDIME DHE REKOMANDIME.....	11

1. Kushtet gjeologo – inxhinerike

Formacionet gjeologjike qe takohen ne zone jane kryesisht formacione me veti te mira fiziko – mekanike, sic jane formacione qe klasifikohen gjeoteknikisht mesatarisht te forte, fliшет pothuajse jo shume te tjetersuara, ndersa klasifikohen me te dobeta depozitimet Kuarternare si dhe qymyret te pranishme ne kete zone.



N ₂	<i>Pliocen. Argjila, ranorë, gravelite, konglomerate dhe qymyre</i>
N ₁ ³	<i>Miocen i Sipërm. Ranorë, argjila, konglomerate dhe qymyre në Gropën e Burrelit.</i>

Harta e rezikut gjeologjik.

Shkembinjte e forte ku hyjne sedimentaret terrigjene, argjilore dhe organiko – kimike me çimentim karbonatik e silicor dhe kompakte, te patretshem nga uji, kane veti mekanike te mira.

Qendrueshmeria e tyre ne shtypje njoboshtore eshte me shume se 500 bar, koeficienti i Puasonit 0, 1 – 0, 2; fortesia me > 8.

Nen veprimin e ngarkesave sillen si trupa elastike te thyeshem, me zone shume te vogel te deformimeve plastike. Kane qendrueshmeri te lejueshme me > 15 bar, ne shpate qendrojne pothuaj vertikalisht, shpejtesia e valeve sizmike arrin me se 4000 m/s.

Jane shume te pershtatshem per vendosjen e objekteve inxhinierike si rezultat i qendrueshmerise se madhe mekanike, deformimeve te vogla, qendrueshmerise se madhe kundrejt ujit, dhe nuk paraqesin nevojen e masave mbrojtese per objektet. Ne shkembinjte mesatarisht te forte ku hyjne gjithë shkembinjte e grupit te pare kur jane te tjetersuar dhe me çarje, tufet, tufitet, flishe argjilore, argjilite e rreshpe argjilore, gelqerore dhe dolomite argjilore te tretshem dobet nga uji kane veti relativisht te mira gjeoteknike. Qendrueshmeria e tyre ne shtypje njoboshtore eshte 50 - 500 bar, moduli i deformacionit te pergjithshem $2 \cdot 10^4 - 10^5$; fortesia 2 - 8. Nen veprimin e ngarkesave sillen si trupa elasto – plastike. Kane qendrueshmeri te lejueshme 5 - 15 bar, qendrueshmeria ne shpate varet nga tjetersimi dhe çarshmeria si dhe maredheniet mes planeve te shtresezimitdhe renies se reliefit, shpejtesia e valeve sizmike arrin 2000 - 4000 m/s.

Keta shkembinj kane qendrueshmeri me te ulet dhe ujepershkueshmeri me te madhe, jane anizotrope dhe ne shumicen e rasteve te pershtatshem per vendosjen e objekteve inxhinierike. Fenomenet e zhvilluara ne to ulin vetite fiziko – mekanike te tyre, prandaj klasifikimi i tyre bazohet ne largesine midis carjeve, karakterin e siperfaqes se carjes dhe trashesine e materialit mbushes. Ne keto bazamente ndonjehere kerkohen masa inxhinierike per mbrojtjen e objekteve.

Ne shkembinjte e shkrifet me dhe pa kohezion si dhe me veti te posaçme ku hyjne dherat qe nga zhavoret, argjilat, rerat deri te torfat e anhidritet, te patretshem ne uje dhe me koeficient te larte filtrimi kane veti relativisht te mira deri te dobeta gjeoteknike qe varet nga ngjeshmeria dhe lageshtia. Qendrueshmeria e tyre ne shtypje njoboshtore eshte 0.25 - 300 bar, moduli i deformacionit te pergjithshem 25 – 100 bar; fortesia me e vogel se 2.

Kane qendrueshmeri te lejueshme 0.5 – 0.6 bar, qendrueshmeria ne shpate varet nga ferkimi i brendshem, nga lageshtia dhe lartesia e shpatit, shpejtesia e valeve sizmike arrin 800 -1700 m/s. Nen veprimin e ngarkesave te jashtme ata pesojne deformime te medha.

Gjithsesi duke qene se keto formacione jane ujepershkuese dhe te ndjeshme nga aktiviteti gerryes i ujit duhen marre masa inxhinierike per permiresimin e vetive dhe sigurimin e jetegjatesise dhe funksionimin normal te vepres nen uje.

Duke qene se formacionet e takuara ne zone jane te shkrifeta, me veti jo te mira fiziko – mekanike dhe takohen ne zone ne kushtet e punes nen uje, duke u ngopur me uje, duke rritur ngarkesen e tyre dhe duke dobesuar vetite lidhese mes kokrizave, krijojne premisa per zhvillimin e fenomeneve gjeodinamike te rreshqitjes, shkeputjes ose rrjedhjes pergjate hapjes se themeleve te objekteve.

Kushtet gjeoteknike te shesheve ku do vendosen objektet inxhinierike jane jo shume te mira rekomandojme qe objektet qe ndertohen mbi depozitime qymyrore, deluviale dhe depozitime te tjetersuara, te vishet me beton ne menyre qe uji te mos filtroje ne formacion dhe duke shkaktuar njekohesisht dhe dobesimin e vetive fiziko – mekanike te depozitimeve, zhvillimin e dukurive

gjeodinamike rreshqitje, shembje apo rrjedhje dhe njekohesisht duke vene ne rrezik sigurine e objekteve.

Sheshi i ndertimit te ze vend ne pjesen perendimore te vendit, ne Ultesiren Perendimore, qe nga pikepamja gjeologjike perben Ultesiren Pranadriatike te mbushur me depozitime molasike nga Mioceni i mesem deri ne fund te Pliocenit, qe mbulohen me depozitimeKuaternare.

Sheshi i ndertimit eshte ndertuar nga depozitime te Halocenit dhe Plicenit te poshem. Shkembinjte Pliocenike jane te perajruar mbulohen nga depozitime koluviale Kuaternare. Depozitimet kane nje trashesi 100-250 m. Depozitimet koluviale jane te paqendrushme. Nuk jane hasur rreshqitje aktive toke.

Ne zone, jane kryer shume studime gjeologjike e gjeoteknike krahinore dhe lokale. Shume studime gjeologjike jane kryer per objekte te ndryshme qe lidhen me stabilitetin e shpateve te kesaj zone si dhe me projektmin e shesheve te rinj te ndertimit. Zona e studiuar ben pjese ne Ultesiren Perendimore te Shqiperise ku takohen depozitime Neogjenike dhe Kuaternare.

Depozitimet Kuternare (Q4dl) perfaqesohen me rera alevrite dhe rerore. Ato jane pak deri mesatarisht te konsoliduara dhe takohen ne te gjithë zonen.

Depozitimet Pliocenike perbehen nga alevrolite, ranore dhe argjila me cimentim te dobet deri mesatar. Pjesa e sipërme e ketyre depozitimeve eshte e perajruar.

Ne perputhje me karakteristikat fiziko-mekanike, strukturen litologjike dhe konditat gjeologjike te depozitimeve zakonisht jane dalluar kater shtresat qe vijojne:

Shtresa Nr.1: Toka vegjetale dhe mbushje te sheshit te studiuar; Perbehen nga suargjila te mesme me ngjyre kafe ne gri. Permbajne zhavor, copa tulle dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

Shtresa Nr.2: Suargjila te mesme me ngjyre bezhe ne kafe, me lageshti, plastike. Permbajne shtresa te holla surere dhe pak guriçka. Jane mesatarisht te ngjeshura.

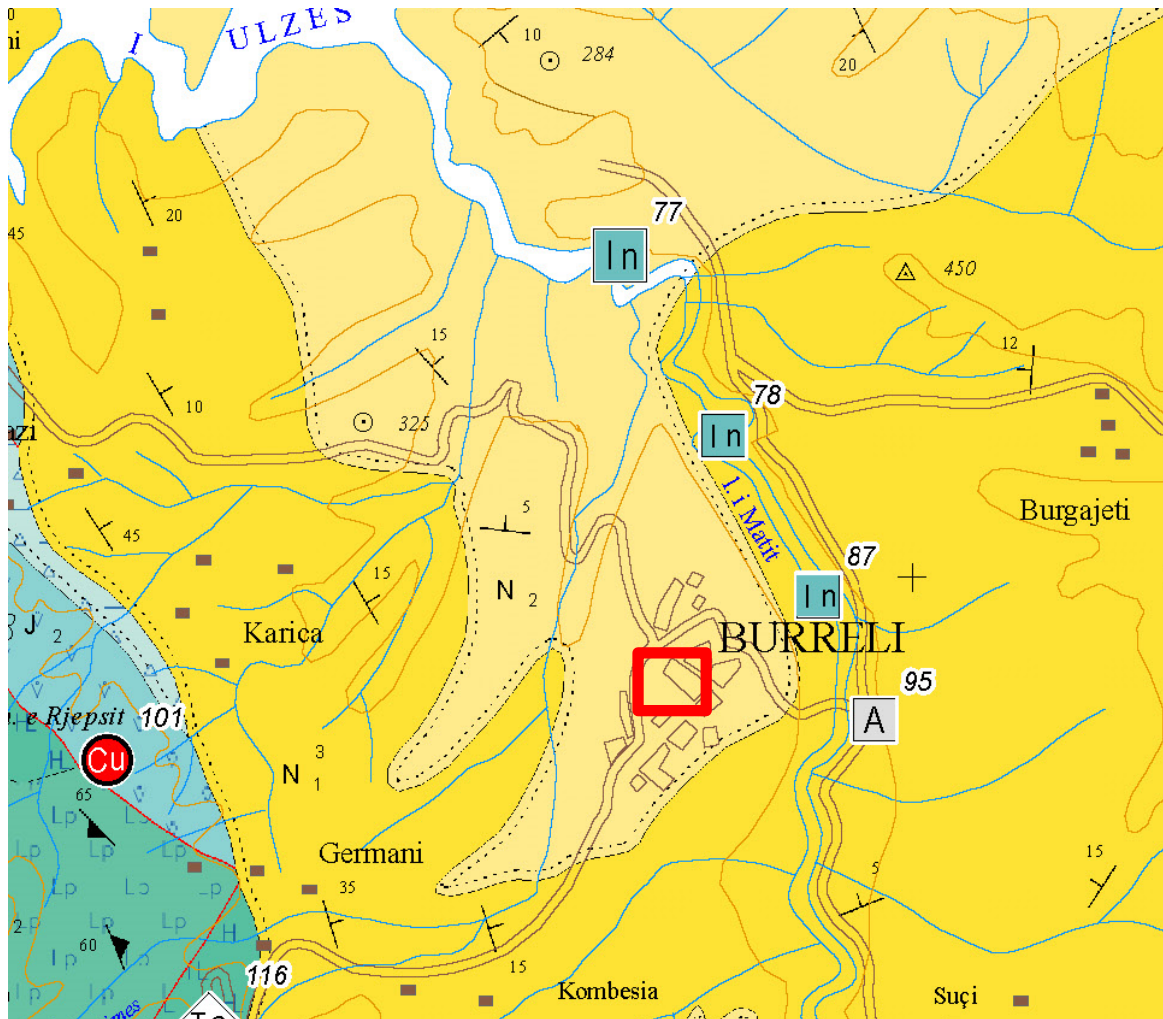
Shtresa Nr.3:Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre bezhe ne gri, me pak lageshti. Jane me çarje dhe me çimetim te dobet, por takohen horizonte me çimetim te mire. Jane te ngjeshura. Permbajne shtresa qymyri.

Shtresa Nr.4: Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri me pak lageshti. Jane me çarje dhe me çimentim mesatar deri te mire. Permbajne rralle shtresa qymyri me trashesi te vogel. Jane shume te ngjeshura.

Mioceni i siperm (N_1^3)

Ne Ultesiren Adriatike, ne pergjithesi ne depozitimet e Miocenit te siperm veçohen ato te Tortonianit dhe Messinianit. Por ne disa raste (ne depresionin e Tirane – Ishmit) ato nuk mundet te ndahen me saktesi, prandaj pershkruhen se bashku. Depozitimet e Miocenit te siperm te pandara, takohen ne depresionin e Tirane - Ishmit. Nga ana litologjike depozitimet e ketij nenseksioni perfaqesohen nga alternime te njepasnjeshme midis pakove te trasha ranorike dhe atyre argjilo-alevrolitore. Shpesh here ne keto depozitime takohen horizonte te ndjekshem makrofaune, 1 deri 2m. te trasha, te perfaqesuara kryesisht nga ostrea. Ranoret paraqiten ne trajte pakosh te trasha 4-5 m deri 15-20 m. Jane me ngjyre gri te erret deri kafe e çelur, k/medhenj deri k/mesem te çimentuar jo fort.

Argjilat formojne paketa me trashesi 2-3m. deri 6-7m. dhe pergjithesisht jane alevritike. Kane ngjyre gri hiri deri jeshile te hapur, here-here me ndertim guaskor. Ne ranoret dhe alevrolitet e kesaj prerje vihet re nje shumice mbetje te lendes drusore, si dru te silicizuar dhe qymyre ne trajte linzash centimetrike deri shtresa te trasha industriale. Nje fenomen tjetër qe vihet re ne keto depozitime eshte ai i ndryshimit litologjik ne hapsire dhe ne kohe. Keshtu, prerja ne pjesen jugore dhe ate lindore te saj eshte me e trashamane se sa ajo ne veri e perendim.



- N₂ *Pliocen. Argjila, ranorë, gravelite, konglomerate dhe qymyre*
- N₃₁ *Miocen i Sipërm. Ranorë, argjila, konglomerate dhe qymyre në Gropën e Burrelit.*

Harta gjeologjike e zones.

3. KUSHTET GJEOLIGO – INXHINIERIKE

Me poshte do te jepen pershkrimi dhe vetite fiziko-mekanike te shtresave qe u takuan ne sheshin e studiuar dhe me pas edhe konkluzione e rekomandime. Sikurse është thënë dhe në studimet e shesheve të tjera, përbërja e shtresave nëpergjithesi është uniforme.

Shtresat qe ndertojne sheshin e studiuar jane si me poshte.

SHTRESA Nr.1

Perfaqesohet nga suargjila ngjyre kafe vegjetale. Me trashesi 0.8 m

SHTRESA Nr.2

Perfaqesohet nga argjila ranore te leta me ngjyre kafe bezhe, me lageshtire jane ne gjendje plastike dhe pak deri mesatarisht te ngjeshura. Me trashesi 5.1Ne prani te lageshtires zbuten menjehere.

Parametrat fiziko-mekanike jane :

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	= 12.0 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.06 mm	= 54.0 %
Fraksioni rere	> 0.06 mm	= 34.0 %
Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 28\%$	
Kufiri i poshtem i plasticitetit	$W_p = 17\%$	
Indeksi i i plasticitetit	$I_p = 11$	
Lageshtia natyrore	$W_n = 18.5\%$	
Konsistenca	$B = 0.136$	
Pesha specifike	$\Delta = 2.65 \text{ T/m}^3$	
Pesha volumore	$\gamma = 1.93 \text{ T/m}^3$	
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.63$	
Moduli i deformimit	$E = 150 \text{ kg/cm}^2$	
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 17^\circ$	
Kohezioni	$C = 0.25 \text{ kg/cm}^2$	
Ngarkesa e lejuar	$\sigma = 1.8 \text{ kg/cm}^2$	

SHTRESA Nr. 3

Perfaqesohet nga Konglomerate ranore argjilore te lehta deri te mesme me ngjyre gri , me lageshtire, jane deri plastike mesatarisht te ngjeshur. Trashesi 4.1m

Parametrat fiziko-mekanik te meren:

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	= 30.0 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.06 mm	= 62.0 %
Fraksioni rere dhe zhavore	> 0.06 mm	= 8.0 %
Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 35.0\%$	
Kufiri i poshtem i plasticitetit	$W_p = 20.0 \%$	
Indeksi i i plasticitetit	$I_p = 15.0$	
Lageshtia natyrore	$W_n = 27.0 \%$	
Konsistenca	$B = 0.49$	
Pesha specifike	$\Delta = 2.6 \text{ T/m}^3$	
Pesha volumore	$\gamma = 1.90 \text{ T/m}^3$	
Poroziteti	$e = 40 \%$	
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.70$	
Moduli i deformimit	$E = 70 \text{ kg/cm}^2$	
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 16^\circ$	
Kohezioni	$C = 0.2 \text{ kg/ cm}^2$	
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 2.2 \text{ kg/cm}^2$	

4. **PERFUNDIME DHE REKOMANDIME.**

1. Zona e studiuar vleresohet e pershtatshme per te ndertuar dhe ka kushte te mira gjeologjike inxhinierike.
2. Ne sheshin e vrojtuar takohen depozitimet e Kuaternarit qe perfaqesohen nga suargjila te mesme kafe, zhavore etj.
3. Niveli i ujit nentokesor eshte 2~3 metra nga siperfaqja e tokes. Jane ujra neutrale ato nuk jane agresive kundrejt hekurit dhe betonit.
4. Aftesia mesatare mbajttese ne shtypje e dherave te merret $\sigma = 1.8 \text{ kg/cm}^2$
5. Rekomandojme qe germimet te kryhen ne kohe te thate pa rreshje.
6. Rekomandojme perforcim e tabanin ne bazamentet e godines me cakull me trashesi te pakten 60 cm
7. Germimi per bazamentin e godines duhet te behet ne mbikqyren dhe udhezimet e inxhinier gjeolog.

LITERATURA.

1. *Geotechnical Engineering. Author Renato Lancellota Department of structural Engineering, technical University of Turin 2006.*
2. *Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables Author Burt Look Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006*
3. *Geological Hazards Author Fred G. Bell Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006*
4. *The Slop of Stability 2nd Edition Author E.N. Bromhead Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006*
5. *Debris Flow Mechanis, Prediction and Countermeassures Author Tamotsu Takahashi Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006*
6. *Foundation Design Codes and Soil Investigation Authors Yusuke Honjo; Osamu Kusakabe; Kenji Matsui; Masayuki kouda Gyaneswor Pokharel Teulor & Francis 2006*
7. *Foundation Engineering Handbook Design and Construction with the 2006 International Building Code edited 2006 by Robert W. Day.*
8. *Engineering Geology edited by F.G. Bell Second Edition 2007*
9. *Engineering Geology (Principles and Practice) Edited and Compiled by M.H. de Freitas 2007*
10. *Principles of Geotechnical Engineering Fifth Edition by Braja M, Das 2006*
11. *Deep Excavation Theory and practice Chang –Yu Ou National Taiwan University of Science and Technology Taipei Taiwan 2009*
12. *Experimental Rock Mechanics Kiyoo Mogi Profesor of university of Tokio 2009*
13. *Expansive Soils Recent advances in characterization and Treatment edited by Amer Ali Al-Rawas & Mattheus F.A. Goosen University of Turabo, Puerto Rico USA 2009*
14. *Geotechnical Engineering of Dams; Robin Fell (University of New South Wales Australia), Patrick MacGregor Geologis, David Stapledon Geologist, Graeme Bell Consulting Dams Engineer 2009*
15. *Soil Sampling and Method of analysis Edited by M.R. Carter & E.G. Gregorich Canadian Society of Soil Science. Taylor & Francis Group. 2009*
16. *Geotechnical and Environmental Aspects of Waste Disposal Sites R.W.Sarby (University of Wolverhampton, United Kingdom) & A.J.Felton (University of Wolverhampton, United Kingdom) 2009*
17. *Rock Slope Engineering Civil and Mining Duncan C. Wyllie and Christopher W.Mah. Taylor & Francis 2009*
18. *Foundation on rock Duncan C. Wyllie Principal ,Golder Associates, Consulting Engineers Vancouver, Canada Tay;or and Francis 2009*
19. *Inxhinieria Sizmike Prof Doctor Niko Pojani Botimet Toena 2003*
20. *Soil Improvement By Preloading Aris C. Stamatopoulos ,Panaghiotis C. Kotzias 1985 A Wiley Interscience Publication*
21. *Geotechnics of soft soil Focus on ground Improvement Minna Karstunen (University of Strathclyde, Gloagow, Scotland, UK) Martino Leoni (University of Stuttgart Stuttgart Germany) 2009*

22. *Associazione Geotecnica Italiana (raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche).*
23. *Les essais in situ en mécanique des sols (Réalisation et interprétation) Maurice CASSAN Eyrolles Paris 1978.*
24. *MECANIQUE DES SOLS APLIQUEE aux travaux publics et au bâtiment. K Terzaghi, R.B. PECK. Dunod Paris 1961. Prove geotecniche in sito. Cestari FERRUCIO 1990. La mécanique des sols. J. VERDEYEN. V. ROISIN, J. NUYENS Dunod. Paris 1980.*
25. *Soil Mechanics: Concepts and Applications William Powrie Professor of Geotechnical Engineering, University of Southampton, Hinfeld. Southampton SO17 1BJ E & SPON London 1996*
26. *Fondation et Ouvrages en Terre Gérard PHILIPONNAT Editions Eyrolles 61 Boulevard Saint-Germain, 7005 Paris 1979.*
27. *Studimi gjeologo-inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji Gjeodezi per rrethin e Tiranes, Tirane. 1950 -1990*
28. *Studime gjeologo-inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga "Labaratore te licensuar" per qytetin e Tiranes dhe per zonen e Farkes ne veçanti viti 1999-Mars 2012*
29. *Studime gjeologo-inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga "Labaratore te licensuar" per rrugen Tirane-Elbasan viti 2008-Prill 2012*
30. *Studime gjeologo-inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga "Labaratore te licensuar" per unazen e madhe te Tiranes viti 2010-Prill 2012*
31. *Studime gjeologo-inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga "Labaratore te licensuar" per objekte te tjera ne shkollen e policise ne Sauk 2012*
32. *Studime gjeologo-inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga "Labaratore te licensuar" per objekte te ndryshme ne qendren administrative Farke nga viti 1996-Shtator 2019*
33. *British Standard (BS1377) 1990.*
34. *Code Of Practice For Site Investigations (BS 5930:1999)*
35. *ASTM Standard 2017. AASHTO Standard 1990.*
36. *Kushtet teknike te Projektimit KTP-78 Libri i I KTP-5-78*
37. *International Building Code 2006.*
 38. *Gjeologjia e Shqiperise.*
 39. *Studime gjeologjike te zones se Tiranes (Sherbimi Gjeologjik Shqiptare).*
 40. *Studime Hidrogjeologjike se TDK(Sherbimi Gjeologjike Shqiptare).*
 41. *Harta gjeologjike e Shqiperise 1: 25000. Harta hidrogjeologjike e Shqiperise 1: 25000.*
 42. *Studime te ndryshme gjeologjike dhe hidrogjeologjike te zones "Instituti Dekliada-Alb".*
 43. *Studimi i rrishtit te Sizmitetit ne Shqiperi nga IGJEUM.*
 44. *Principi di geomeccanica. Autori Prof.Ing. Otello DEL GRECO, Prof.Ing. Mauro FORNARO.*