

R A P O R T

**MBI KUSHTET GJEOLOGO-INXHINIERIKE TE
SHESHIT TE NDERTIMIT TE OBJEKTIT:**

**OBJEKTI: "DUA TE LUAJ"
"NDERHYRJE PER PERMIRESIMIN E HAPSIRAVE PUBLIKE TE
DESTINUARA PER AKTIVITETE REKREATIVE DHE
SPORTIVE"**

ME VENDNDODHJE: KORCE

POROSITËS: FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

Përgatitur nga:

Ing Dhimiter Papa Lic. Nr. K.1510/2

Tirane, Mars 2023

Përmbajtja;

1.0 Hyrje.

1.2 Qellimi i Studimit.

1.3 Objektivi i Punimeve.

2.0 Geomorfologjia.

2.1 Vendodhja e zones ku do te ndertohet objekti i ri dhe pershkrimi i relievit.

2.2 Fenomenet fiziko -gjeologjike dhe gjeodinamike.

1 Fenomeni i perajrimit.

2 Fenomeni i konsolidimit te depozitimeve aluviale.

3 Fenomeni i lengezimit.

4 Fenomeni i sufozionit.

3.0 Ndertimi Gjeologjik.

3.1 Deopzitimet e Kuaternarit (Q₄ al +el).

3.2 Deopzitimet e Neogjemit (N₁^{2t}).

4. 0 Kushtet Hidrogjeologjike.

5.0 Kushtet Gjeologo – Inxhinierike te Sheshit te Ndertimit.

6.0 Perfundime dhe Rekomandime.

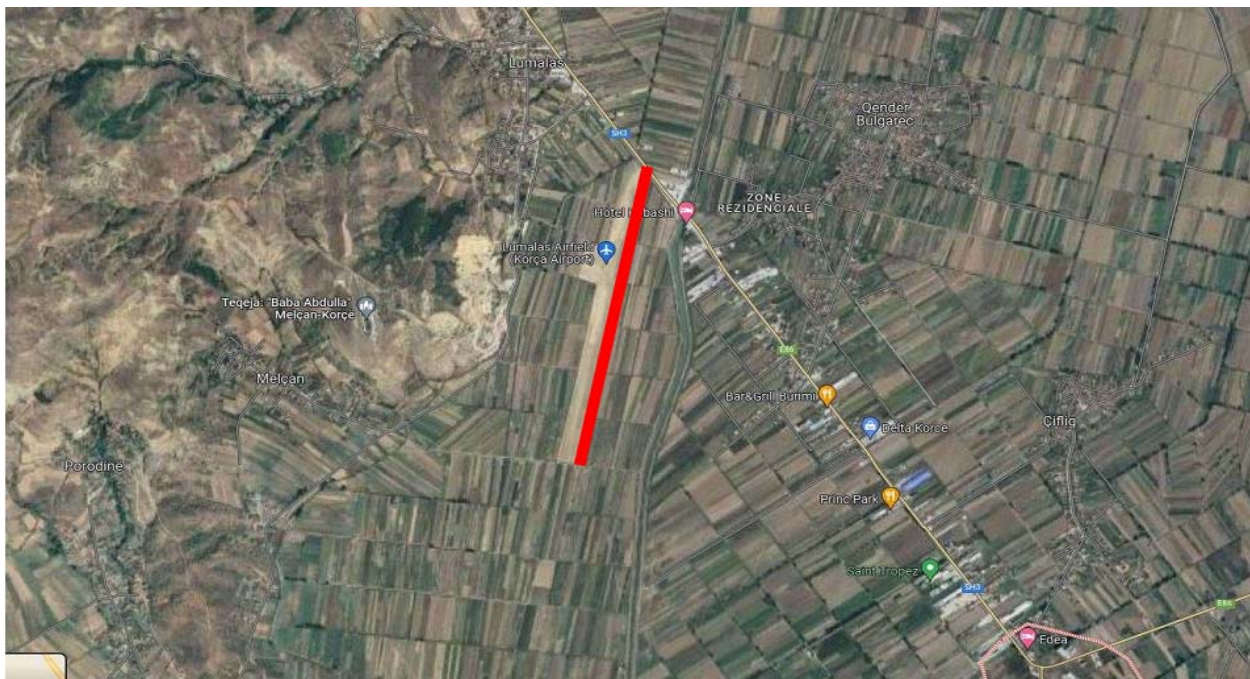
7.0 Bibliografia.

8.0 Materiali grafik.

- **Foto nga punimet ne terren.**
 - **Kollona litologjike e pusit.**
-

1. Hyrje.

Me kete studimi do te vleresohen kushtet gjeologjike - inzhinierike te sheshit te ndertimit ku do te kryhen NDERHYRJE PER PERMIRESIMIN E HAPSIRAVE PUBLIKE TE DESTINUARA PER AKTIVITETE REKREATIVE DHE SPORTIVE, KORCE. Sheshi pozicionohet ne pjesen veri perendimore te qytetit te Korçes. Pista aktualisht eshte ne siperfaqje te rrafshet dhe ne nje piste historike ekzistuese aviacioni, ku do te propozohen nderhyrjet per ta rifunksionalizuar kete hapsire, duke lejuar fluturimin e mjeteve ultralight dhe freeflight ne aktivite te ndryshme. Studimi eshte kryer bazuar ne nje program te hartuar nga autori dhe miratuar nga porositesi. Per zbatimin e ketij programi eshte bere nje marreveshje ndermjet dy paleve. Realizimi i ketij studimi eshte arritur duke kryer tre shpime ne sheshin e ndertimit me thellesi 10 metra ku u dalluan disa shtresa gjeologjike te ciat do te vleresohen ne kete raport ne pjesen speciale te tij. Gjithashtu ne realizimin e ketij studimi jane shfrytezuar edhe materiale te tjera faktike gjeologjike nga punime studimi te kryera ne zone me pare nga Autori. Me poshte jane bashkangjitur pamjet satelitore te sheshit te ndertimit dhe planvendosja e objektit.





Planvendosja e objektit ne sheshin e ndertimit

1.2 Qellimi i Studimit.

Qellimi i ketij studimi eshte percaktimi i karakteristikave fiziko- mekanike te dherave dhe shkembinjve qe takohen ne zonen e porositur nga Investitori. Te dhenat e marra nga punimet fushore dhe ato laboratorike do ti sherbejne projektuesve per te parashikuar projektin e nderhyrjeve. Ne kete studim do te jepen rekomandime per menyren e themelimit si dhe organizimit te dyshemese se katit perdhe per te eliminuar uljet e diferencuara.

1.3 Objektivi i Punimeve.

Shkurtimisht raporti shqyrton ceshtjet e meposhtme te cilat jane te mbeshtetura me punimet gjeologjike sipas programit te miratuar nga porositesi dhe te zbatuar nga Autori.

1. Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeologjike te kryera nga autoret e ketij studimi dhe nga autore te tjere vendas te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlera njohese. Jane shikuar te gjitha studimet e botuara dhe te pa botuara per zonen ne fjale.

2. Jane studiuar punimet gjeologjike te vjetra qe jane kryer per zonen e Korces.Hartat gjeologjike dhe gjeomorfologjike te zones ne studim.

3. Jane kryer punime te ndryshme sipas programit te hartuar me siper, por te kombinuar dhe me punimet ekzistuese te cilat jane shume te rendesishme per te kuptuar fenomenet gjeologjike qe kane ndodhur ne zhvillimin e historikut gjeologjik te kesaj zone.

4. Nje rendesi te veçante kane dhe testimet ne laborator te kampioneve te marre ne terren nga shpimet.

Per kryerjen e ketij studimi jane shfrytezuar punimet e meparshme te kryera per zonen ne fjale siç jane:

1. Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji Gjeodezi per qytetin e Korces, Tirane. 1950 -1990

2. Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga “Altea & Geostudio 2000” per qytetin e Korces viti 1999-2016

Studimet jane kryer konform standarteve qe jane ne marreveshjen e bere ndermjet paleve siç jane: ASTM.AASHTO.BSI. UNI.

2.0 GEOMORFOLOGJIA.

Ne kete kapitull behet pershkrimi i zones ku shtrihen nderhyrjet; format e relievit te sotem dhe te hershem, kushtet gjeologjike te formimit te ketij relievi. Do te behet pershkrimi i fenomeneve gjeologjike dhe gjeodinamike te zones.

2.1 Vendodhja e zones dhe pershkrimi i relievit.

Territori i zones se marre ne studim perfaqeson pjesen me te skajshme te bordures kufizuese L te fushegropes se Korces me vargmalin e Moraves. Ne kete zone malore-paramalore pjerresine e shpatit P malor te Moraves e perben bordura ultrabazike, e cila fillon nga V i Kucit te Zi dhe vazhdon me tej me nje relief ngrites te shkallezuar drejt L. Keto shpate me pjerresi me te buta e te shkallezuara, fillojne dhe ngrihen drejt L-JL ne kuota deri ne kreshten e kurrizores se Moraves. Kjo ligjesi shprehet ne uljen graduale te kuotave nga L ne P, ne forme te shkallezuar nga shpate malore me pjerresi relativisht te bute 20-300, ne pjesen fushore drejt fushegropes se Korges ne drejtim te P, me pjerresi 2-30. Brenda kontureve te ketij territori, pjesa L ka kuoten me te larte ne majen e Vakefit 1162.0 m mbi nivelin e detit. Kalimi nga zona malore ne zonen fushore behet nepermjet zones se rrezes me pjerresi te bute me te madhe se 5-150. Rreza L ka kufij te prere me nivelin e fushes e fillon me pjerresine rreth 100 e ne rritje 200. Gjeresia e kesaj zone eshte e vogel ne kufij 200-400 m e ka drejtim shtrirje JL-VP duke krijuar ne mes te saj nje ondulim te vogel (kufizuar) kodrinor. Territori Kuc i Zi - Belorta perfaqeson gjeresine me te madhe te pjerresise se rrezes te bordures rreth 1 km. Ky territor eshte gjithashtu pjese e krahut ose skajit me periferik L te fushegropes se Korces, i cili ne vetevete eshte produkt i nje pellgu liqenor-mogalor, qe ka filluar gradualisht te cektezohet, si nga levizjet neotektonike me sens ngrites, por dhe nga prurjet e sedimentimit te materialit te bollshem te sjelle nga rrjeti hidrografik nen ndikimin e faktoreve klimatologjik dhe litologjik.

2.2 Procest fiziko gjeologjike dhe gjeodinamike.

Ne studimin e fenomeneve gjeologjike te kesaj zone jemi bazuar ne studimet ekzistuese dhe ne informacionet e reja qe kemi marre nga studimi aktual. Bazuar ne keto te dhena po bejme pershkrimin e fenomeneve gjeologjike qe jane prezente ne formacionet gjeologjike qe takohen ne kete zone. Fenomenet me te dukshme gjeologjike dhe gjeodinamike qe verehen ne kete zone jane:

1. Fenomeni i perajrimit.

Eshte i dukshem tek formacionet rrenjesore qe perbehen nga argjilite dhe alevrolite, keto shkembinj jane depozitime te reja dhe me cimentim te dobet argjilor, ato nen veprimin e agjenteve atmosferike transformohen nga shkembinj te bute ne dhera. Ky fenomen takohet me teper ne pjesen kodrinore te zones dhe ne zonen e studiuar ne thellesite mbi 20 metra, keshtu qe nuk ndikon ne kushtet gjeologjike inxhinierike.

2. Fenomeni i konsolidimit te depozitimeve aluviale.

Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash, surerash zhavore dhe argjilash me permbajtje lendesh organike. Ne kete pjese te fushes se Korces jane te vendosura depozitimet liqenore te cilat nderthuren me depozitimet e perrejve te zones. Ne kohe te ndryshme kjo fushe ka qene dhe nje liqen i mbyllur ne te cilin jane depozituar materiale me granulometri te imet dhe lende organike. Shtresat qe permbajne lende organike jane te pakonsoliduara ose pak te konsoliduara. Niveli i ujit nentokesor eshte afer siperfaqes se tokes.

3.0 Ndertimi Gjeologjike dhe kushtet Hidrogjeologjike.

Ne kete kapitull do te trajtojme ndertimin gjeologjik dhe kushtet hidrogjeologjike te zones duke shfrytezuar punimet ekzistuese dhe punimet e kryera ne terren nga “**Autori**”.

3.0 Ndertimi gjeologjik.

Ne zonen e Korces jane kryer shume studime rajonale dhe lokale. Keto studime jane kryer per objektet e ndryshme qe kane te bejne me identifikimin e shtresave me karakteristika te dobta qe jane prezente ne kete rajon si dhe per projektimin e themeleve te godinave te reja

shumekateshe qe jane ndertuar ne kete zone. Fusha e Korces ben pjese ne gropat e brendeshme me origjine tektonike te Shqiperise ne kete zone jane prezente depozitimet Neogjenike dhe depozitimet e Kuaternarit, por ne zonen ku do te ndertohet objekti godine banimi dhe hotel jane prezente depozitimet e meposhtme:

3.1 Depozitimet e Kuaternarit (Q4 dt).

Depozitimet aluvialo kenetore perfaqesohen nga suargjila te mesme deri te renda, surera rera zhavore dhe argjila lymore. Jane depozitime pak deri ne mesatarisht te konsoliduara, takohen ne gjithe zonen ku do te ndertohet objekti i ri ne pjesen siperfaqesore dhe ka trashesi 30.00-35.00m. Keto depozitime sic e kemi permendur jane pak deri te pakonsoliduara me permbajtje te lendes organike sidomos surerat dhe arjgilat me permbajtje te lendes organike. Ne kete zone niveli i ujit nentokesor eshte afer siperfaqes se tokes dhe nuk ka patur kushte per tu konsoliduar ne menyre natyrore, prezenca e lendes organike ka zgjatur kohen e konsolidimit te ketyre depozitimeve. Nderthurja e depozitimeve te kenetes me depozitimeve te perrejve perreth ka bere qe shtresat te jene ne formen e linzave shume heterogjene dhe ta veshtiresojne identifikimin e tyre. Por ne studimin e paraqitur eshte bere nje perpjeke maksimale per te dhene nje detajim te mjaftueshem per projektimin e themeleve.

3.2 Depozitimet e Neogjemit (N₃).

Nen depozitimet e Kuaternarit takohen depozitimet e Neogjenit qe perbehen nga argjilite dhe alevrolite me ngjyre gri me çimentim te dobet deri mesatar, pjesa e siperme e ketyre depozitimeve eshte e perajruar. Keto depozitime dalin ne siparfaqe ne kodrat ne lindje te Korces. Keto depozitime nuk jane te rendesishme neqoftese themelet zgjidhen me pllake betoni te armuar, por ne qoftese do te perdoren themele te thella pasi ato jane me te rendesishmit dhe kane parametra te mire fizikomekanike.

4.0 Kushtet Hidrogeologjike.

Nga studimet e kryera ne zonen e Korçes (nga matjet e kryera ne shpimet per disa vite ne punimet e ndryshme qe autoret kane kryer per kete zone) rezulton se niveli I ujit nentokesor ne dimer dhe ne vere eshte i ndryshem. Autoret e ketij studimi kane shfrytezuar te gjitha punimet ekzistuese dhe punimet e reja ne to jane kryer matje ne disa kohe gjate gjithë periudhes se studimit dhe rezulton se ne pjesen me te madhe te zones niveli i ujit nentokesor eshte afer siperfaqes se tokes (-6.00m dhe ne vere eshte -8.00m), por ne kohen e kryerjes se punimeve ka qene kohe me ngrica keshtu qe niveli i ujit nentokesor eshte takuar ne thellesine -6.00m. Nga studimi gjeologjik duket qe ne sheshin e ndertimit jane prezente shtresat argjilore me pershkueshmeri te ulet. Kjo tregon se gjate hapjes se gropes do te kete sasira te vogla te ujrave nentokesore te cilat me anen e pompave mund te largohen nga grupa e themelit. Rekomandohet qe rrymat e ujrave siperfaqesore te largohen nga skarpatat e gropes se themelit sepse ato behen shkak per prishjen e qendrushmerise se tyre. Nga analizat e kryera rezulton se keto ujra nuk jane agresive karshi hekurit dhe betonit.

5.0 Kushtet Gjeologo – Inxhinierike te Sheshit te Ndertimit.

Bazuar ne vrojtimet fushore, perberjen litologjike te sheshit te ndertimit, provat “INSITU” dhe karakteristikat fiziko - mekanike te depozitimeve qe takohen ne sheshin e studjuar, kemi veçuar 6 shtresa, te cilat po i trajtojme ne veçanti me poshte.

SHTRESA Nr.1.

Perfaqesohet nga dhera te hedhura, te cilat perbehen nga suargjila te mesme, me bezhe ne kafe, permbajne zhavore dhe copa betoni. Vende - vende jane te ngjeshura dhe pjese te tjera jane pak te ngjeshura. Kjo shtrese ka trashesi te madhe dhe nganjehere eshte e veshtire te dallohet nga shtresa e depozitimeve aluviale. Para betonimit te themeleve ato

duhet te kontrollohen nga nje specialist gjeolog. Rekomandojme qe ne kete shtrese te mos mbeshteten themele te asnje strukture kjo eshte e vlefshme edhe per ndertimet me lartesi te vogel. Takohet ne thellesite; shiko prerjet gjeologjike.

SHTRESA Nr.2

Perfaqesohet nga suargjila te mesme pluhurore me ngjyre kafe ne bezhe me lageshtire plastike. Permbajne guriçka te vogla dhe shtresa te holla surere. Jane pak te ngjeshura. Takohet ne thellesite; shiko prerjet gjeologjike.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm 29.80 %

Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm 41.40 %

Fraksioni rere > 0.075 mm 22.30 %

Fraksioni zhavoror > 4.75 mm 6.50 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr} = 37.80$ %

Kufiri i poshem i plasticitetit $W_p = 21.60$ %

Numri i plasticitetit $F = 16.20$

Lageshtia natyrore $W_n = 24.640$ %

Pesha specifike $\delta = 2.68$ T/m³

Pesha volumore ne gjendje natyrale $\Delta = 1.90$ T/m³

Koeficienti i porozitetit $\varepsilon = 0.72$

Grada e lageshtise $G = 0.90$

Moduli i deformacionit $E = 70$ kg/cm²

Kendi i ferkimit te brendshem $\varphi = 19^\circ$

Kohezioni $C = 0.20$ kg/ cm²

Ngarkesa e lejuar ne shtypje $\sigma = 1.60$ kg/cm²

SHTRESA Nr.3

Perfaqesohet nga Suargjila te lehta zhavorore me ngjyre kafe ne bezhe me lageshtire plastike. Permbajne linza surere. Zajet e zhavorit jane pak te rrumbullakosura deri kendore, jane nga te vogla deri 6-8cm jane mesatarisht te ngjeshura. Takohet ne thellesite shiko prerjet gjeologo litologjike.

Vetite fiziko – mekanike per kete shtrese jane:

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm 16.80 %

Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm 26.50 %

Fraksioni rere > 0.075 mm 24.30 %

Fraksioni zhavoror > 4.75 mm 32.40 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr} = 32.50$ %

Kufiri i poshem i plasticitetit $W_p = 23.20$ %

Numri i plasticitetit $F = 9.20$

Lageshtia natyrore $W_n = 26.70$ %

Pesha specifike $\delta = 2.69$ T/m³

Pesha volumore ne gjendje natyrale $\square = 1.98$ T/m³

Koeficienti i porozitetit $\epsilon = 0.70$

Moduli i deformacionit $E = 115$ kg/cm²

Kendi i ferkimit te brendshem $\varphi = 28^\circ$

Kohezioni $C = 0.16$ kg/ cm²

Ngarkesa e lejuar ne shtypje $\sigma = 2.00$ kg/cm²

SHTRESA Nr.4

Perfaqesohet nga rera koker vogla deri ne surera, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire.

Permbajne guricka te vogla. Jane pak deri ne mesatarisht te ngjeshura. Takohet ne thellesite shiko prerjet gjeologo litologjike.

Vetite fiziko – mekanike per kete shtrese jane:

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm 9.60 %

Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm 28.30 %

Fraksioni rere > 0.075 mm 53.60 %

Fraksioni zhavoror > 4.75 mm 8.50 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr} = 28.90$ %

Kufiri i poshem i plasticitetit $W_p = 23.60$ %

Numri i plasticitetit $F = 5.30$

Lageshtia natyrore $W_n = 23.70$ %

Pesha specifike $\delta = 2.68$ T/m³

Pesha volumore ne gjendje natyrale $\Delta = 1.90$ T/m³

Koeficienti i porozitetit $\varepsilon = 0.76$

Moduli i deformacionit $E = 60$ kg/cm²

Kendi i ferkimit te brendshem $\varphi = 26$ o

Kohezioni $C = 0.12$ kg/ cm²

Ngarkesa e lejuar ne shtypje $\sigma = 1.70$ kg/cm²

SHTRESA NR. 5.

Perfaqesohet nga argjila pluhurore, me ngjyre gri, me shume lageshtire, plastike te buta. Permbajne lende organike dhe shtresa te holla surere. Jane pak te ngjeshura. Takohet ne thellesite shiko prerjet gjeologo litologjike.

Vetite fiziko – mekanike per kete shtrese jane:

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm 36.80 %

Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm 35.90 %

Fraksioni rere > 0.075 mm 19.60 %

Fraksioni zhavoror > 4.75 mm 7.70 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr} = 40.60$ %

Kufiri i poshem i plasticitetit $W_p = 24.30$ %

Numri i plasticitetit $F = 16.30$

Lageshtia natyrore $W_n = 35.80$ %

Pesha specifike $\delta = 2.66$ T/m³

Pesha volumore ne gjendje natyrale $\Delta = 1.70$ T/m³

Koeficienti i porozitetit $\varepsilon = 0.90$

Moduli i deformacionit $E = 50$ kg/cm²

Kendi i ferkimit te brendshem $\varphi = 15^\circ$

Kohezioni $C = 0.181$ kg/ cm²

Ngarkesa e lejuar ne shtypje $\sigma = 1.40$ kg/cm²

SHTRESA NR. 6.

Perfaqesohet nga surgjila te lehta deri te mesme, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire, plastike. Permbajne guricka te vogla. Jane pak mesatarisht te ngjeshura. Takohet ne thellesite shiko prerjet gjeologo litologjike.

Vetite fiziko – mekanike per kete shtrese jane:

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm 35.70 %

Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm 37.90 %

Fraksioni rere > 0.075 mm 18.30 %

Fraksioni zhavoror > 4.75 mm 8.10 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr} = 39.60$ %

Kufiri i poshem i plasticitetit $W_p = 21.40$ %

Numri i plasticitetit $F = 18.20$

Lageshtia natyrore $W_n = 23.70$ %

Pesha specifike $\delta = 2.68$ T/m³

Pesha volumore ne gjendje natyrale $\Delta = 1.96$ T/m³

Koeficienti i porozitetit $\varepsilon = 0.70$

Moduli i deformacionit $E = 80$ kg/cm²

Kendi i ferkimit te brendshem $\varphi = 18^\circ$

Kohezioni $C = 0.20$ kg/ cm²

Ngarkesa e lejuar ne shtypje $\sigma = 1.80$ kg/cm²

6.0 Perfundime dhe Rekomandime

1. Ne sheshin e ndertimit takohen depozitimet e Kuaternarit (Q4al+kt) qe perfaqesohen nga suargjila, surera, rera dhe zhavore si dhe depozitimet Neogjenike qe perbehen nga argjilite, ranore, konglomerate.
 2. Niveli i ujit nentokesor eshte 6.00m siperfaqja e tokes. Jane ujra neutrale nuk jane agresive karshi hekurit dhe betonit.
 3. Rekomandojme qe ne shtresen Nr.1 te mos mbeshteten themele te strukturave, pjese e nderhyrjes. Ato mund te mbeshteten ne te gjitha shtresat e tjera. Meqenese depozitimet jane shume heterogjene, rekomandojme qe para betonimit te vendoset nje shtrese zhavorri ose cakelli me trashesi 50-80cm, e te ngjishet mire. Kjo do beje nje unifikim te ndyshimit ndermjet depozitimeve natyrore.
 4. Fenomene negative fiziko - gjeologjike ne sheshin e ndertimit qe te rrezikojne qendrueshmerine e strukturave nuk jane konstatuar, por neqoftese nuk merren masa inxhinierike keto fenomen krijohen dhe rrezikojne qendrueshmerine e tij, kjo lidhet me mbrojtjen e skarpatave te germimit.
 5. Rekomandojme qe ne rast se gjate hapjes se gropes se themeleve do te takohet ndonje shtrese me karkateristika te ndryshme me studimin e dhene, duhet te merret mendimi i gjeologut dhe projektuesve per kalimin e situates.
-

7.0 Literatura e Perdorur.

1. Gjeologjia e Shqiperise Autor (Aleks VRANAJ;Shaqir NAZAJ etj) Viti 2004.
 2. Raporte gjeologjike per studimet e objekteve te vecante me lartesi 2-12 kate ne qytetin e korces Kryer nga Autori.
 3. Mekanika e Dherave dhe e Shkembit Autore Luljeta Bozo,Neço GORO viti 1983.
 4. Gjeoteknika 1 Mekanika e Dherave Autore Luljeta Bozdo Viti 2007.
 5. Gjeologjia Inxhinierike –Gjeodinamika Inxhinierike Autor Nikolla Konomi Viti 2001.
 6. Gjeologjia Inxhinierike - Elemnte te gjeologjise se ndertimit dhe vetite fiziko-mekanike te shkembinjve dhe dherave ,Autor Nikolla Konomi Viti 2006.
 7. Hidrogjeologjia e Zbatuar. Autor Elsa DINDI-Viti 2005.
 8. Vetite fiziko mekanike te dherave dhe shkembinjve, Autore N.KONOMI viti 1989.
 9. British Standard (BS1377) 1990.
 - 10.Code Of Practice For Site Investigations (BS 5930:1999).
 - 11.ASTM Standard 2010.
 - 12.ASHTO Standard 2006.
 - 13.Kushtet teknike te Projektimit KTP-78 Libri i I KTP-5-78
 - 14.International Building Code 2006.
-

8.0 Materiali grafik.

