

TABELA E PERMBAJTJES

1. REFERENCA
 - 1.1 BIBLIOGRAFIA
2. HYRJA
3. GJEOLOGJIA RAJONALE
 - 3.1.1 Depozitimet e mesme dhe te hershme te perhapura te Kuarternarit (Qp-h dhe Qh)
4. INVESTIGIMET GJEOTEKNIKE
 - 4.1 Pus-shpimet
 - 4.2 Investigimet Sizmike
 - 4.3 Testet laboratorike
5. RINDERTIMI STRATIGRAFIK
6. PARAMETRAT SIZMIK TE PROJEKTIMIT NE ZONEN E PROJEKTIT
7. KARAKTERISTIKAT GJEOTEKNIKE
 - 7.1 NJESITE GJEOTEKNIKE
 - 7.2 MODALITETET OPERACIONALE TE KARAKTERIZIMIT GJEOTEKNIK
 - 7.2.1 Dherat: te dhena te mara nga pus-shpimet dhe testet laboratorike
 - 7.2.2 NSPT Test
 - 7.3 Dherat
 - 7.3.1 Testet laboratorike
 - 7.3.2 Klasifikimi general (hidrometria, pesha natyrale, permbajtja e lageshtise, kufinjte e Atterberg-ut)
8. KONKLuzionET

1. REFERENCA

1.1. BIBLIOGRAFIA

1. Aleks Vranai, Minella Shallo, Abedin Xhomo - Gjeologjia e Shqiperise
2. Efthim Dodona - Palenontologji dhe Statigrafi
3. Meço S., Aliaj S., Turku I. (2000) - Geology of Albania. Gebruder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, pp246
4. Nikolla Konomi, Haki Dakoli, Abdulla Zeqo - Gjeologjia Inxhinierike.
5. Ministria e Energjise dhe Industrise Sherbimi Gjeologik Shqiptar – Harta Gjeologjike shkalla 1:25.000 Plansheti K-34-113-A-a (Mollasi) 2010
6. Ministria e Energjise dhe Industrise Sherbimi Gjeologik Shqiptar – Harta Gjeologjike shkalla 1:25.000 Plansheti K-34-113-A-b (Galigat) 2010
7. Ministria e Energjise dhe Industrise Sherbimi Gjeologik Shqiptar – Harta Gjeologjike shkalla 1:25.000 Plansheti K-34-113-A-c (Dragot/Sulova) 2010
8. Ministria e Energjise dhe Industrise Sherbimi Gjeologik Shqiptar – Harta Gjeologjike shkalla 1:25.000 Plansheti K-34-113-A-d (Gramshi) 2010

2. HYRJA

Raporti i mëposhtëm përshkruan në detaje të dhënat gjeologjike dhe gjeomorfologjike të zonës, në përputhshmeri me publikimet gjeologjike si dhe evidencat in-situ të nxjerra nëpërmjet investigimeve gjeologjike dhe gjeoteknike (sondat dhe testet laboratorike), me qëllim njohjen e kushteve gjeologjike, gjeoteknike dhe hidrogeologjike me të cilat karakterizohet bazamenti i zonës ku do të ndërtohet Arena Kombëtare.

3. GJEOLGJIA RAJONALE

Shqiperia vendoset ne pjesen qendrore te vargut Dinaro-Albano-Helenik e mbi vendosur ne drejtim te perendimit mbi Ultesiren Adriatike gjate orogjenezes (malformimit) Alpine.

Shqiperia eshte pjese e brezit malor Alpin mesdhetar i cili ndahet ne disa nen-ndarje njesish gjeotektonike kryesisht VVP-JJL (veri- veri perendimore dhe jug-juglindore). Njesite gjeotektonike te Albanideve jane nga lindja ne perendim: Zona e Korabit, Mirdites dhe e Krasta Cukalit, Alpet Shqiptare, zona e Krujes, zona Jonike, zona e sazanit si dhe uletesira Adriatike(figura 3-1).

Malet Shqiptare jane te ndara ne Albanidet e brendshme dhe te jashtme. Albanidet e brendshme paraqesin nje gjeometri te thjeshte lineare dhe perbehen pjeserisht nga Ofiolitet e zones se Krasta Cukalit, zona e Krujes dhe asaj Jonike. Te gjitha keto zona jane te karakterizuara nga depozitime karbonatike s se Mirdites. Albanidet e jashtme jane te ndara ne tre zona te mbihipura nga lindja drejt perendimit, dhe te mbuluara nga depozitimet flishore.

Zona e Mirdites, me masivet ofiolitik te rendesishem, eshte e lidhur ne pjesen veriore me Ofiolitet Dinarike, gjate linjes Shkoder-Peje duke u ndjekur nga Ofiolitet e Pindosit ne jug.

Zona e Mirdites (Mbulesa e zones Mirdita, Nopsca 1929) mbihipen zonen e Krastes ne perendim dhe ne lindje vete ajo eshte e mbihipur nga zona e Korabit.

Gjate Pliocenit dhe Kuaternarit, Struktura terthore Shkoder-Peje u perbe nga nje rrudhosje normale ne drejtim veri-veri-lindje duke vazhduar ne njesine bllokore (grabeni) te zones Mirdita. Kjo terthore ka luajtur nje rol te rendesishem ne vendndodhjen e basenit te Molaseve te Tercierit ne Shqiperi.

Prandaj mollaset e basenit Albanian-Thessalian, se bashku me basenin Mat-Librazhd ne pjesen e pasme, si dhe mollaset e basenit Periadriatik eshte i vendosur ne pjesen jugore te struktures se terthorte Shkoder-Peje.

Zona ne studim ben pjese ne basenin Periadriatik. Ajo formohet nga mollaset e basenit te thelle, qe ekzistojne nga Mioceni i Mesem (Serravalliani), dhe mbulon depozitimet e zones se Krujes e asaj Jonike si dhe uletesiren paramalore.

Ky basen shtrihet nga Ulqini ne Vlore, ne pjesen perendimore te ultesires bregdetare. Perbehet nga nje numer antiklinalesh dhe sinklinalesh (ku nje nga keto eshte Sinklinali i Tiranes) dhe eshte formuar nga dy cikle marine mollasike, njeri gjate Mioceni te mesem dhe te siperm, dhe tjetri gjate Pliocenit. Me vone jane depozituar sedimentet e Kuaternarit. Mollaset e Mioceni (sedimentet e e Serravalian-it, Tortonian-it dhe Messinian-it) mbulojne strukturen e zones Kruja ne menyre te terthorte dhe me mosperputhje kendore. Depozitimet mollasike te Mioceni jane te perbera nga:

Faza e Serravalianit perfshin argjilat dhe ranoret me gelqerore lithotaminik. Ne zonen e sinklinalit te Tiranes, dominojne sedimentet e Serravalianit jane rreth 600 m te trasha me gelqeroret me perberje lithotamnike dhe organike.

Faza e Mesinianit perfshin depozitime te trasha mollasike te karakterizuara nga dy facie te ndryshme lithologjike, te quajtura si gipsore ne argjila me pak alevrolit dhe tjetra pa gipse e perbere nga ranore

te alternuar me alevrolite dhe argjile. Facia jo-gipsore ndeshet ne skajet e basenit Periadriatik, si pershembull ne sinklinalin e Tiranës.

Plioceni mbivendoset mbi depozitimet mollasike me moshe Miocenike. Depozitimet Pliocenike mbulojne transgresivisht me mosperputhje kendore pjesen lindore te sinklinalit te Tiranës (skajin lindor te basenit Periadriatik).

Depozitimet Mio-Pliocenike jane te mbuluara nga sedimentet e moshes Kuaternare qe jane formuar ne Basenin Periadriatik dhe kryesisht ne pjesen perendimore te bregdetit dhe pergjate sinklinalit subsident te Mio-Pliocentit. Ne bregdet jane formuar sedimentet lagunore-detare te cilat ne drejtim te lindjes ndryshojne ne sediment alluviale kontinentale.

Depozitimet Kuaternare perbehen nga argjila, argjila pluhurore, rera dhe pjeserisht zhavorr te trashë, shkalla e tyre e konsolidimit eshte e ndryshme dhe varet nga menyra e sedimentimit, perzjerja e depozitimeve lagunore-detare nga rrjedhat e lumenjve, prezenca e materialit organik, nga granulometria, gjendja e tyre plastike dhe sasia e lageshtise. Ato jane rreth 100 m te trasha ne terrene me tendencen e zhytjes gjate Kuaternarit. Takohen dy nivele terracash lumore pergjate lugines se Tiranës me nje tendence ngritje gjate Kuaternarit.

TECTONIC SCHEMA OF ALBANIDES

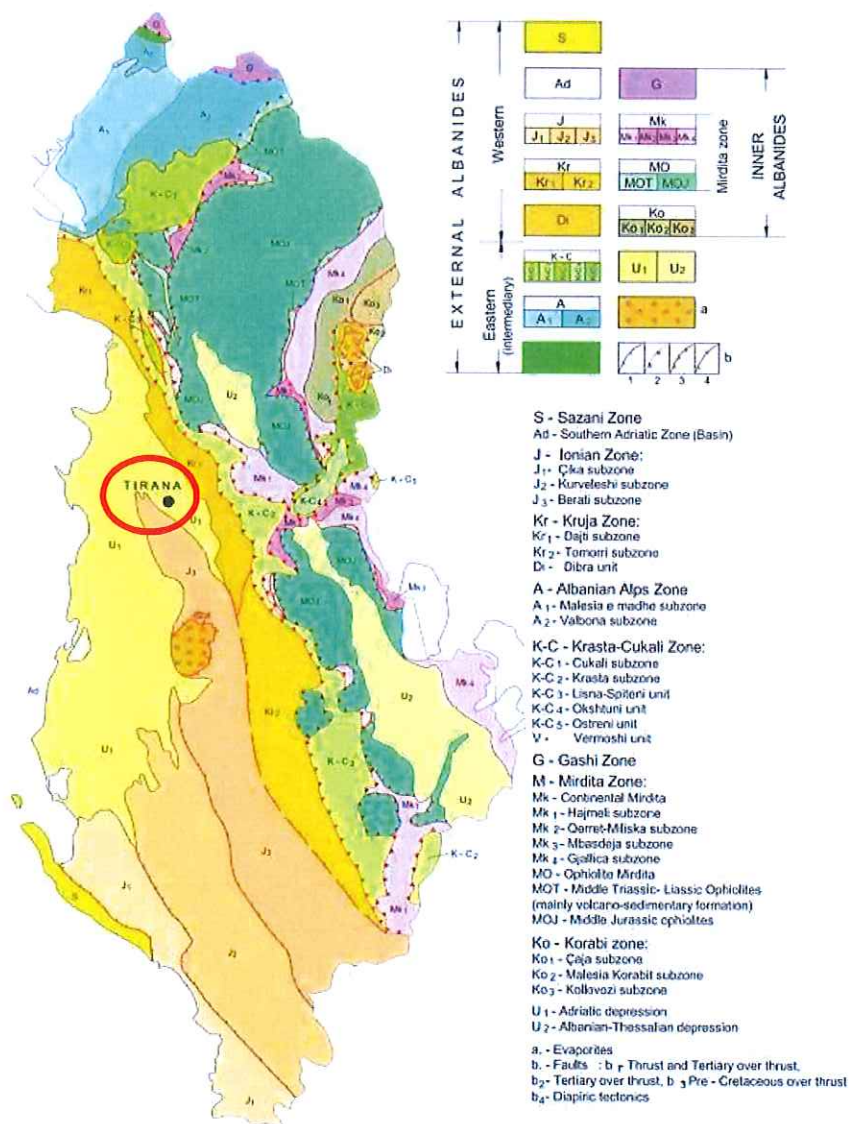


Figure 3-1 Skema tektonike e Shqipërisë (nga Harta Gjeologjike e Shqipërisë Shkalla 1:200.000). Tirana është e rrethuar me te kuqe.

3.1. GJEOMORFOLOGJIA

Ultesira perendimore perfshin pjesen e uletsires e cila ka nje prirje zhytje gjate fazave gjeotektonike dhe vetem ne fund te kesaj faze dhe ne fillim te Kuaternarit, doli nga uji me nje tendence ne ngritje. Ultesira sot ka nje prirje ne ngritje dhe kjo provohet nga zhvendosja e bregdetit ne perendim, por ne sektore te vecante verehet prirja ne zhytje e saj. Pas tektogjenezes per shkak te zhytjes se Pjeses Adriatike poshte Orogjenit dhe ndermjet Skoder-Pejes dhe Vlore Tepelenes u formuan Ultesirat fushore (nga Tortoniani).

Kjo ultesire bregdetare shtrihet nga Veri-Perendimi ne drejtim Lindje-Juglindje dhe eshte vendosur ne zonen Jonike dhe pjesen veriore te Zones se Krujes. Ne pjesen perendimore e ultesires baseni eshte I mjaft I thelle, me depozititime argjilore rreth 3000 m te trasha, me permbajtje foraminiferesh planktonik. Ne sektoret lindor ne drejtim te sedimenteve bregdetare, depozitimet terrigjene te ceketa prane bregut kane material te trasha dhe foraminifere bentonike.

Materialet e ardhura kane qene kryesisht nga Lindja. Gjate Mesinianit ne ultesire pati nje terheqje te detit dhe u verjet nje rritje e kripezimit nga Lindja derjt Perendimit dhe prane detit afer zonave te Mesdheut u krijua kushtet e evaporimit. Sikurse eshte verejtur ne fazen e Pliocenit te poshtem rrudhat formuan ultesiren dhe strukturat e zonave te brendshme. Ashtu si te gjitha rajonet e Mesdheut, ultesirat gjate Pliocenit te poshtem i nenshtrohen te zhytjes dhe deti shtrihet ne drejtim te lindjes.

Sedimentet ne sektorin lindor jane prane-bregdetare, kryesisht ranore konglomeratik, ne drejtim te perendimit allevrolitike me material pelagjik argjilash dhe foraminifere planktonik. Ne fund te Pliocenit fushat e ultesires u karakterizuan nga reduktimi i foraminifereve planktonik dhe u predominuan nga Ammonia.

Baseni detar Adriatik-Ionian u krijua ne periudhen Pliocene-Kuaternare per shkak te zhytjeve qe kane ndodhur ne kete pjese, gjate kohes kur pjesa tjeter u kthye ne Kontinent.

Depozitimet Kuaternare kane nje shperndarje te madhe ne vend. Ato mbulojne pjeserisht zonat tektonike te brendshme si dhe zonat e brendshme. Ato mbulojne kryesisht zonat e ulta bregdetare. Stratigrafia e pjeses Kuaternare ne Shqiperi eshe akoma jo mire e studiuar. Depozitimet Kuaternare jane te ndara vetem nga prespektiva morgogjenetike dalluese, veçmas depositimet Pliocene-Kuaternare dhe depozitimet alluviale, proluviale, kolluviale, deluviale akullnajore, kenetore, liqenore dhe detare.

Ne disa raste, jane te nderthurura me njera-tjetren dhe formojne perzjerje te tipit gjenetik alluviale-proluviale, liqenore, detare lagunore (ligatinave), alluviale lagunore etj.

Perreth Tiranes jane zbuluar depozitimet si me poshte:

- a) Depozitimet e Miocenit te Siperim (N1-3). Ranore dhe argjila te depresionit te Tiranes
- b) Depozitimet Kuaternare: nga Pleistocene ne Holocene (Qp-h) dhe Holocene (Qh).

3.1.1 Depozitimet e mesme dhe te hershme te perhapura te Kuarternarit (Qp-h dhe Qh)

Keto depozitime perfaqesohen nga depozitime alluviale, te cilet ndertojne pjesen kumulative mbi tarracat zhavorrore, shpatet shkembore formacionet e perzjera kolluviale (proluviale, colluviale-proluviale dhe deluviale-proluviale), formacione akullnajore, formacione alluviale liqenore, proluviale liqenore. Depozitimet alluviale shtrihen ne pjesen e sipërme dhe te mesme te shtrateve te lumenjve qe pershkojne zonen. Ato konsistojne ne zhavorre, rralle here ne konglomerate me cimentim rror-konglomeratike dhe trashesi nga 1-8 m.

Depozitimet proluviale alluviale jane te perfaqesuara nga nje kombinim i depozitimeve te vjetra alluviale me derdhjet e vjetra proluviale. Keto depozitime jane disa metra te trasha deri ne 40-50 m dhe konsistojne ne perzjerje kaotike me material ranoro-alevrolitik te zhavorrit te holle me material argjilo-ranor.

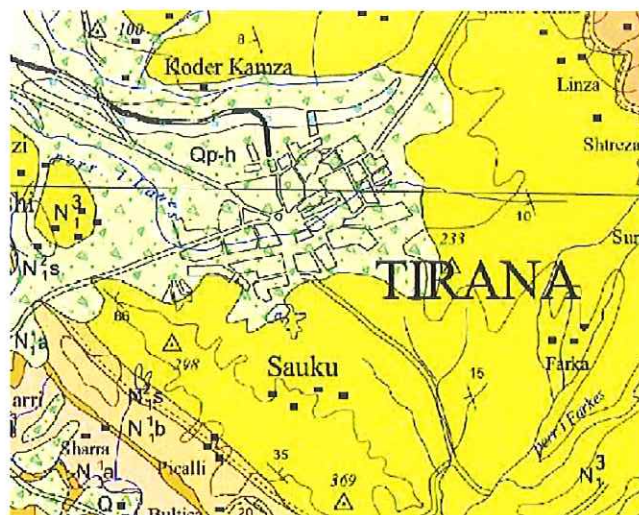


Figura 3-2 Harta Gjeologjike e Zones (shkalla 1:200.000)

4. INVESTIGIMI GJEOTEKNIK

Ne Janar eshte kryer 2016, investigimi gjeologjik per te percaktuar modelin gjeologjik per projektim.

Ai eshte i perbere nga:

Shpimet e vazhduara te karrotazhit, provat me structure te paprishur, dhe provat me structure te prishur dhe arranzhimi i pjezometrave te tipit Norton brenda çdo, sonde shpimi;

Investigimi Sizmik nepermjet metodologjise Downhole, ne pus shpimin BH05;

Testet laboratorike nga provat e marra:

- Klasifikimi i pergjithshem (Limitetet e Attemberg-ut, permbajtja e lageshtise, pesha njesi , klasifikimi i dherave, permbajtja e CaCO₃, peshe specifike etj, etj.);
- Testi i prerjes direkte;
- Testi treaksial;
- Testi Oedometrik

4.1. Sondat e Shpimit

Nga 2 Janari 2016 deri me 1 Shkurt 2016, jane kryer 6 karrotazhe shpimesh ne zonen e projektit ku do te ndertohet arena e re Kombetare. Thellesia e shpimeve eshte 50 metra nga niveli i tokes natyrale (gjatesia totale e shpimeve eshte 300m).

Gjate çdo sonde shpimi ne perputhje me depozitimet e investiguara, jane kryer testet SPT ne menyre qe te percaktohet denistet i depozitimeve kokerrizore dhe te vleresohet fortesia e dherave.

Te gjitha sond-shpimet, perveç BH5 ne te cilin eshte kryer testi I downhole-it, kane qene te pajisur me piezometra te tipit Norton (2 ose 3 piezometra per secilin pus shpim, jane vendosur ne thellesine e percaktuar).

Ne Shtojcen nr.1 jane vendosur raportet me rezultatet e investigimeve gjeoteknike si dhe foto nga karrotazhet, apo kutite e kapmioneve te marra.

Tabela e mepostme tregon pozicionin dhe te dhenat e puse shpimeve:

- DRILING: emrin e BH (sonde shpimit)
- DRILLED: gjatesia e BH (sonde shpimit)

□ Rig. Nr.: Sonda e Shpimit

Sondat	Rig No.	Data e fillimit te shpimit	Data e sondave	Ditet
BH1	CMV-800	01-13-2016	01-17-2016	5
BH2	CMV-800	01-02-2016	01-07-2016	6
BH3	CMV-800	01-29-2016	02-01-2016	5
BH4	CMV-800	01-22-2016	01-25-2016	4
BH5	CMV-800	01-08-2016	01-12-2016	5
BH6	CMV-800	01-18-2016	01-21-2016	5

Figura e meposhteme paraqet pozicionet e sondave.

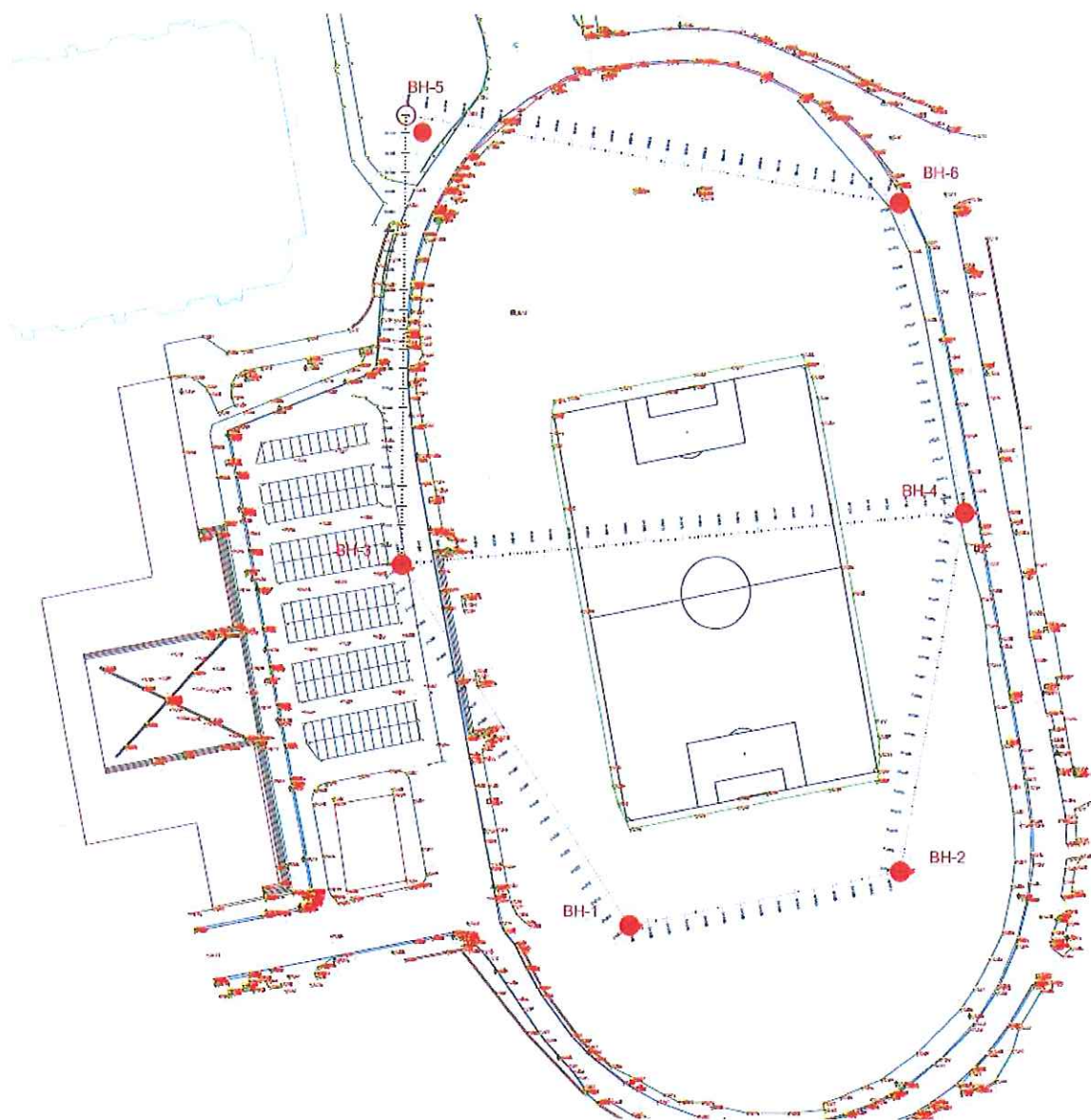


Figura 4-1 Pozicioni i sondave te kryera

4.2. INVESTIGIMI SIZMIK

Te dhenat jane mbledhur me 26 Janar 2016. Eshte zhvilluar nje test "Downhole" me valet P dhe S per te vleresuar profilet vertikale V_p dhe V_s (shih shtojcen nr.2- Investigimin sizmik raporti per modelimin, rezultatet e testeve dhe fotot).

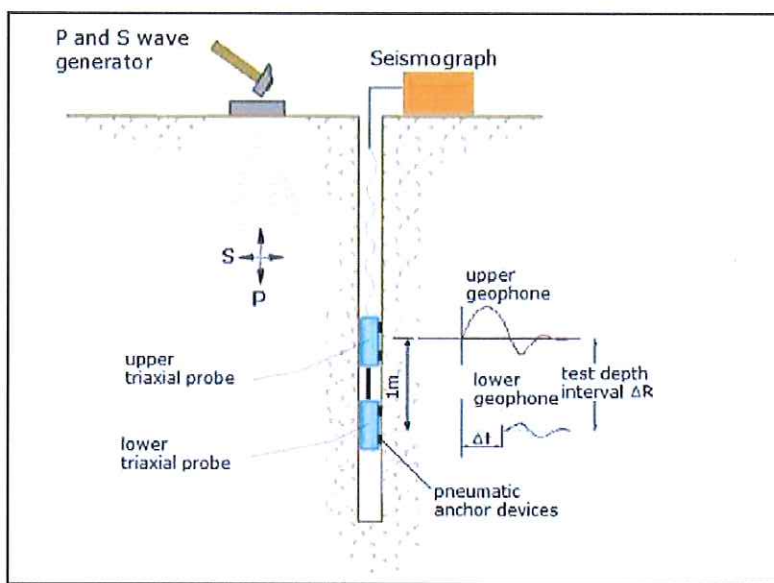


Figura 4-2 Shembull i Downhole Test

Nepermjet parametrin V_{s30} dhe parametrave dinamik elastik te vendit, vleresohen dherat e themeleve. Keto teste sigurojne gjithashtu informacione te rendesishme te mbuleses se tokes (trashesi, madhesia e kokerrizave, shkalla e çimentimit dhe e fortesise etj.) dhe mbi shkemb (thellessine, graden e tjetersimit / thyerjes etj.)

Per sa i takon materialeve, deformueshmersie se bashku me te dhenat gjeoteknike mund te jene te dobisheme per te siguruar parametrat shtese qe sondazhet sizmike jane ne gjendje te marrin nepermjet vlerave perhapjes se shpetesise se valeve sizmike ne shtypje dhe ne prerje dhe raportit te tyre (V_p/V_s).



Figura 4-3 Testi i Downhole

Nepermjet percaktimit te dy shpejtesive te shtypjes dhe prerjes se valeve eshte e mundur te perftohen parametrat e meposhtem:

- Raporti Poisson-it (ν)
- Moduli i Young-ut (Kg/cm^2)
- Moduli i prerjes (Kg/cm^2)
- Moduli i Bulkut (Kg/cm^2)

Na analizatat e te dhenave, $V_{s30} = 292$ m/sec, dherat e bazamentit jane te klasifikuara si "Tipi C".

Per sa i perket profileve vertikale, duke konsideruar origjinen alluviale te dherave (me shume te formuara nga depozitime kohezive, argjila dhe alevrolite), rritja e kosnistences dhe e densitetit te ketyre depozitimeve ne drejtim te thellesise nenkupton nje rritje po aq te larte te V_p dhe V_s . Figura e meposhtme tregon trendin.

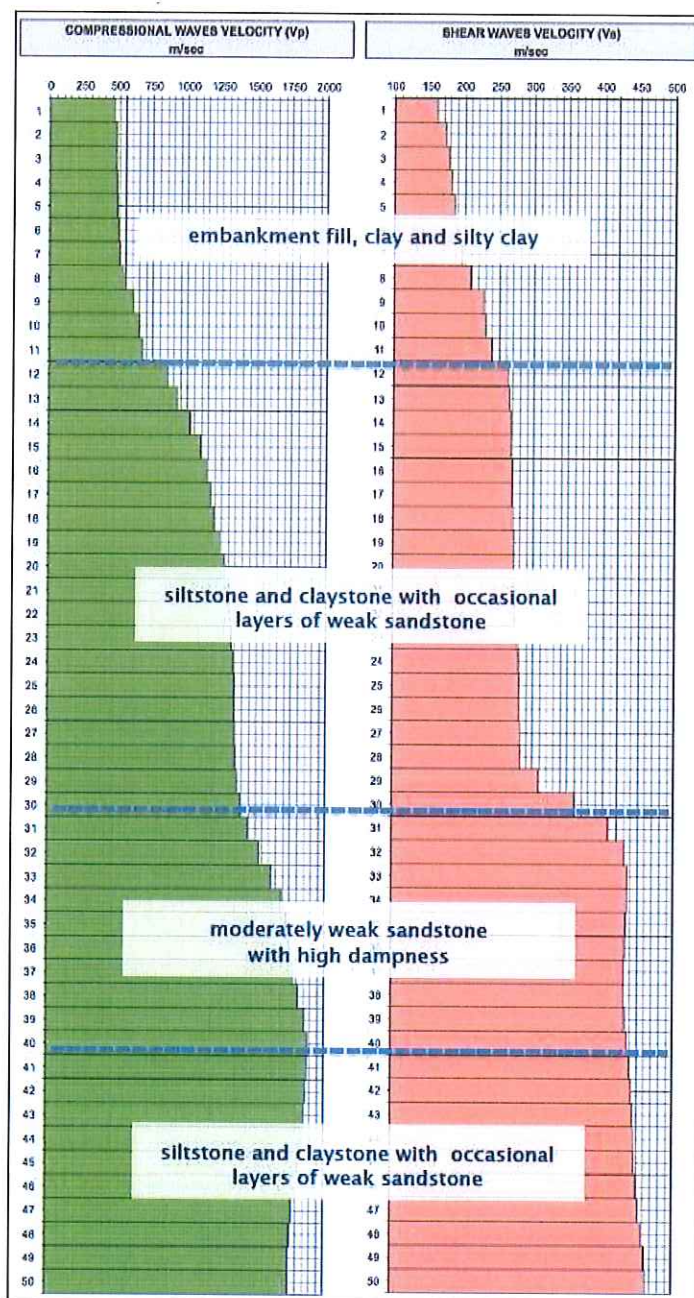


Figura 4-4 Korrelimi ndermjet shpejtesive sizmike te mara dhe tipeve shkembenjeve te investiguar.

Figura e meposhtme tregon parametrat e llogaritur indirekt: Koefficientit e Poisson-it, modulin e Young-ut, moduli i bulku-ut dhe moduli i prerjes.

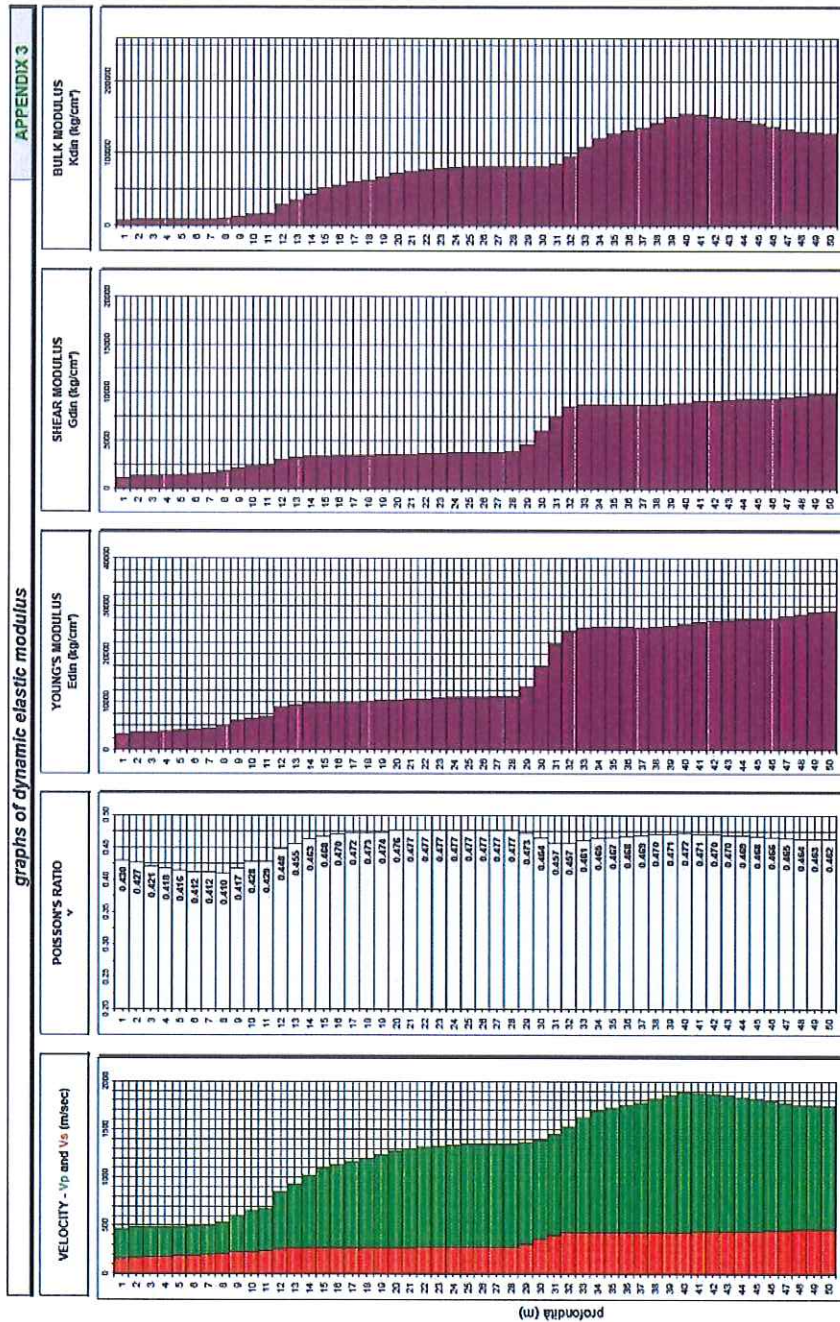


Figura 4-5 Parameterat e llogaritur

4.3. TESTET LABORATORIKE

Nga provat e mara gjate sondazheve te bera jane kryer testet laboratorike te meposhtme:

- Pershkrimi dhe identifikimi i Dherave (rif. ASTM 2488-90)
- Percaktimi I lageshtise (lageshtise) (BS 1377-1990, CNR-UNI 10008)
- Pesha natyrale, Pesha specifike e dherave (ASTM D854-92, CNR UNI 10013)
- Kufiri i poshtem dhe i siperm i indeksit te plasticitetit te dherave (CNR-UNI 10013, ASTM D4318-02)
- Hidrometria e dherave (granulometria) (AGI 1994, ASTM D422-92)
- Prerja direkte e dherave me konsolidim dhe pakonsolidim (AGI 1994, ASTM D3080-03)
- Prerja nje dimensionale me konsolidim e dherave (AGI 1994, ASTM 2435-03)
- Permbajtja e karbonatit te kalciumit ne dhera (ASTM D4373)
- Specifikimet standarte per stabilizimin e dherave (ASTM C977-03)
- Shtypja treaksiale ne dherat kohesive Triaxial (ASTM D2850-03a - 2007)

Testet jane grupuar ne raportin e testeve Laboratorike (Attachment Nr.3). Rezultatet e tyre jane ne kapitullin pasardhes.

5. RINDERTIMI STRATIGRAFIK

Perpara pershkrimit te rindertimit stratigrafik eshte mbajtur nje shqyrtim paraprak i rendesishem:

Mostrat e marra, pavaresisht nga thellesia, jane dhera me perberje te ndryshme granulometrike dhe konsistence. Keto materiale nuk jane shkembinj siç eshte permendur ne raportin e pus-shpimeve (Shtojca nr.1). Ky shqyrtim eshte mbeshtetur nga fotot (Shtojca nr.1), nga analizat e kryera te cilat identifikuan origjinen terrigjene te depozitimeve te studiuara (Shtojca nr.3) dhe eshte ne perputhje me historine gjeologjike te zones.

Per shkak te ketyre shqyrtimeve te rendesishme, ky lloj materiali i investiguar do te trajtohet si dhera.

Qellimi i pare i pus shpimeve, mbeshtetur me pas edhe nga investigimet sizmike dhe testet laboratorike, eshte te dallojne dhe pershkruajne llojet e tokave qe karakterizojne nentoken e zones se projektit.

Figurat e meposhtme tregojne rikonstruksione stratigrafike te bazuara ne raportin e puseve.

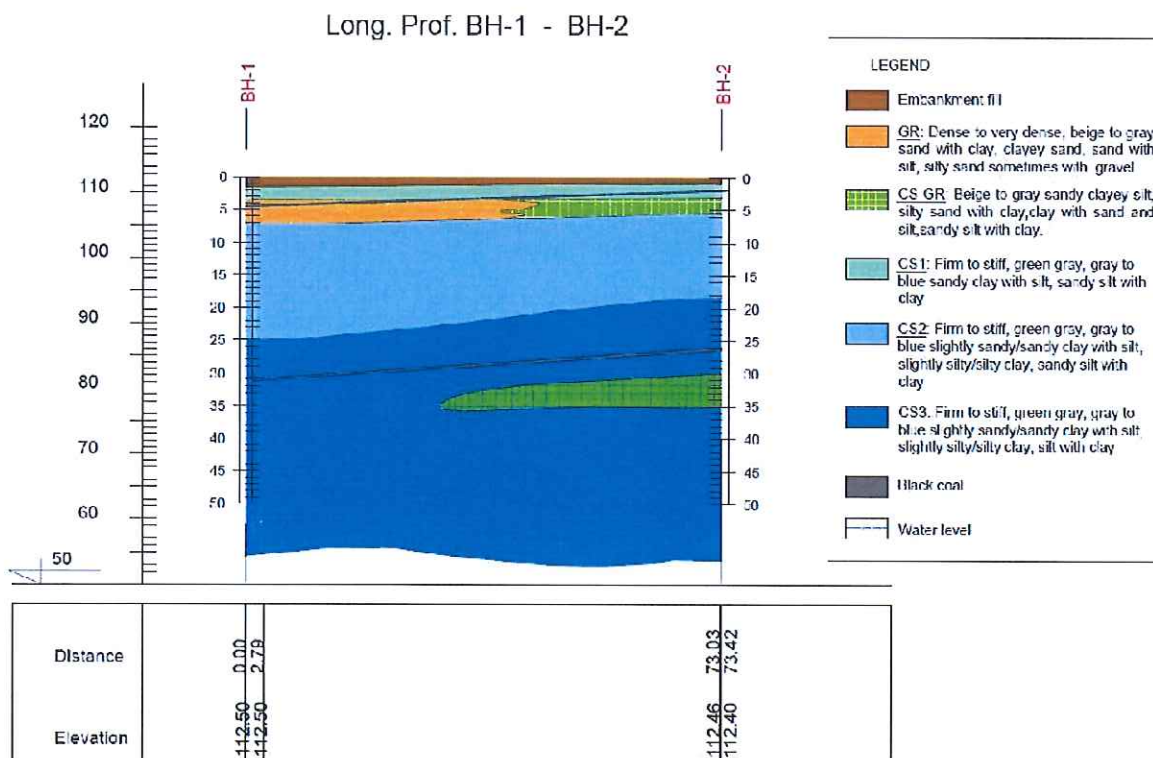


Figura 5-1 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH1 dhe BH2

Long. Prof. BH-1 - BH-3

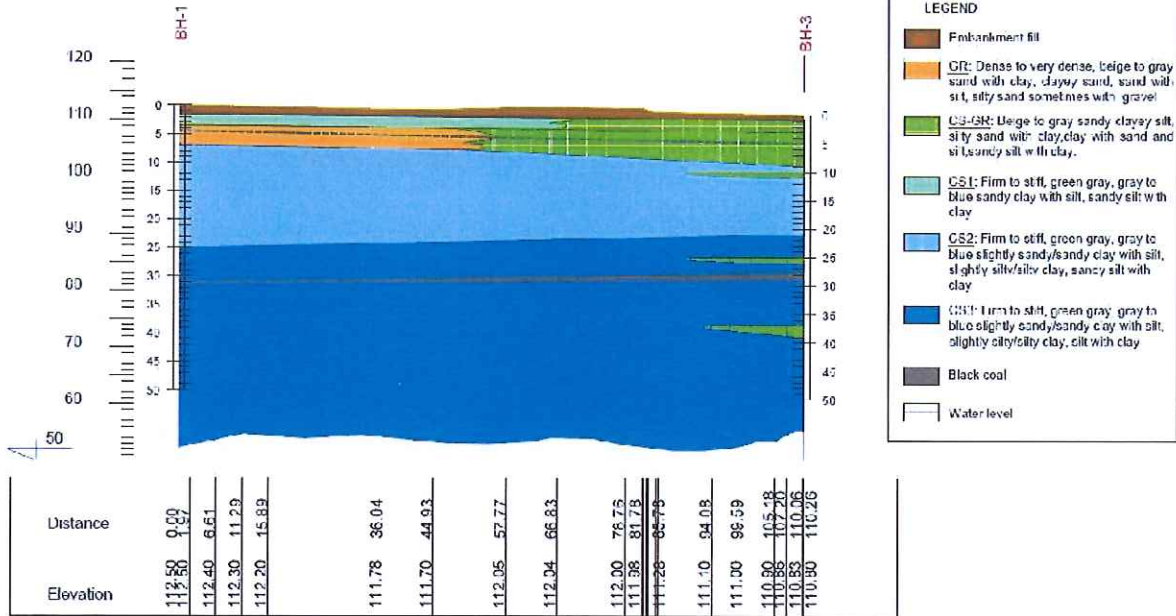


Figura 5-2 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH1 dhe BH3

Long. Prof. BH-2 - BH-4

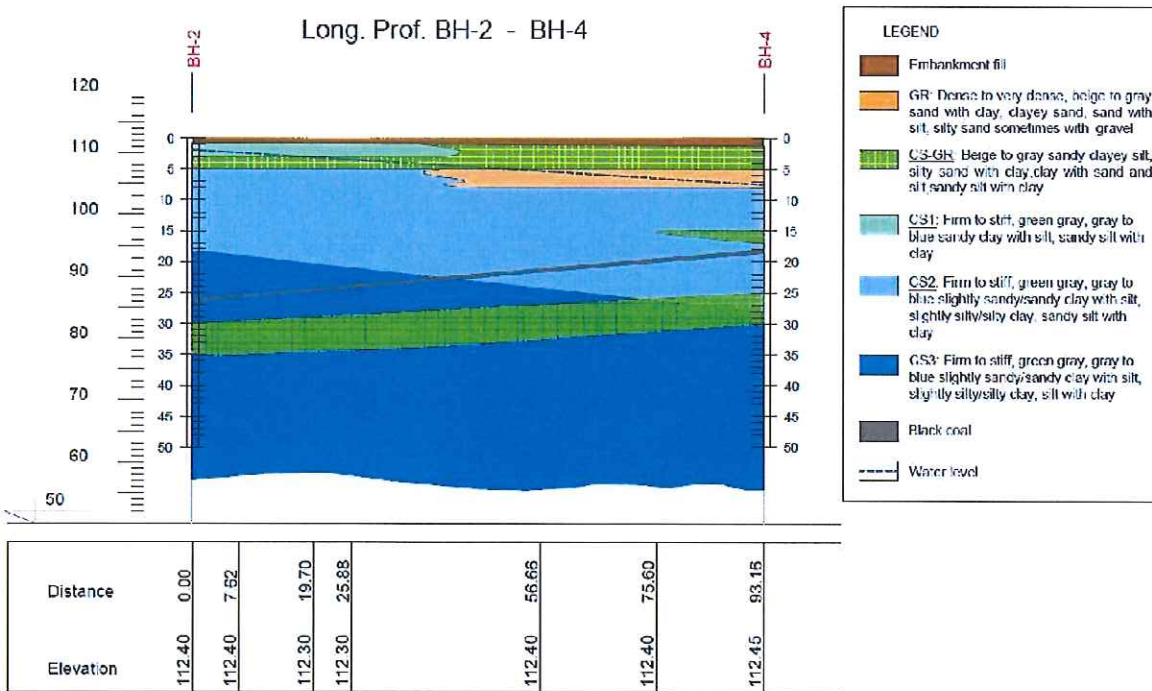


Figura 5-3 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH2 dhe BH4

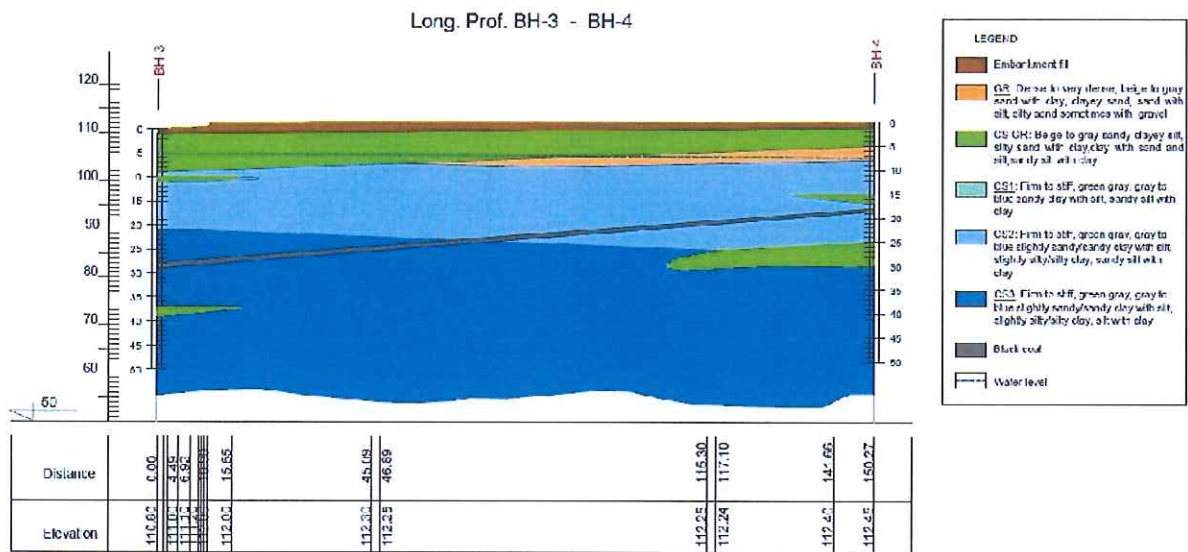


Figura 5-4 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH3 dhe BH4

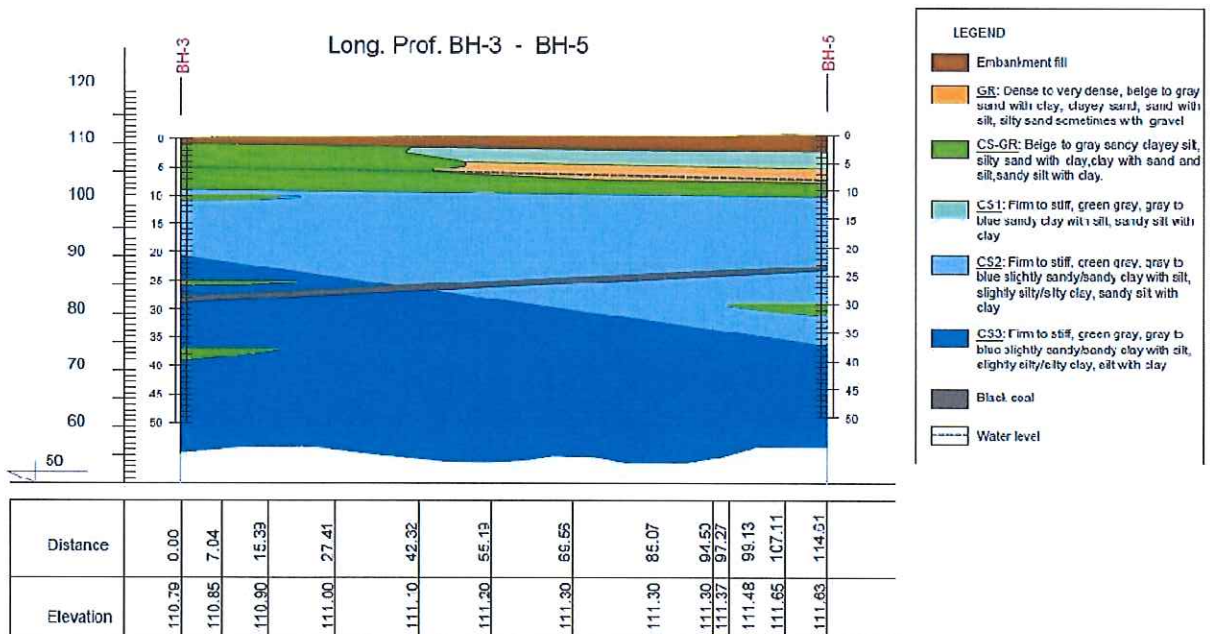


Figura 5-5 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH3 dhe BH5

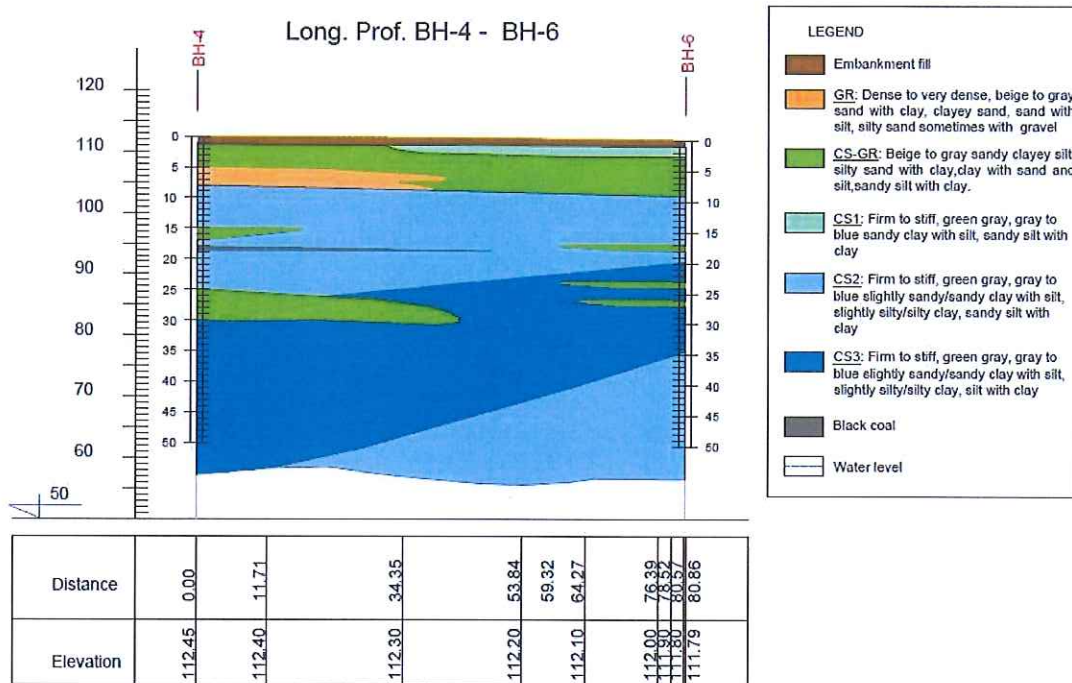


Figura 5-6 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH4 dhe BH6

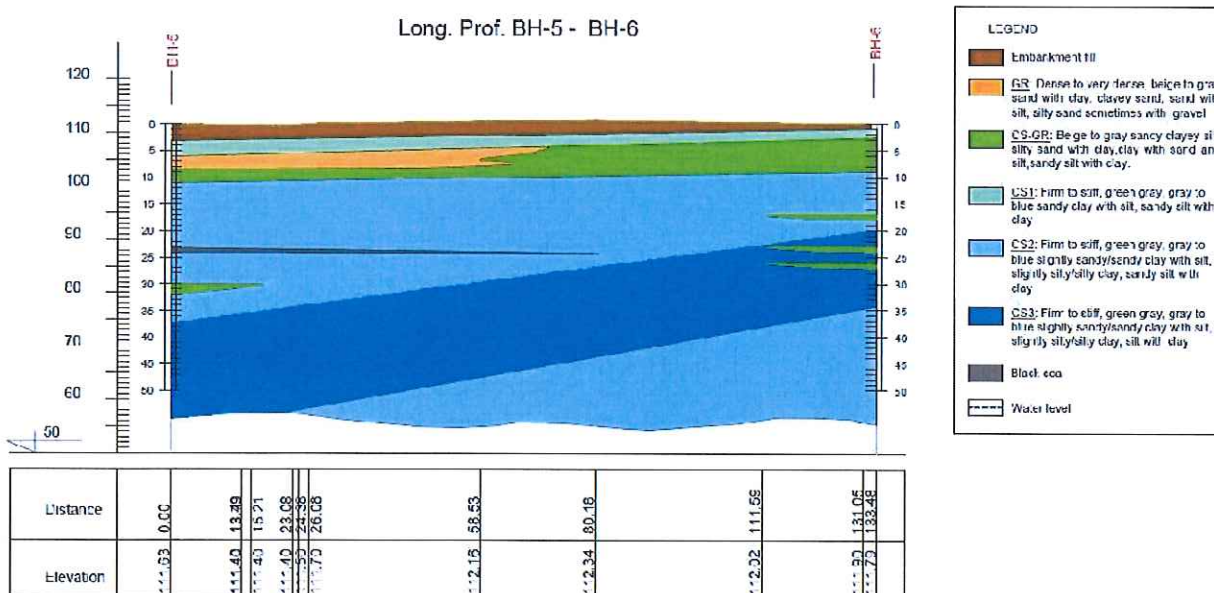


Figura 5-7 Rindertimi stratigrafik ndermjet BH5 dhe BH6

Sikurse paraqitet me lart, zona e projektit ne pjesen nentokes eshte kryesisht e karakterizuar nga material koheziv pluhuror me argjile, shpesh i perziere me rere sidomos ne pjesen e sipërme, me guralece dhe fragmente shkembore te formave te ndryshme. Ngjyra e tyre varion, nga bezhe ne kafe ne depozitimet e metrave te pare, ne jeshile ne gri he gri ne thellesi.

Depozitimet kokerrizore jane me pak te zhvilluara si ne thellesi dhe ne trashesi, dhe jane te perqendruara ne metrat e para nga kuota e tokes natyrale. Ato gjenden gjithashtu si ndershtresa te holla, te alteruara me dhera kohezive ne depozitimet kohezive.

Konsistenca e ketyre depozitimeve eshte e konsiderueshme, dherat kohezive jane te forte dhe te ngjeshur, dhe rralle te bute. Dherat kokerrizore, zakonisht jane kompakte dhe te ngjeshur deri shume te ngjeshur. Ne pergjithesi testet e SPT=se tregojne nje qendrueshmeri ne drejtim te thellesise. Nje rritje e forte gjendet ndermjet dy shtresave kohezive te ndara nga nje shtrese e holle rere, ndersa ne shtresen e dyte, ndryshe nga e para testet SPT hasin gjithmon mbetje.

Nje shtrese e holle qymyri, e formuar ne thellesi te ndryshme (18-30 m) me trashesi prej 0.5-1.5 m, karakterizon te gjithë zonen e projektit.

Per sa i perket ujrave nentokesore, gjate shpimit te pare BH-02, ne thellesine 32-33 metra u zbulua nje nivel ujrash nentokesor te kufizuar, i cili ka ndikuar ne rritjen e nivelit te ujit deri ne metrat e para. (-8 m) nga niveli I tokes natyrale. Kjo dukuri na çoi ne vendimin per te instaluar pizometra te tipit "Norton" ne te gjitha pusët per vleresuar pranine e ujrave nentokesore te ceket dhe te thelle. Per BH 1, 3, 4, 6 jane instaluar 3 pizometra; per BH 2 vetem dy; dhe BH 5 vetem nje. Keto pizometra, aty ku depozitimet jane me te kokerrizuara, kane nje seksion te filtruar dhe te mire izoluar per te matur ujrat nentokesore te kufizuar.

Piezometrat jane instaluar ne tre thellesi të ndryshme: ajo e poshtme ndermjet 45 dhe 27 metra nga niveli I tokes, ajo e mesmja ndermjet 9 dhe 6 metra, dhe e sipërme ndermjet 5 dhe 2.5 metra.

Niveli i pasyrave te ujit eshte matur cdo dite per rreth nje muaj e gjysem ne menyre qe te sigurohej nje tendence e sakte.

Figurat e meposhtme tregojne grafikun e matjes se nivelit të ujit per çdo pus shpim ku eshte bere nje vleresim jashte normave i ujrave nentokesore. Parashikimi duhet te çojë ne njohjen e tre niveleve te ujrave nentokesore, e mesme dhe e poshtme te kufizuara dhe nje e sipërme e pakufizuar.

BH1 – PZ-1 niveli i poshtem ne -30 m deri -27 m - PZ-2 niveli i mesem ne -9 m ne -6 m - PZ-3 niveli i siperm nga - 2.5 m ne -1 m

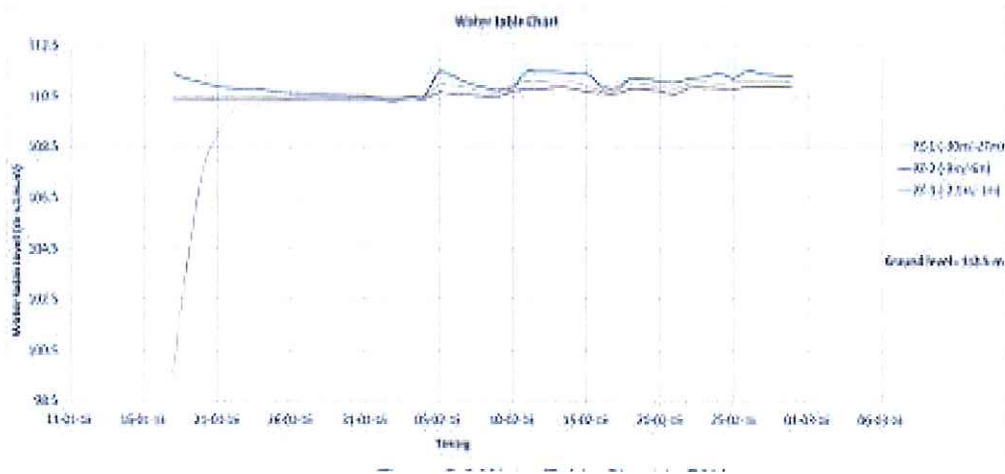


Figura 5-8 Grafiku i Niveli te Ujit BH1

Piezometrat e sipërm dhe te mesem me shume mundesi zbulojne nivel ujrash nentokesore te kufizuar i cili rritet deri ne nje nivel konstant ne rreth 2 metra nga niveli i tokes, ndersa ai i larte do zbuloje ujra nentokeosre te lire ne te njejtin nivel.

BH2 – PZ-1 niveli poshtem ne -36 m deri ne -30 m - PZ-2 niveli i sperm nga -6 m ne 0 m

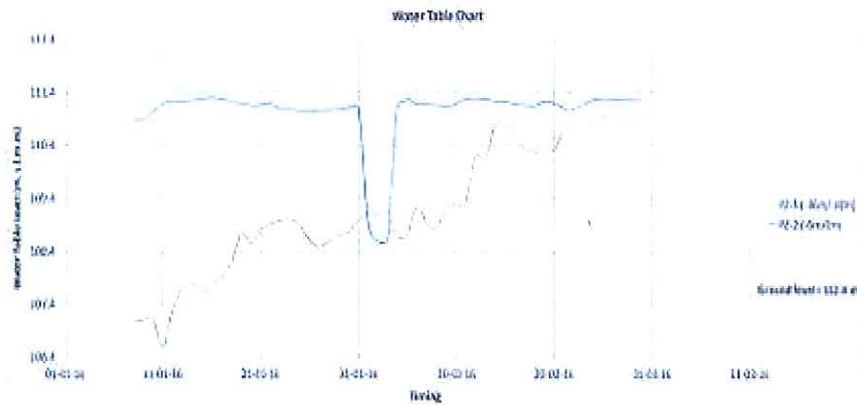


Figure 5-9 Grafiku i Niveli te BH2

Pioezometri i siperm zbulon ujra nentokesore te kufizuar me nje nivel qe rritet ne menyre konstante deri ne 111 m s.l.m perveç nje niveli te poshtem (rreth 108.5 m s.l.m.) te matur ne ditet e para te Janarit.

Ne piezometrat e poshtem nje tjetër nivel uji nentokesore është zbuluar me nje nivel te variueshem dhe ne rritje me kalimin e diteve nga 106.6 m deri ne 111 m s.l.m.

BH3 – PZ-1 Niveli I poshtem nga -39 m deri ne -36 m - PZ-2 Niveli I mesem nga -9 m deri -6 m - PZ-3 Niveli I siperm nga -5m deri ne -3.5 m

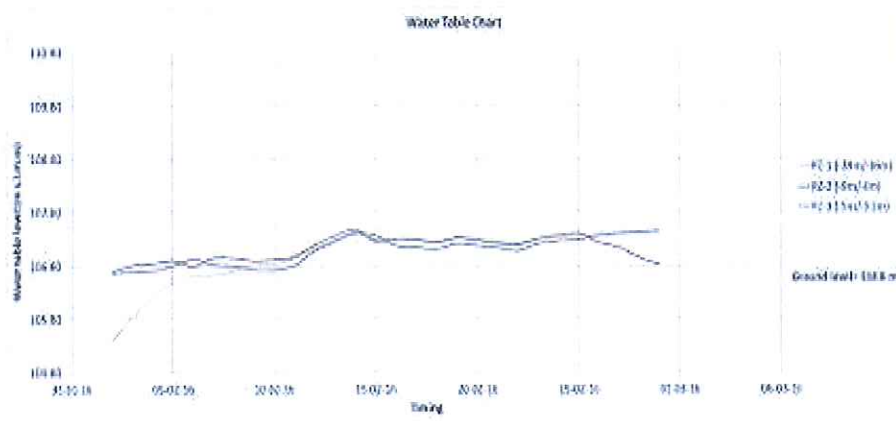


Figura 5-10 Grafiku i Nivelit te Ujit BH3

Piezometrat e niveleve te poshtem e te mesem kapin nje nivel uji nentokesore te kufizuar i cili rritet nga 107.5 m s.l.m. ndersa ai i sipermi nje nivel uji nentokesor te lire i cili kapet ne te njejten thellesi. Te treja nivelet kane nje nivel konstant.

BH4 – PZ-1 Niveli i poshtem nga -45 m deri ne -42 m - PZ-2 Niveli i mesem nga -9 m deri ne -6 m - PZ-3 Niveli I siperm nga -4 m deri -2.5 m

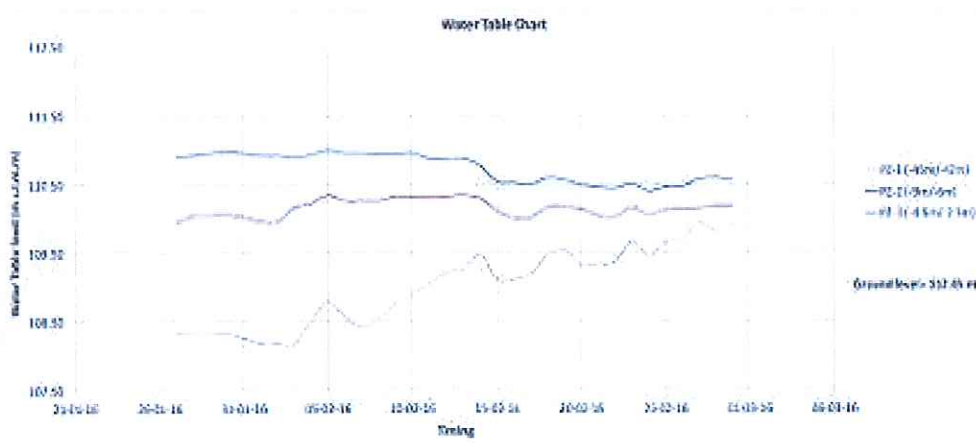


Figura 5-11 Grafiku i Nivelit te Ujit BH

Priezometrat e poshtem zbulojne nje uje nentokesor te kufizuar qe rritet me nje tendece te luhatshme nga 108.2 m ne 110 m s.l.m me kalimin e kohes. Te mesmit zbulojne nje nivel uji nentokesor te kufizuar me nivel konstant ndermjet 110 m dhe 110.35 m s.l.m. Priezometri i siperm zbulon nje nivel te lire uji nentokesor me trend te nivelit te ujit shume te ngjashem me matjen e meparshme; eshte konstant ne 111 m s.l.m deri ne mes te Shkurtit dhe me pas bie deri ne 110.5 m s.l.m.

BH5 – Single PZ

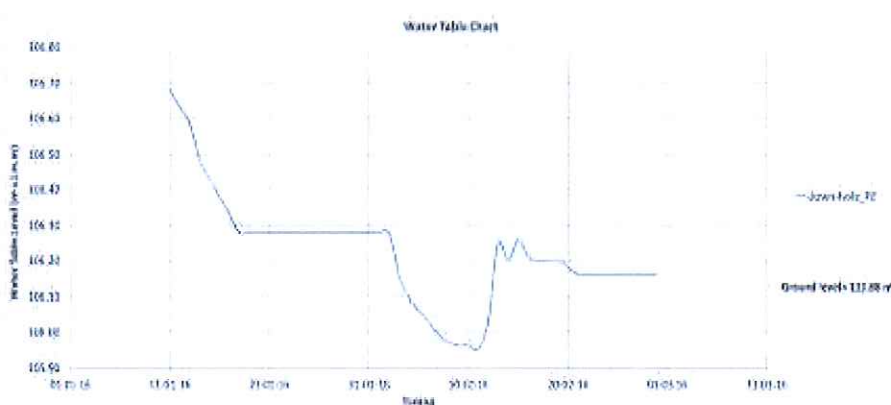


Figura 5-12 Grafiku i Nivelit te Ujit BH5

Priezometrat zbulojne te gjithë ujrät nentokesor prandaj eshte e pamundur te dallohen nga njeri-tjetri. Niveli global eshte variabel, bie nga 106.6m nw 106.3 m s.l.m dhe pas nje periudhe stabilizimi ne ate nivel bie deri nw 105.95 m s.l.m. Pas kesaj faze rritet deri nw 106.25 m s.l.m dhe stabilizohet ne 106.16 m s.l.m.

BH6 – PZ-1 Niveli I poshten nga -27 m deri ne -24 m - PZ-2 Niveli I mesem nga -9 m to -6 m - PZ-3 Niveli I Siper Level ne -3 m deri -1.5 m



Figura 5-13 Grafiku i Niveli te Ujit BH6

Piezometri I poshtem zbulon nje uje nentokesor te kufizuar me nje nivel I cili zakonisht rritet nga 107.95 m ne 108.35 m s.l.m, ai i mesmi zbulon nje nivel uji nentokesor te kufizuar me trend te ngjashem por me nje nivel pak poshte, nga 107.65 m ne 108.1 m s.l.m. Prizometri I siper zbulon nje nivel uji te pozicionuar ne nivelin e tokes.

Ne pergjithesi, per shkak te litologjise se depozitimeve te hasura qe eshte me se shumti kohezive, ujrat nentokesor te gjetur me perpara me shume mundesi jane pak te zhvilluar ne trashesi dhe rrjedhje. Akuiferet potencial ku mund te rrjedhin ujrat nentokesore jane ne metrat e pare te depozitimeve ku gjejme fraksionet e kokrrizuara ne pjesen e siperme dhe shtresat e holla te kokrrizuara brenda depozitimeve kohezive. Kushtet gjeologjike dhe hidrogjeologjike kane cuar ne gjenerimin e akuiferve dhe ujrave nentokesore te te vegjel dhe jo shume produktiv.

Grafiket e meparshem shfaqin prezencen e tre nivelesh ujrash nentokesore, dy prej te cilave jane te kufizuar, nje nivel te thelle (niveli ndermjet 107.6m dhe 111.3m) dhe nje te mesem (niveli ndermjet 106.7m dhe 110.9m) dhe nje te siperme te pakufizuar (niveli ndermjet 106.65m dhe 111.55m) . Dy nivelet e ujrave nentokesore te pare jane me sjellje te ndermjetme dhe takohen ne shtresat kokerrizore. Ndersa persa I perket nivelit me thelle rrjedhin ne shtresat e ndermjetme te kokrrizuara qe zhvillohen ne menyre te alternuar brenda depozitimeve te thella kohezive.

Nivelet e prurjes, sidomos ne dy nivelet e ujrave nentokesor te pare, jane percaktuar me shume mundesi nga kushtet lokale te pompimit qe jane te panjohura per ne. Si niveli i siperme i ujrave nentokesore te lire po ashtu edhe ai i siperme kufizuar jane me te ndikuar ndaj faktoreve natyral si rreshjet sezonale, rimbushjet e siperfaqes por edhe faktoreve antropogjenik si rrjedhjeve te uji nga tubacionet e ujesjelles-kanalizimeve.

Sikurse tregohet nga tre nivelet e kapura te ujrave nentokesore rrjedhin drejt NO ne drejtim te pusshpimeve BH3 dhe BH5, ndersa i sipermi ne drejtim te BH2. Ndoshta drejtimi I levizjes se ujrave nentokesore eshte e lidhur me kodrat e pozicionuar prapa stadiumit, ne drejtim Jug Lindor, I cili rimbush ujrat nentokesore lokale, si dhe me prezencen e Lumit te lanes, I cili pershkon tiranen pjesen e ulet te saj dhe I nenshtrohet rimbushjes nga prurjet e ujrave lokale. Per secilin pus shpim Nr.4 Variabla Lefranc, testet e pershkueshmerise jane kryer ne thellesi te ndryshme ne menyre qe te percaktohet koeficienti I pershkueshmerise (permiabilitetit). Tabela permbledhese e meposhtme Lefranc jep rezultatet.

SONDA	Testi	Thellesia (m)	Data e Testit	Mesatarja K (m/s)
BH01	1	1.50-3.00	13/01/2016	4.15×10^{-6}
BH01	2	3.00-5.20	13/01/2016	2.47×10^{-8}
BH01	3	6.00-10.00	14/01/2016	1.41×10^{-8}
BH01	4	6.00-30.00	14/01/2016	3.54×10^{-8}
BH02	1	2.30-4.00	02/01/2016	9.85×10^{-7}
BH02	2	9.50-13.00	02/01/2016	4.07×10^{-8}
BH02	3	9.50-25.00	03/01/2016	2.07×10^{-7}
BH02	4	1.80-37.00	05/01/2016	4.49×10^{-8}
BH03	1	1.50-3.00	29/01/2016	2.61×10^{-7}
BH03	2	3.00-5.00	29/01/2016	4.96×10^{-7}
BH03	3	6.00-9.00	29/01/2016	1.09×10^{-7}
BH03	4	9.00-26.50	30/01/2016	1.79×10^{-8}
BH04	1	1.50-4.50	23/01/2016	5.15×10^{-8}
BH04	2	4.50-8.50	23/01/2016	5.38×10^{-7}
BH04	3	9.00-20.00	23/01/2016	1.81×10^{-8}
BH04	4	0.00-32.00	24/01/2016	1.86×10^{-8}
BH05	1	3.00-5.00	08/01/2016	2.44×10^{-7}
BH05	2	7.50-12.00	08/01/2016	8.31×10^{-8}
BH05	3	2.00-25.00	09/01/2016	4.52×10^{-8}
BH05	4	2.00-40.00	11/01/2016	3.00×10^{-8}
BH06	1	1.50-3.00	18/01/2016	1.06×10^{-6}
BH06	2	3.00-6.00	18/01/2016	7.48×10^{-7}
BH06	3	7.50-20.00	19/01/2016	2.62×10^{-7}
BH06	4	4.50-40.00	21/01/2016	7.30×10^{-8}

- *Tabela 1 Tabla permbledhese e rezultateve te testeve Lefranc*

Sic shihet, koeficientet e permeabilitetit te raportuara jane te uleta dhe te grupuara ndermjet 10-6 m/s dhe 10-8 m/s. Vlerat me te larta te permabilitetit jane marre zakonisht ne metrat e pare te secilit pus, me vlera ndermjet 10-6 dhe 10-7 m/s, ku depozitat e hasura jane me te grimcuara (shih kapitullin 5 dhe 7). Me rritjen e thellesise vlerat e perftuara jane stable ndermjet 10-7 dhe 10-8 m/s.

Sikurse paraqitet ne tabelen e meposhtme, nga pikepamja e koeficenteve te permeabilitetit eshte e mundur te etiketojme depozitat e studiuara si "jo te pershtatshme". Ato jane te klasifikuara si "perzierje te reres, alevrolit dhe argjile, depozitime argjilore te shtresezuara" dhe si "dhera te papershkrueshme", p.sh. argjile e papershkrueshme apo alevrolit.

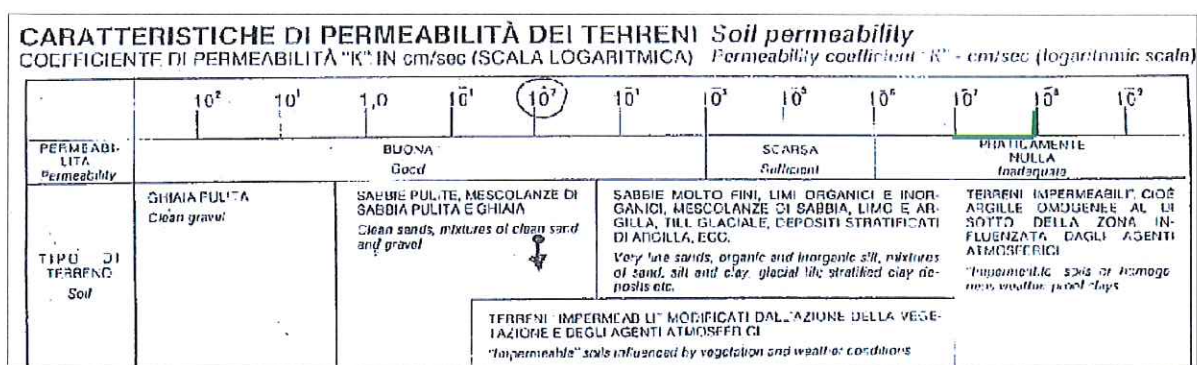


Figura 5-14 Grafiku I pershushmerise se dherave

Ky klasifikim, vertetuar nga rindertimi stratigrafik dhe testet laboratorike, forcon hipotezen e akuiferit dhe ujerave nentokesor te zhvilluara ne shtresat dhe ndershtresat e holla kokrrizore.

Te gjitha depozitimet kohezive shkaktojne qarkullim te ulet te ujit, por pa e penguar ate. Nuk eshte korrekte te mendohet per papershkruesmeri totale te depozitimeve per shkak te granulometrise se depozitimeve dhe karakteristikeve te te filtrimit te rrjedhshmerise se ujerave, te limituara ndermjet shtresave sedimentare gjeologjike me koeficient te ulet pershkruesmerise (permiabiliteti). Ky fenomen nuk perjashton mundesine e nderveprimit lokal ndermjet ujrave nentokesor te ndryshme, vecanerisht atyre te niveleve te siperm.

6. PARAMETRAT SIZMIK TE ZONES SE PROJEKTIT

Nga analiza e te dhenave, Vs30= 292 m/sec, bazamenti I dherave klasifikohet "Tipi C"

Duke patur parasysh profilet vertikale, konsideruar origjinen alluviale te dherave (te perbera kryesisht nga depozitime kohezive, argjilore dhe pluhurore) rritja e konsistences dhe dhe e densitetit te ketyre depozitimeve ne drejtim te thellesise nenkupton nje rritje po aq te larte te Vp dhe Vs.

Figura e meposhtme tregon trendin.

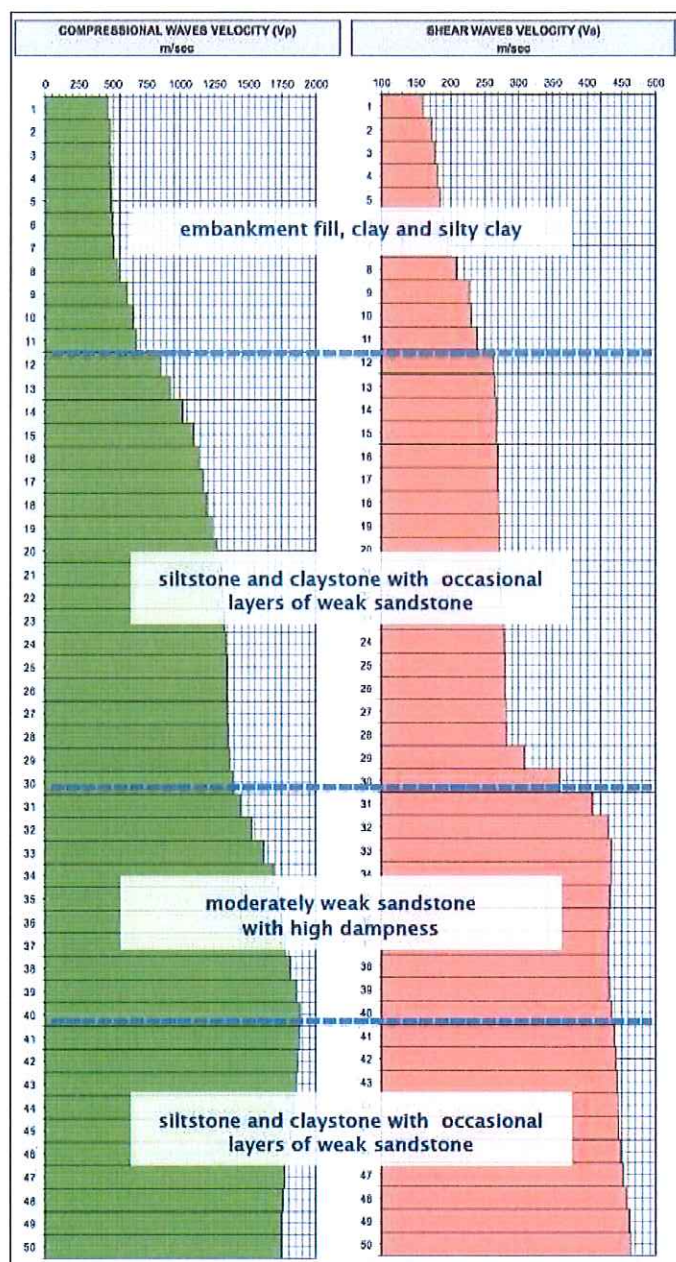


Figura 6-1 Korrelacioni ndermejt shpejtesise sizmike te mare dhe investigimit te llojeve te shkembit

Figura e meposhtme tregon parametrat e perlllogaritura indirect: koeficienti I Poisson, Moduli I Young-ut, moduli i prerjes, moduli i bulkut.

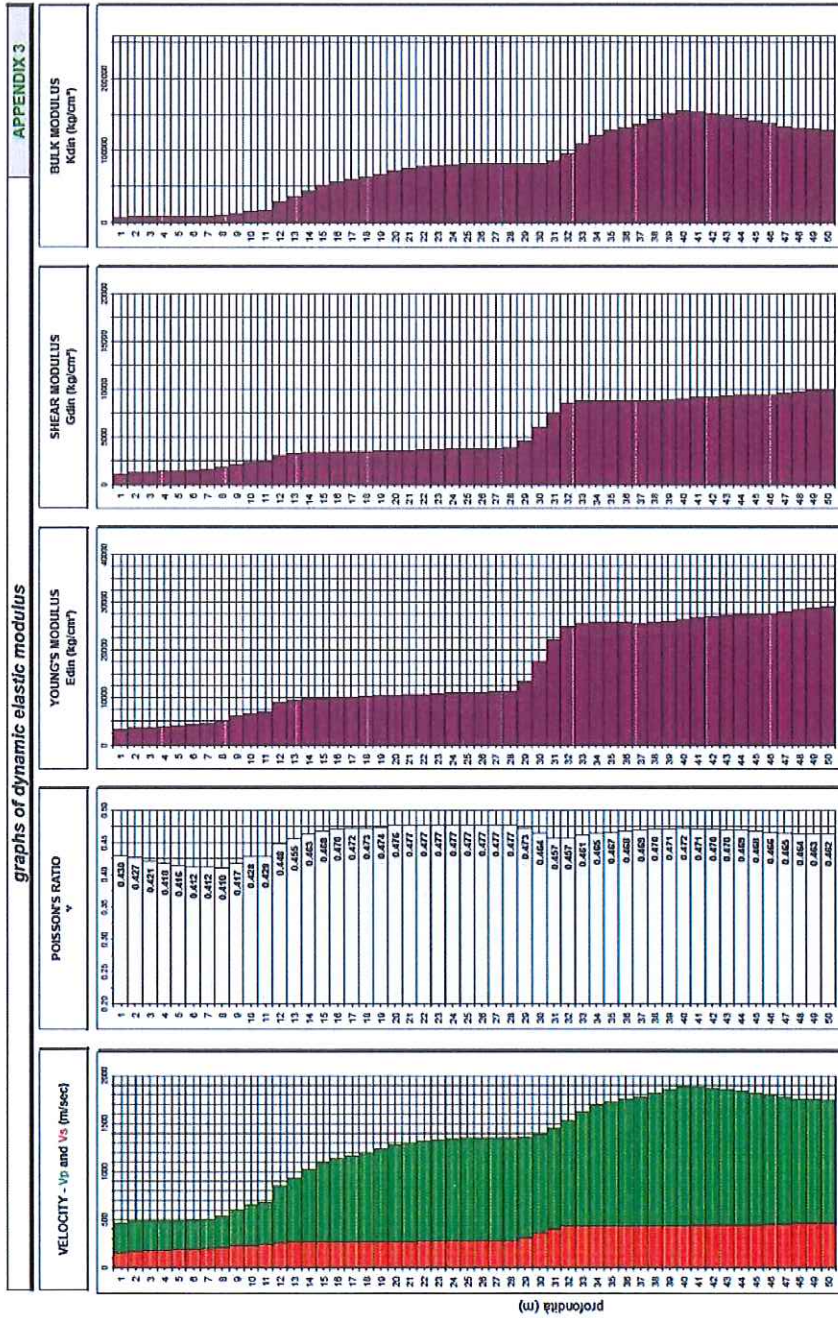


Figure 6-2 Parametrat e llogaritura indirekte

7. KARAKTERISTIKAT GJEOTEKNIKE

7.1. NJESITE GJEOTEKTONIKE

Qellimi i shpimeve të kryera, trial pits, dhe i investigimeve sizmike dhe provave laboratorike është për të përcaktuar dhe përshkruar tipet e dherave.

Dherat janë të ndara në 5 Njesi:

- 3 me perberje kohezive (CS1, CS2 dhe CS3 unit, dhe me kushte konsistence të ndryshme);
- 1 me perberje kokrrizore (GR);
- 1 me perberje të ndermjetme (CS – GR).

7.2. MODALITETET OPERATIVE PËR KARAKTERISTIKAT GJEOTEKNIKE

7.2.1 Dherat: Të dhëna nga sondat e shpimit dhe testet laboratorike

Provat e mara nga shpimet e kryera janë testuar në laboratore gjeoteknik për të matur dhe përcaktuar karakteristikat e dherave. Disa nga testet janë prova me strukture të pa prishur, të mara nga shëlbet. Ndërsa provat e marra me strukture të prishur janë marre nga kutite e kampioneve të marra, nga testet SPT. Testet janë kryer sipas standarteve internacionale ASTM në përputhje me specifikimet teknike të kontratës. Karrotazhet e nxjerra nga sondat e shpimeve janë testuar penetrometer xhepi për të pasur të dhëna fushore në lidhje me fortesinë dhe kohezionin e dherave ranore.

7.2.2 Prova NSPT

Korrelacioni empirik ndermjet SPT dhe karakteristikave te dherave jane:

Kendi i ferkimit te forces efektive:

Moduli i Young-ut

Forca e Prejrrjes se padrenazhuar

Korrelacioni per te matur vlerat e N jane:

- Raporti i energjise per faktorin e korrjgimit
- Overburden stress (presioni litostatik)

Raporti i energjise per çekicet ne perdorim qe eshte: ER=65%. Korrjimi I vleres se 60% eshte:

- $N_{60} = N \cdot (ER/60) = 1.08N$

Korrjimi per "Presionin Litostatik" eshte:

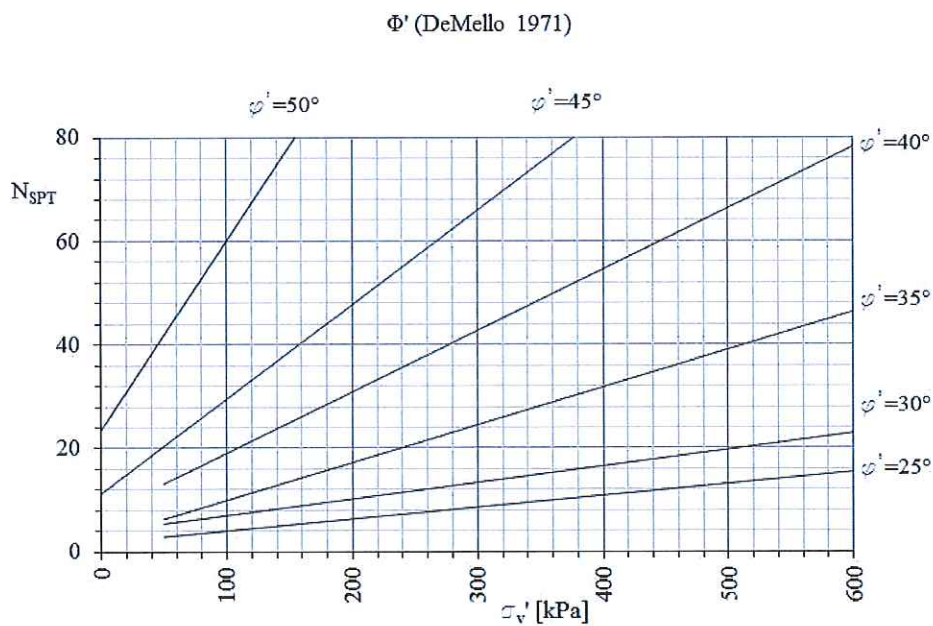
- $N'_{60} = C_n \cdot N_{60}$

Me:

- $C_n = 1/\sigma'_{v0} N$
- $N = 0.5$ (Liao e Whitman, 1985)

Kendi i ferkimit te forces efektive:

NSPT korrjijim - DE MELLO (1971) – Korrelacini Empirik per rerat, me NSPT dhe presion litostatik.



• Fig. 7-1: Korrelacioni Empirik ndermjet NSPT dhe kendit efektiv te ferkimit te rerave- De Mello.

NSPT Korrigjimi - SHIOI & FUKUNI "Klasifikimi i Rrugeve dhe urave (1990)", per rerat

$$' = (15 * NSPT)^{0.5} + 15$$

NSPT Korrigjimi – MEYERHOF (1965) – Rera me permbajtje pluhurore >5%

$$\bullet \quad ' = 23.7 + 0.57Nspt - (0.006 * NSPT) 0.5$$

Moduli i YOUNG-ut:

Moduli i Elasticitetit 50% ne terheqje.

Rere - NSPT korrigjimi - SCHMERTMANN

- $E=2. B \cdot N_{spt}$ (Kg/cm²)
me

B= 4 per rera te imta

MODULI OEDOMETRIC

Dherat Kohezive, argjila me plasticitet te ulet - NSPT korrigjim – STROUD & BUTLER

- $E_d= 6 \cdot N_{spt}$ (kg/cm²)

PRERJA E PADRENAZHUAR

DHERAT KOHEZIVE - NSPT korrigjim - TERZAGHI & PECK – Argjila me plasticitet te mesem

- $C_u=0.067 \cdot N_{spt}$ (kg/cm²)

DHERAT KOHEZIVE - NSPT korrigjimi – STROUD (1974) – Argjila pa ndikim

- $C_u=f_1 \cdot N_{spt}$ (kPa)

F1 varet nga Ip (indeksi I plasticitetit), $3.5 < f_1 < 6.5$, mesatarisht=4.4

7.3. DHERAT

7.3.1 Testet Laboratorike

Provat e mara nga shpimet e kryera jane testuar ne laborator gjeoteknik per percaktuar karakteristikat e dherave. Te gjitha testet jane ne raportin e provave laboratorike (Shtojca nr.3)

Seksioni pasardhes tregon rezultatet e testeve laboratorike per percaktimin e karakteristikeve gjeoteknike te dherave.

Testet laboratorike jane ndare sipas njesive gjeoteknike te pershkruara ne kapitullin e meparshem.

7.3.2 Klasifikimi I pergjithshem (Hydrometria, Pesha natyrale □, permbajtja e lageshtise, kufinjte e Atterberg-ut)

Tabela e metejshme permbledh parametrat gjeoteknik per nje klasifikim preliminar.

LITOLOGJIA	SONDA	PROVA	THELLESIA (m)		W%	gn (t/mc)	G (%)	S (%)	L (%)	A (%)	G+S (%)	L+A (%)	WL (%)	IP (%)
CS1	BH-01		1.60	2.10	25.70	19.50	0.00	13.80	43.50	42.70	13.80	86.20	44.70	22.60
	BH-01		3.00	3.50	18.50	20.50	0.00	53.50	19.80	25.90	53.50	45.70	28.60	7.80
CS2	BH-01		4.50	5.00	16.80	20.80	0.20	57.50	17.30	25.00	57.70	42.30	31.60	9.10
	BH-01	SC1	19.00	19.50	14.00	20.80	0.00	2.50	25.10	72.40	2.50	97.50	53.60	19.00
CS3	BH-01	SC2	26.40	27.00	14.90	20.00	1.80	7.60	17.40	73.20	9.40	90.60	85.80	52.80
CS1	BH-02		1.50	2.00	18.10	20.00	0.30	15.30	34.50	49.90	15.60	84.40	42.30	20.50
CS-GR	BH-02		4.00	4.50	20.50	20.30	0.50	31.80	46.30	21.40	32.30	67.70	34.90	10.40
CS2	BH-02	SC1	14.50	15.00	15.70	20.90	0.50	2.00	22.50	75.00	2.50	97.50	60.90	27.50
CS3	BH-02	SC2	21.00	21.50	16.50	20.70	0.60	6.70	21.10	71.60	7.30	92.70	67.30	35.50
CS3	BH-02	SC3	37.00	37.50	14.60	21.00	0.00	0.70	32.00	67.30	0.70	99.30	70.20	43.70
CS3	BH-02	SC4	46.50	47.00	15.40	20.20	0.00	0.30	11.70	88.00	0.30	99.70	92.20	59.60
CS-GR	BH-03		1.30	1.80	14.80	20.80	0.00	44.10	18.00	37.90	44.10	55.90	38.70	14.80
CS-GR	BH-03		3.00	3.50	18.40	20.50	0.00	30.50	27.10	42.40	30.50	69.50	46.10	22.20
CS-GR	BH-03		4.20	4.70	20.40	20.10	1.60	42.20	26.40	29.80	43.80	56.20	28.70	11.20
CS2	BH-03	SC1	16.00	16.50	13.50	20.90	0.00	6.60	39.30	54.10	6.60	93.40	47.70	18.70
CS3	BH-03	SC2	28.50	29.00	19.90	20.30	0.00	1.60	15.30	83.10	1.60	98.40	80.70	44.20
CS-GR	BH-04		2.00	2.50	19.50	20.40	0.20	45.40	24.00	30.40	45.60	54.40	40.20	14.80
CS-GR	BH-04		4.00	4.50	18.20	20.70	0.10	28.50	24.80	46.60	28.60	71.40	55.20	26.40
	BH-04		5.50	6.00	23.70	19.20	33.90	27.50	13.40	25.20	61.40	38.60	43.90	20.20
CS2	BH-04	SC1	10.50	11.00	14.10	20.60	0.10	10.70	35.20	54.00	10.80	89.20	52.60	25.40
CS2	BH-04	SC2	23.00	23.50	18.90	20.40	0.20	17.90	32.80	49.10	18.10	81.90	36.10	15.40
CS3	BH-04	SC3	33.50	34.00	20.10	20.00	0.00	1.20	11.60	87.20	1.20	98.80	96.20	55.70
CS3	BH-04	SC4	48.50	49.00	15.80	20.20	0.00	0.80	9.20	80.00	0.80	89.20	76.60	29.30
CS1	BH-05		4.00	4.50	17.10	19.20	0.00	10.00	44.40	45.60	10.00	90.00	54.00	26.90
	BH-05		7.00	7.50	23.30	28.60	29.40	40.30	8.70	21.60	69.70	30.30	36.20	12.40
CS-GR	BH-05		9.00	9.50	19.00	19.90	0.00	25.90	34.00	40.10	25.90	74.10	40.90	21.80
CS2	BH-05	SC1	33.50	34.00	15.80	19.70	0.00	0.60	52.00	47.40	0.60	99.40	42.20	17.60
CS3	BH-05	SC2	40.00	40.50	15.70	28.60	6.50	13.50	14.50	65.50	20.00	80.00	79.20	48.40
CS3	BH-05	SC3	46.00	46.50	17.50	19.80	2.20	4.10	32.70	61.00	6.30	93.70	67.20	32.60
CS1	BH-06		1.60	2.10	26.40	19.20	0.10	8.20	30.60	61.10	8.30	91.70	64.50	37.70
CS-GR	BH-06		3.00	3.50	24.60	19.80	0.10	38.00	28.40	33.50	38.10	61.90	46.90	23.80
CS-GR	BH-06		5.50	6.00	21.10	20.60	3.80	18.40	44.20	33.60	22.20	77.80	35.10	15.90
CS2	BH-06	SC1	12.60	13.00	13.00	20.90	0.50	16.10	52.40	31.00	16.60	83.40	34.00	13.70
CS3	BH-06	SC2	29.00	29.40	16.90	20.00	0.00	2.20	16.40	83.20	2.20	99.60	64.60	31.40
CS2	BH-06	SC3	48.00	48.50	12.00	22.00	0.20	12.30	25.30	62.20	12.50	87.50	45.50	21.10

Figure 7-1 Tabele Permbledhese e parametrave gjeoteknik

Tabela permbledhese tregon para se gjithash ndarjen e provave bazuar ne predominimin e madhesise se kokrrizes. Ato ndahen si me poshte vijon:

- GR: dhera kokrrizore;
- CS-GR: dhera me perberje mesatarisht ndermjet atyre kohezive dhe kokrrizore;

- CS: dhera kohezive, te nen-ndara ne:
 - o CS1;
 - o CS2;
 - o CS3;

Dherat CS (cohesive) jane me shume te perhapura ne gjeresi dhe trashesi. Ato jane te ndara ne tre nen-njesi ne baze te kriterëve si me poshte:

- Thellesia e marrjes se proves
- Konsistenca dhe fortësia, e matur rezistenca mekanike.
- Indeksi i plasticitetit.

Dherat CS1 jane ato me siperfaqesoret (takohen deri ne thellesine 6 m) dhe rezistente sepse jane me te ndikuara efektet e tharjes se cikleve te re-rrjedhjeve; indeksi I tyre I plasticitetit eshte shpesh me ulet se 30%.

Dherat CS2, me kampionet e marra ne 6-25 m, kane vlere me te ulta te fortësise dhe indeks Plasticiteti 30%, shpesh < 20%.

Dherat CS3 jane me te thellet (kampionet e marra ne thellesite 25->50 m,) dhe ato karakterizohen nga fortësi mesatare dhe nga vlere te indeksit te plasticitetit te larta gjithmone > 30%, vlere kufinj qe mund te krijojne dhe fenomenin muafatje. Jane marre tre kampionet ne BH01-SC2 (thellesia e marrjes se proves eshte 26.40-27.00 m) BH02-SC4 (thellesia e marrjes se proves 46.5-47.00 m) BH04-SC3 (thellesia e marrjes se proves 33.5-34.00 m), karakterizohet nga sasi argjilash me shume se 70% (deri ne >80 %) me indeks plasticiteti > 50%.

Ndoshta keto mostra permbajne minerale argjilore smectite, duke përfshire montmorillonite dhe bentonite, dhe kane nje kapacitet te madh tkurretje-byrimi. Ndoshta keto depozitime, gjate historise së tyre gjeologjike dhe gjeomorfologjike, kanë pësuar shplarje dhe cikle depozitimesh argjilore erozionale duke shkaktuar depozitim te materialit te argjiles. Ky kapacitet i tkurrjes dhe bymimit te tyre duhet te meret parasysh ne te ardhmen per llogaritjen dhe projektimin e strukturave.

Grafiku trekendor i meposhtem, jep hidrometrine per secilen njesi gjeoteknike.

Njesite CS1, CS2 dhe CS3 (njesite kohezive) karakterizohen nga te pakten 80 % pluhur dhe argjile.

Njesite CS – GR dhe GR karakterizohen nga nje sasi pluhuri dhe argjile me pak se 80%, CS – GR mbizotron serisht pluhur dhe argjila me perqindje me te larte te fraksionit kokerrizor se sa njesia CS,ndersa njesia GR permban me shume se 50% rere dhe zhavorr.

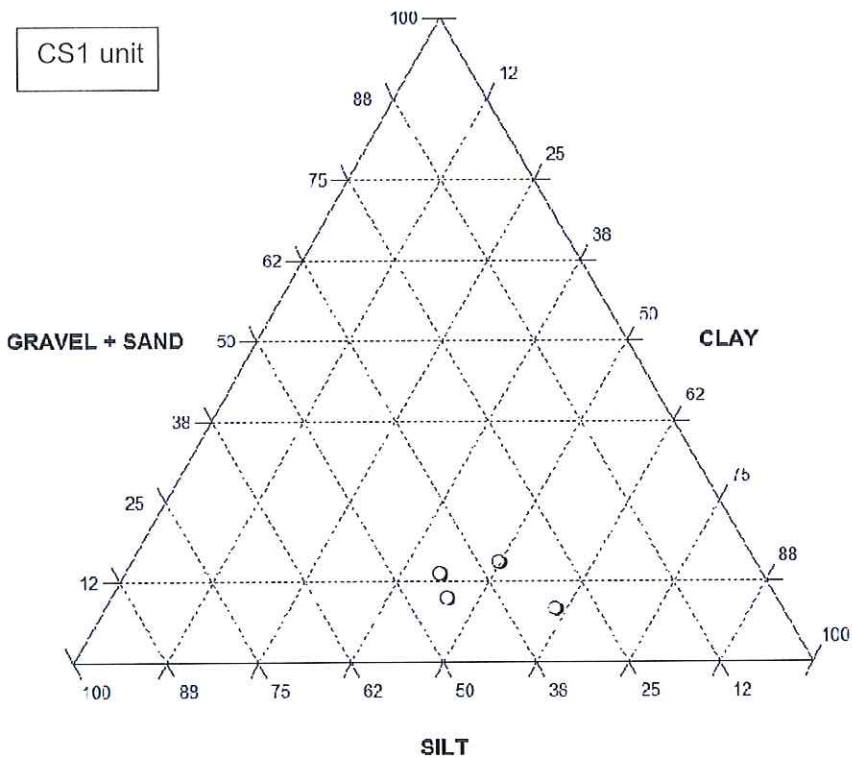


Figura 7-2 Grafiku Trikendror i Njesise CS1

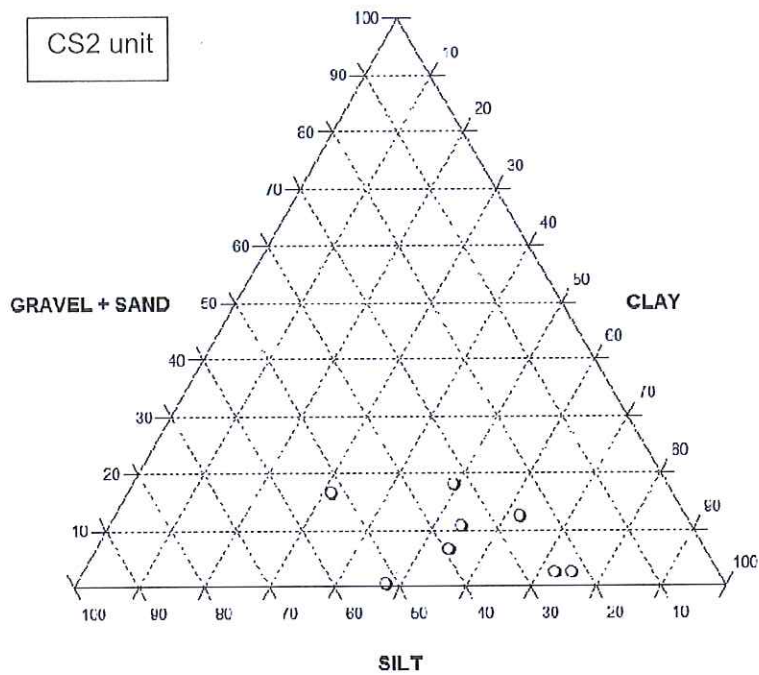


Figura 7-3 Grafiku Trikendror i Njesise CS2

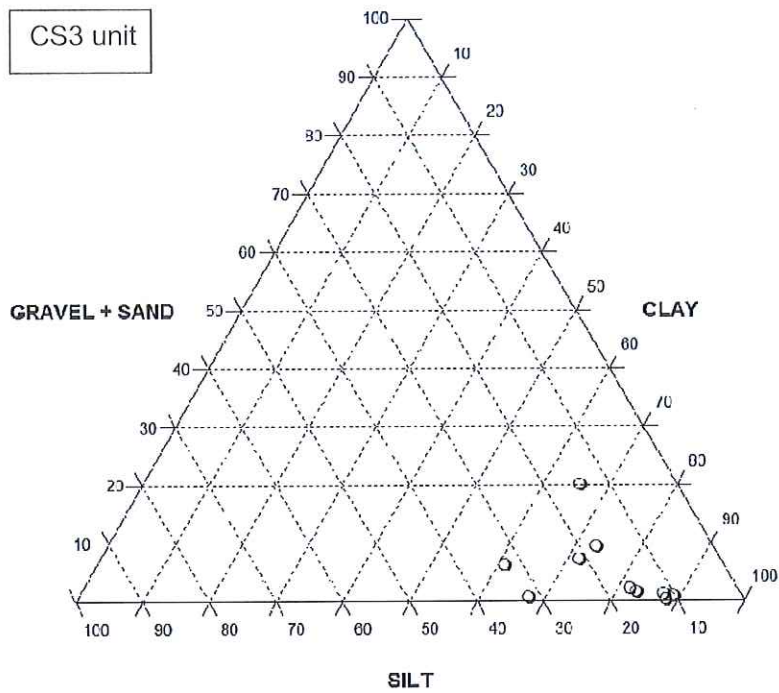


Figura 7-4 Grafiku Trikendor i Njesise CS3

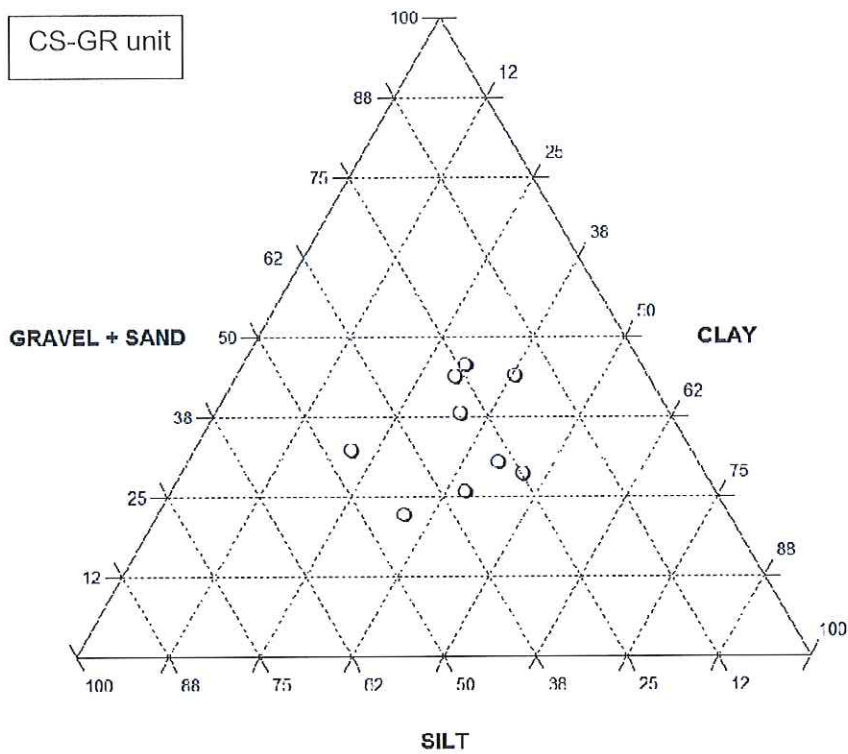


Figura 7-5 Grafiku Trikendor i Njesise CS-GR

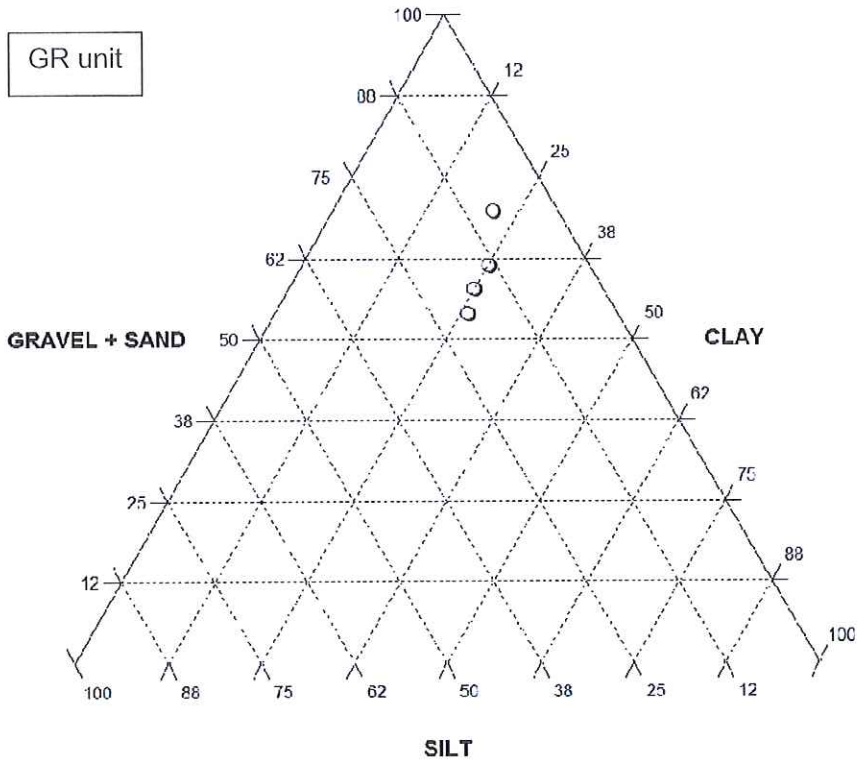


Figura 7-6 Grafiku Trikendror i Njesise GR

Persa I perket peshes natyrale:

- ne njesine CS1 vlera minimale e regjistruar eshte 1.92 t/m³, dhe maksimale 2.00 t/m³
- ne njesine CS2 vlera minimale e regjistruar eshte 19.8 t/m³, dhe maksimale 2.08 t/m³
- ne njesine CS3 vlera minimale e regjistruar eshte 1.97 t/m³, dhe maksimale 2.2 t/m³
- ne njesine CS-GR vlera minimale e regjistruar eshte 1.98 t/m³, dhe maksimale 2.08 t/m³
- ne njesine GR vlera minimale e regjistruar eshte 1.92 t/m³, dhe maksimale 2.08 t/m³

7.3.3 Prerja direkte dhe odometri prova ne konsolidim

Tabela e meposhtme permbledh rezultatet C' dhe F' te Prerjes Direkte, te llogaritura Cu me TXUU dhe moduln Oedometric.

LITOLO GJIA	SONDA	PROVA	THELLESIA (m)		C' (kPa)	φ' (°)	Eed (kPa)	Cv (cm ² /s)	K (cm/s)
CS1	BH-01	U1	1.60	2.10	8.40	26.50			
CS1	BH-02	U1	1.50	2.00	24.70	22.30			
CS1	BH-05	U1	4.00	4.50	42.60	19.90	1125.00	3.58E-07	3.12E-09
CS1	BH-06	U1	1.60	2.10	20.60	17.10			

Figura 7-7 Tabela permbledhese e parametrave CS1

LITOLO GJIA	SONDA	PROVA	THELLESIA(m)		C' (kPa)	φ' (°)	CU (kPa)	Eed (kPa)	Cv (cm ² /s)	K (cm/s)
CS2	BH-01	SC1	19.00	19.50	4.60	19.4	497	12610.0	3.97E-	3.09E-
CS2	BH-02	SC1	14.50	15.00	14.00	20.3	290	5168.00	1.44E-	2.72E-
CS2	BH-03	SC1	16.00	16.50	26.10	5.20	159	5481.00	3.25E-	5.81E-
CS2	BH-04	SC1	10.50	11.00	14.80	18.3	418	3420.00	1.30E-	3.72E-
CS2	BH-04	SC2	23.00	23.50	13.70	18.8	151	5279.00	2.41E-	4.48E-
CS2	BH-05	SC1	33.50	34.00	18.70	18.4	628	5507.00	5.80E-	1.37E-
CS2	BH-06	SC1	12.60	13.00	11.30	28.7	444	4412.00	2.90E-	6.46E-
CS2	BH-06	SC3	48.00	48.50	20.90	24.0	657			

Figura 7-8 Tabela permbledhese e parametrave CS2

LITOL OGJIA	INVESTIGIMI	Prova	Thellesia (m)		C' (kPa)	φ (°)	CU (kPa)	Eed (kPa)	Cv (cm ² /s)	K (cm/s)
CS3	BH-01	SC2	26.40	27.0	13.50	19.50		5183.0	8.70E-	1.65E-
CS3	BH-02	SC2	21.00	21.5	23.00	22.50	400	17961.0	4.70E-	2.58E-
CS3	BH-02	SC3	37.00	37.5	7.80	20.10	496			
CS3	BH-02	SC4	46.50	47.0						
CS3	BH-03	SC2	28.50	29.0	9.50	21.40	441	10430.0	2.70E-	2.54E-
CS3	BH-04	SC3	33.50	34.0	31.20	16.10	192			
CS3	BH-04	SC4	48.50	49.0	17.00	21.70	466			
CS3	BH-05	SC2	40.00	40.5						
CS3	BH-05	SC3	46.00	46.5				10430.0	9.00E-	8.42E-
CS3	BH-06	SC2	29.00	29.4	17.80	18.80	464			

Figura 7-9 Tabela permbledhese e parametrave CS3

Lithologjia	INVESTIGIMI	Prova	Thellesia (m)		C' (kPa)	φ (°)
CS-GR	BH-02	U2	4.00	4.50	10.30	36.00
CS-GR	BH-03	U1	1.30	1.80	4.40	29.70
CS-GR	BH-03	U2	3.00	3.50	13.70	27.80
CS-GR	BH-03	U3	4.20	4.70	1.40	28.00
CS-GR	BH-04	U1	2.00	2.50	21.60	27.90
CS-GR	BH-04	U2	4.00	4.50	8.00	24.20
CS-GR	BH-05	U3	9.00	9.50	5.80	27.60
CS-GR	BH-06	U2	3.00	3.50	7.10	28.30
CS-GR	BH-06	U3	5.50	6.00	12.50	26.50

Figura 7-10 Tabela permbledhese e parametrave CS-GR

LITHOLOGJIA	Investigimi	Prova	Thellesia(m)		C' (kPa)	φ (°)
GR	BH-01	U2	3.00	3.50	9.40	29.80
GR	BH-01	U3	4.50	5.00	2.70	33.80
GR	BH-04	U3	5.50	6.00	2.30	30.60
GR	BH-05	U2	7.00	7.50		

Figura 7-11 Tabela permbledhese e parametrave GR

Tetset e kryera SPT takojne mospranim ne thellesite 4.5-7 m; vetem ne BH5 testi eshte kryer deri ne thellesine 10 m, ku eshte takuar nje shtrese e trashe argjile pluhurore.

Per CS-GR dhe kryesisht njesite GR, i vetmi ku korrelacionet mund te japin vlera te besueshme eshte te konsiderosh korrelacionet e SPT me parametrat bibliografik ne menyre qe percaktohet rezistenca e materialeve.

Figura e meposhtme paraqet rezultatet e korrelacionit De Mello ne menyre qe te vleresohet kendi I ferkimit. Vlera minimale e SPT eshte NSPT= 10 (BH6, ne 3m thellesi), vlera e kendit te ferkimit eshte me e vogel se 35°.

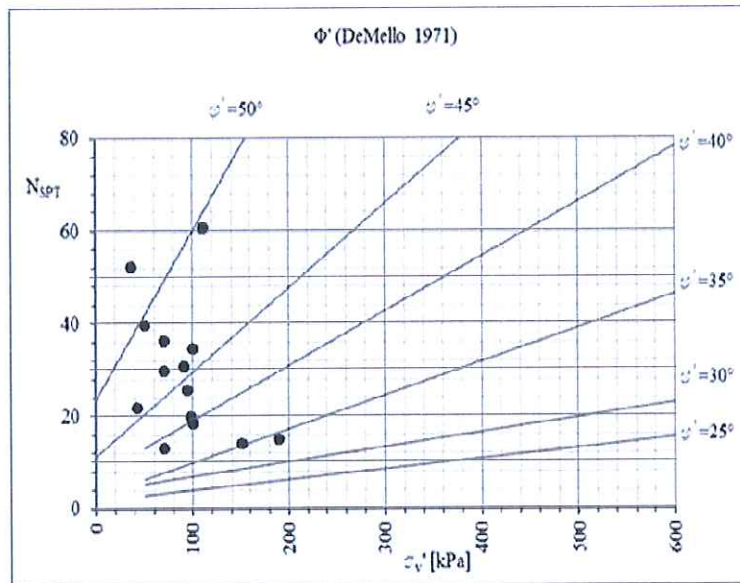


Figura 7-12 Korrelimi "De Mello "

8. KONKLUSIONE

Depozitimet e zbuluara, nga niveli i tokes natyrale, ne drejtim te thellesise jane kryesisht kohezive, te klasifikuara si ranore, conglomerate, argjila pluhurore, dhe ranonre me argjile.

Depozitimet kokrrizore (granulare) jane te perqendruara ndermjet thellesise 2-11 m nga niveli i tokes, ato paraqiten si ndershtresa te holla te alternuara me dhera kohesive ne depozitime kohezive.

Ato klasifikohen me teper si depozitime kohezive (CS-GR) te perbera nga rera dhe argjila pluhurore, rera pluhurore me argjile, argjile me rere dhe pluhur, rere pluhurore me argjile; dhe ne depozitimet kokrrizore (GR) e perbera nga rera dhe argjila, rera argjilore, rera pluhurore dhe ndonjehere nga rera pluhurore me zhavorr.

Leximet e piezometrave te marra gjate kryerjes se shpimeve tregojne per tre nivele ujrash nentokesore, dy nivele ujrash nentokesore te thelle dhe te kufizuar dhe nje tjetër nivel ujrash nentokesore te ceket dhe te pakufizuar. Me sa duket niveli i ujrave siperfaqesore eshte I lidhur me prurjet lokale si dhe nderveprimit te aktiviteteve njerezore. Niveli i poshtem (i thelle) i ujrave nentokesore nuk eshte I ndikuar nga mekanizmat e mesiperm.

Depozitimet kohezive jane te forte dhe te ngjeshur, me rralle te bute, me vlera te mara nga provat ne vend me Penetrometr dhe "Vane Shear Test". Ndarja ne tre nen-klasa CS1, CS2, CS3 eshte bazuar nga vlerat e ndryshme te C' dhe F' dhe vlerave te indeksit te plasticitetit I cili nenvizon ne nen-klasen CS3 (IP>35%) prezencen e mineraleve argjilore smectite, perfshire montmorillonitet dhe bentonitet, dhe ka kapacitetin me te larte te fenomenit te tkurrjes-mufatjes. Keto materiale karakterizohen nga shtresa te thella te cilat nuk perbejne interes nga pikpamja e projektimit. Gjithsesi kufiri i siperm dhe indeksi i plasticitetit, dhe pergjithesisht kufinjte e Atterberg-ut, rekomandohen per te vleresuar me mire sjelljen e shera ne zonen e projektit, sidomos ne depozitimet ne te cilat indeksi i plasticitetit ehste me I larte se 30%.

Ne fazen e ardhshme te projektimit ky trend duhet te konsiderohet per projektimin e strukturave, te thelluar me teste sasiore te tjera laboratorike, sikurse testi nje-dimensional per mufatjen dhe shkatrimin e dherave.

Per sa i perket vlerave te llogarituara te forces mekanike C', ato variojne ndermjet 13 kPa dhe 25 kPa dhe F' ndermjet 18° dhe 22°. Eshte verejtur qe vlera e C' ulet me rritjen e vleres se indeksit te plasticitetit.

Vlerat e Cu gjithashtu nenvizojne konsistencen e larte te ketyre depozitimeve qe karakterizohen nga forca mekanike ndermjet 350 kPa dhe 500 KPa.

Per sa i perket vetive te konsolidimit te dherave, depozitimet jane te karakterizuara nga vlera e modulit Oedometric shpesh me te vogel se 10 MPa pamevaresisht thellesise se marrjes se mostrave, dhe moduli I elasticitetit i llogaritur nepermjet TX-UU dy apo tre here me i larte. Per kete arsye eshte e rekomandueshme te meret parasysh moduli i elasticitetit gjate perlllogaritjeve te projektimit. Koeficienti I pershkueshmerise eshte me I ulet se 10^{-10} - 10^{-11} cm/s dhe deshmon nature kohezive te depozitimeve te investiguara.

Sikurse u permend mesiper, dherat e ndermjetme (CS-GR) dhe depozitimet kokrrizore te dherave (GR) jane me pak te perhapura sesa sherat kohezive por po aq rezistente ndaj penetrimit. Vlerat e

C' jane me te ulta se dherat kohezive, sesa vlerave of F', sidomos per njesine GR te cilat jane me te larta.