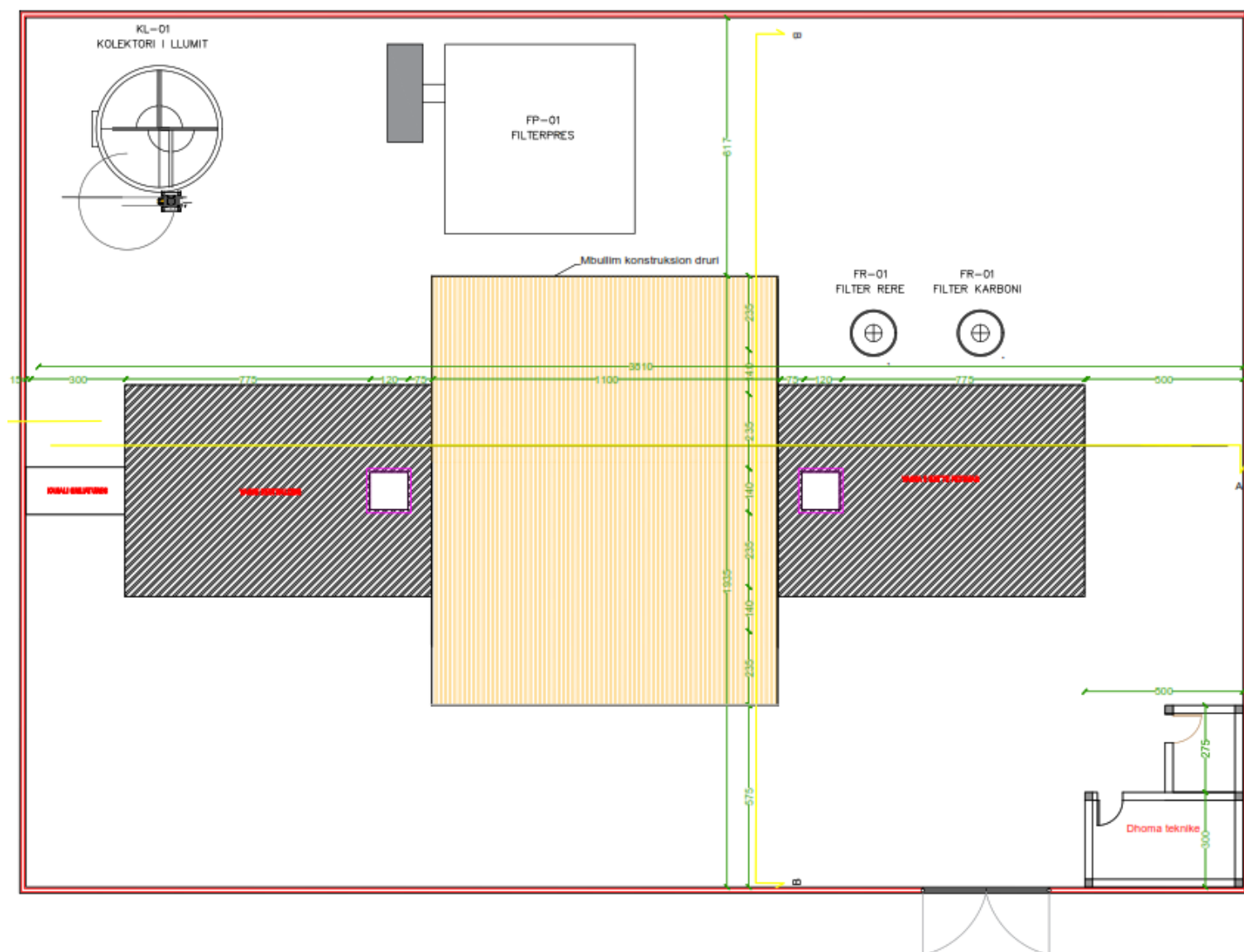


STUDIM GJEOLIGO -INXHINIERIK

IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA. DIVJAKË



Tiranë, 2020



RAPORT
MBI KUSHTET GJEOLIGO – INXHINIERIK TË TRUALLIT TË
"IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA,
DIVJAKE”

U kryen ne terren punimet për studimin gjeologo – inxhinierik të sheshit të ndërtimit të "IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA” në Divjakë. Sipërfaqja e nevojshme për ndërtimin e implantit ne vetevet pa ambientet ndihmese rreth 500 m². Gjithashtu në funksion të implantit do të ndërtohet edhe një dhomë teknike në të cilët do të vendosen kompresorët e nevojshëm për proceset biologjike si dhe kuadri elektrik. Për dhomën teknike do të nevojiten 15 m².

Thellësia e shpimeve është 10 m, ndërsa thellësia e themeleve të ndërtesave do të jetë 1.5 m dhe 2.5 m nga kuota e terrenit natyror.

Thellësia 10 m e shpimeve është konsideruar e mjaftueshme duke patur parasysh thellësinë e themeleve dhe shkallën e konsolidimit të shtresave nën kuotën e themeleve.

Shpimet u kryen me rrotullim me diametër 110 mm, shpim i thatë që siguron nxjerrjen 80 – 100 % të kampionit me strukturë të prishur. U morën kampionet përkatës për përcaktimin e parametrave fiziko – mekanike të shtresave.

Janë shfrytëzuar si literaturë teknike disa studime gjeologo - inxhinierike të kryera nga autori në zonën e Divjakës.

Raporti gjeologo – inxhinierik ka përmbajtjen si më poshtë:

I. VLERESIME TE PERGJITHSHME

1 Pozicioni, Relievi

2. Gjeomorfologjia, Gjeologjia

3 Hidrogjeologjia

4. Sizmiciteti

II. KUSHTET GJEOLIGO – INXHINIERIKE

1. Prerja litologjike e shpimeve S – 1, S - 2, parametrat fiziko – mekanike të shtresave.
2. Prerjet gjeologo – inxhinierike Aksi - 1, Aksi - 2.

III. KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME



VLERËSIMET E PËRGJITHSHME

1.1 Pozicioni, Relievi

Impianti i trajtimit te ujrave te ndotura ne Divjakë do të ndërtohet ne afërsi te rruges Vereza ne Bashkine Divjake.

1.2. Gjeomorfologjia, Gjeologjia

Zona e Divjakës, qyteti dhe plazhi në bregdetin Adriatik, kanë tipare gjeomorfologjike dhe hidrografike shumë të veçanta. Megjithëse lumi Seman e ka shtratin e tij në Mbrostar të Fierit, në distancë rreth 18 km nga vija bregdetare e ka grykëderdhjen në anën jugperëndimore dhe rreth 4 km nga laguna e Karavastasë. Edhe shtrati i lumit Shkumbin afrohet rreth 1.5 km pranë vijës bregdetare me drejtim të rrjedhjes lindje – perëndim, ndërsa grykëderdhjen e ka rreth 6 km distancë sipas drejtimit jugor, në afërsi të plazhit të Divjakës. Distanca midis lumit Shkumbin dhe lumit Seman është rreth 32 km sipas drejtimit Çermë e Poshtme – Mbrostar, ndërsa grykëderdhjet e tyre në detin Adriatik janë rreth 15 km largësi. Dukuri tjetër shumë e veçantë është pozicioni i lagunës së Karavastasë, midis këtyre dy grykëderdhjeve të lumenjve Shkumbin dhe Seman. Interes për raportin e objektit “Impianti i trajtimit te ujrave te ndotura, Divjake” dhe e gjithë zona e Divjakës, ka origjina plazhore e depozitimeve rërore, që kanë formuar gjithë terrenin fushor të Divjakës. Ndërsa baza erozionale – strukture e këtyre depozitimeve rërore, përbëhet nga shtresat terrigjene të suitës “Helmësi” dhe “Rrogozhina” të moshës gjeologjike Holocene (N2h dhe N2r). Këto shtresa sedimentare përbëhen nga alevrolite, ranorë dhe nga konglomerate. Janë përgjithësisht me shkallë të ulët litifikimi. Përfaqësojnë nga pikëpamja gjeologo – inxhinierike një formacion gjysëm – shkëmbor. Shtresat terrigjene neogjenike përbëjnë brezin kodrinor të strukturës automobilistike Gradishtë – Çermë e Poshtme.

Hidrogjeologjia

Tiparet hidrogjeologjike të zonës së Divjakës nga brezi kondrinor Gradishtë – Çermë e Poshtme deri në brezin plazhor në veriperëndim të Lagunës së Karavastasë, janë të kushtëzuara nga përbërja lito – stratigrafike e rajonit perëndimor pranë bregdetar dhe nga pozicioni hipsometrik i fushës së Divjakës në raport me detin Adriatik dhe me shtratet e lumenjve Shkumbin dhe Seman. Në zonën e Divjakës dallohet njësia ujëmbajtëse e depozitimeve të thella rërore në sipërfaqen e terrenit fushor dhe njësia me pak ujra nëntokësore e terrenit kodrinor të strukturës antiklinale Gradishtë – Çermë e Poshtme.

Pasqyra statike e ujit nëntokësor në territorin e qytezës është 1.6 m në këtë muaj të vitit 2020, ndërsa në pjesën perëndimore të brezit plazhor është 1.3 – 1.7 m nga sipërfaqja jo homogjene e truallit pjesërisht të modifikuar.

Niveli i ujit nëntokësor në sheshin e ndërtimit ka ndikim në kushtet ndërtimore të objektit me një kat nëntoke dhe në sjelljen sizmike të truallit. Sheshi i ndërtimit përbëhet nga një truall me probabilitet teorik të dukurisë së lëngëzimit në kushtet e lëkundjeve sizmike.

I.4. Sizmiciteti

Zona Divjakë – bregdeti Adriatik ka troje me intensitet të lëkundjeve sizmike VIII ballë (MSK – 1964), në bazë të Hartës të Rajonizimit Sizmik të Shqipërisë, viti 1980.

Ndërsa lidhur me reagimin sizmik, trojet e kësaj zone janë të kategorisë së tretë. Përbëhet nga rëra jo kohezive ose shumë pak kohezive me nivel të lartë të ujit nëntokësor (1.0 – 1.5 m). Janë troje me probabilitet teorik të dukurisë së lëngëzimit në kushtet e një tërmeti të fuqishëm. Si rrjedhojë, autori sugjeron që koeficienti i sizmicitetit të jetë me vlerë:

$$k_E = 0.26 \text{ (KTP – N2 – 1989)}$$



I.

KUSHTET GJEOLIGO – INXHINIERIKE

Trualli i ndërtimit të objektit “IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA” në Divjakë është me kushte të mira gjeologo – inxhinierike. Deri në thellësinë 10 m nga sipërfaqja e terrenit ekzistues nuk ndeshen shtresa lymore me parametra të dobët fiziko – mekanike.

Rërat bregdetare të rajonit perëndimor bregdetar në Shqipëri konsiderohen teorikisht truall i dobët, meqënëse ka një probabilitet shumë të ulët të lëngëzimit të shtresave gjatë lëkundjeve sizmike të një tërmeti të fuqishëm. Ndërsa në kushtet normale të truallit shtresat me rëra bregdetare janë me parametra mesatare fiziko – mekanike. Është i rëndësishëm fakti që përhapja horizontale e shtresave të rërave në zonën e Divjakës është uniforme brenda distancave më të mëdha se 100 m.

Meqënëse impianti i trajtimit te ujrave te ndotura ne Divjake, parashikohet me vendosjen e vaskave nentoke, gropa do te jete 3.85m - 4m në shtresa ranore pa kohezion.

Pompimi i ujit në gropën e themeleve është shumë problematike për qëndrueshmërinë e skarpatave dhe për bazën e themeleve.

Gjatë pompimeve të ujit nuk duhet të shkaktohet dukuria e sufuzionit të rërave që dëmton rëndë parametrat fiziko – mekanike të shtresës rërore të gjëndjes natyrore. Në kapitullin e konkluzioneve dhe rekomandimeve do të jepen nga autor sugjerime për tipin e themeleve dhe për regjimin e punimeve në gropën e vaskave.



SHPIMI S – 1 (AKSI - 2)

Shtresa nr. 1

Përbëhet nga tokë vegjetale, rërë e imët shumë pluhurore, me ngyrë kafe. Janë me pak lagështi dhe të ngjeshura.

Parametrat fiziko – mekanike të shtresës janë si më poshtë:

- pesha vëllimore	1.90 T/m ³
- moduli i deformimit	120 kg/cm ²
- këndi i fërkimit të brendshëm	18°
- kohezioni	0.18 kg/cm ²
- kapaciteti mbajtës [σ]	2.2 kg/cm ²
- SPT(N)	13
- kategori e fortësisë në gjermim	4

SHPIMI S – 1 (AKSI - 2)

Shtresa nr. 2

Përbëhet nga rërë fraksion mesëm – trashë, me ngyrë gri. Janë me ujë dhe mesatarisht të ngjeshura.

Parametrat fiziko – mekanike të shtresës janë si më poshtë:

Granulometria

- fraksioni pluhuror	(< 0.06 mm)	8.2 %
- fraksioni rërë e imët	(0.06 – 0.2 mm)	33.0 %
- fraksioni rërë e mesme	(0.2 – 0.6 mm)	66.8 %
- fraksioni rërë e trashë	(0.6 – 2.0 mm)	100 %

- pesha vëllimore	1.87 T/m ³
- moduli i deformimit	100 kg/cm ²
- këndi i fërkimit të brendshëm	20°
- kohezioni	0.02 kg/cm ²
- kapaciteti mbajtës [σ]	1.8 kg/cm ²
- SPT(N)	9
- kategori e fortësisë në gjurmim	3



SHPIMI S – 1 (AKSI - 2)

Shtresa nr. 3

Përbëhet nga rërë fraksion mesëm, pluhurore, me ngyrë gri të mbyllur. Janë me ujë dhe mesatarisht të ngjeshura.

Parametrat fiziko – mekanike të shtresës janë si më poshtë:

- pesha vëllimore	1.88 T/m ³
- moduli i deformimit	120 kg/cm ²
- këndi i fërkimit të brendshëm	20°
- kohezioni	0.05 kg/cm ²
- kapaciteti mbajtës [σ]	2.0 kg/cm ²
- SPT(N)	12
- kategori e fortësisë në gërmim	3



SHPIMI S – 2 (AKSI - 1)

Shtresa nr. 1

Përbëhet nga tokë vegjetale, rërë pluhurore, me ngyrë gri në kafe.

Janë me lagështi mesatare dhe mesatarisht të ngjeshur.

Parametrat fiziko – mekanike të shtresës janë si më poshtë:

- pesha vëllimore	1.88 T/m ³
- moduli i deformimit	110 kg/cm ²
- këndi i fërkimit të brendshëm	21°
- kohezioni	0.05 kg/cm ²
- kapaciteti mbajtës [σ]	2.0 kg/cm ²
- SPT(N)	11
- kategori e fortësisë në gërmim	3

SHPIMI S – 2 (AKSI - 2)

Shtresa nr. 2

Përbëhet nga rërë fraksion mesëm – trashë, me ngyrë gri. Janë me ujë dhe mesatarisht të ngjeshura.

Parametrat fiziko – mekanike të shtresës janë si më poshtë:

Granulometria

- fraksioni pluhuror	(< 0.06 mm)	8.2 %
- fraksioni rërë e imët	(0.06 – 0.2 mm)	33.0 %
- fraksioni rërë e mesme	(0.2 – 0.6 mm)	66.8 %
- fraksioni rërë e trashë	(0.6 – 2.0 mm)	100 %

- pesha vëllimore	1.87 T/m ³
- moduli i deformimit	100 kg/cm ²
- këndi i fërkimit të brendshëm	20°
- kohezioni	0.02 kg/cm ²
- kapaciteti mbajtës [σ]	1.8 kg/cm ²
- SPT(N)	10
- kategori e fortësisë në gërmim	3



SHPIMI S – 2 (AKSI - 2)

Shtresa nr. 3

Përbëhet nga rërë fraksion mesëm, pluhurore, me ngyrë gri pak të errët. Janë me ujë dhe mesatarisht të ngjeshur.

Parametrat fiziko – mekanike të shtresës janë si më poshtë:

- pesha vëllimore	1.88 T/m ³
- moduli i deformimit	120 kg/cm ²
- këndi i fërkimit të brendshëm	20°
- kohezioni	0.05 kg/cm ²
- kapaciteti mbajtës [σ]	2.0 kg/cm ²
- SPT(N)	12
- kategori e fortësisë në gërmim	3



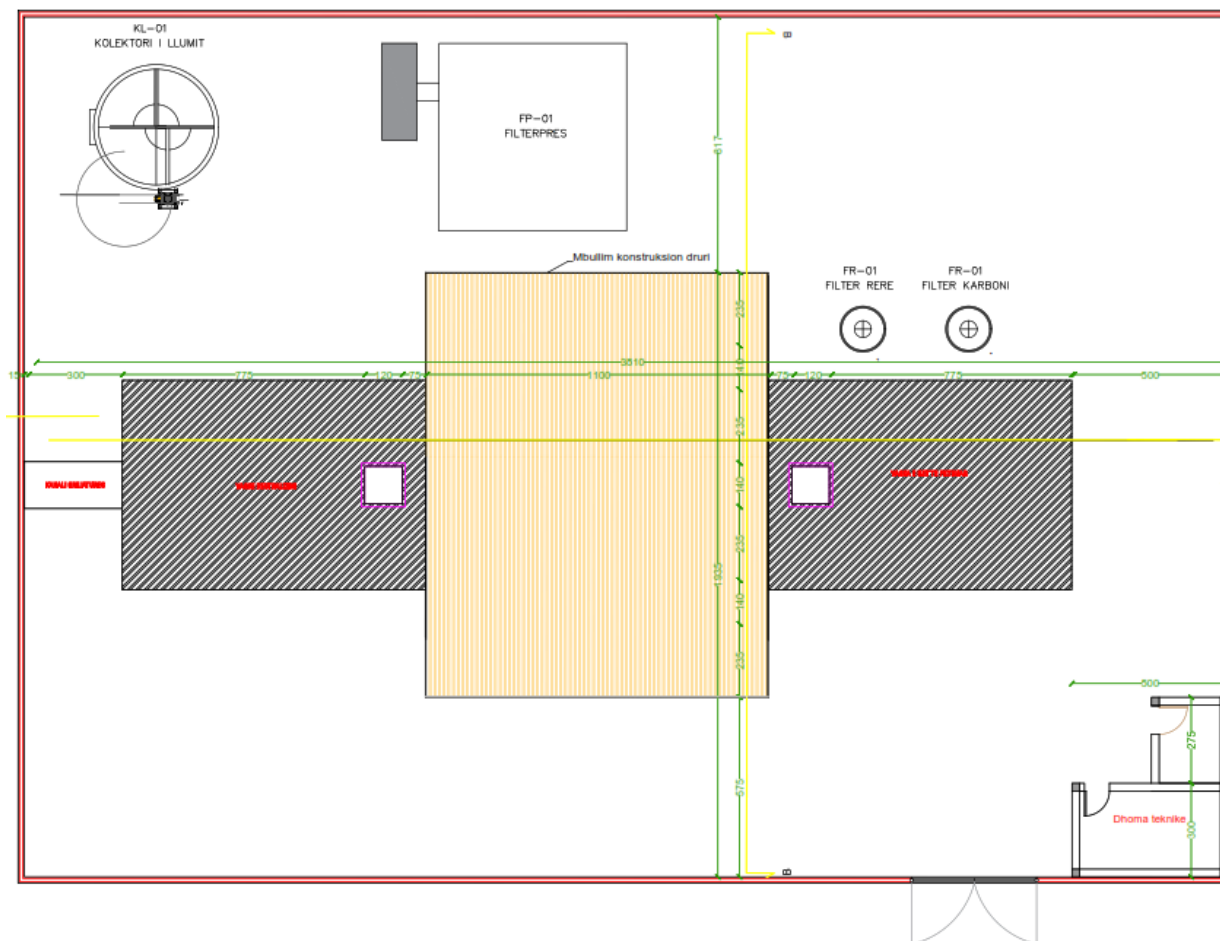
II.

KONKLUSIONE DHE REKOMANDIME

- Kushtet gjeologo – inxhinierike të trualli të ndërtimit të objektit “*IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA*” në Divjakë janë të mira.
- Prerja litologjike e sheshit të ndërtimit përbëhet deri në thellësinë 10 m nga shtresa rëre, rëre pluhurore me parametra mesatarë fiziko – mekanike. Përhapja horizontale e shtresave është uniforme.
- Pasqyra statike e ujit nëntokësor në këtë stinë të vitit është 1.5 – 1.6 m nga toka natyrore.
- Ndërtimi i katit nëntokësor është me vështirësi ndërtimore meqënëse shtresat rërore janë praktikisht pa kohezion (me përjashtim të shtresës nr. 1 në shpimin S – 1). Gjithashtu niveli i ujit në dimër mund të arrijë 0.5 – 1.0 m nga kuota e terrenit. **Për thellësinë e bazës së vaskave 3.85 m do të duhet që gropa e themeleve të mbahet e thatë me pompime.** Eshte e nevojshme te ndërtohet nje puset kulluese ne fund te gropës se reaktorëve per te larguar ujrat e drenazhuar me pompe. Gjatë pompimeve të ujit nuk duhet të krijohet dukuria e sufuzionit të rërave.
- Gropa e vaskave duhet të parashikohet minimalisht me skarpatë 1: 1. Nën thellësinë 1.5 – 1.7 m të bazës së gropës , duhet të hidhen shtresa çakëlli ose zhavori, që me rritjen e thellësisë të germimit të bëhet përzierje e rërës me zhavorin ose me çakëllin.
- Ndërsa nivelimi i bazës të gropës të themeleve duhet të bëhet e gjithë me një shtresë jo më pak se 25 cm me çakëll ose me zhavor.
- Pompimet e ujit duhet të bëhen me jo më pak se 6 puseta, jashtë kontureve të vaskave. Pusetat të bëhen tuba betoni, rreth 1.0 m më thellë se baza e gropës të themeleve.

RELACION TOPOGRAFIK

IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA, DIVJAKE



Tirane 2020

STUDIMI TOPOGRAFIK

RELACION TOPOGRAFIK - IMPIANTI I TRAJTIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA, DIVJAKE

1-Hyrje Punimet gjeodezike dhe topografike per ndertimin e impiantit te trajtimit te ujrave te ndotura, Bashkise Divjake”, u kryen mbi bazen e kerkesave teknike te pergjithshme dhe specifike te parashikuara nga investitori. Firma projektuese “CEC GROUP” organizoi punen dhe kreu punimet ne baze te pervojes se perfituar ne punimet e meparshme te kesaj natyre.

Para fillimit te punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe paisjet perkatese. Per te siguruar lidhjen gjeodezike unike te te gjitha projekteve nga firma u shfrytezuan te dhenat gjeodezike te rrjetit shteteror te triangulacionit dhe nivelimit.

Sistemi qe perdor Republika e Shqiperise eshte projeksioni Gauuss Kryger-it me ellipsoid Krasovsky-n. Rilevimi eshte bere ne sistemin nderkombetar me projeksionin UTM me ellipsoid WGS84. Duke patur parasysh zonen dhe ritmin e zhvillimit qe ajo ka, do te ishte me frytedhense nese do te perdorej dhe ky sistem. Me kete sistem mund te percaktohet lehtesisht kordinatat gjeodezike per cdo pike mbi siperfaqen tokesore nepermjet perdorimit te GPS. Gjate rikondicionit ne terren u vendosen pikat e triangulacionit dhe markat e nivelimit ne pikat e fiksuara ne terren. Pikat e fiksuara ne terren u paisen me koordinata ne projeksionin UTM ellipsoid WGS84 dhe kuota.

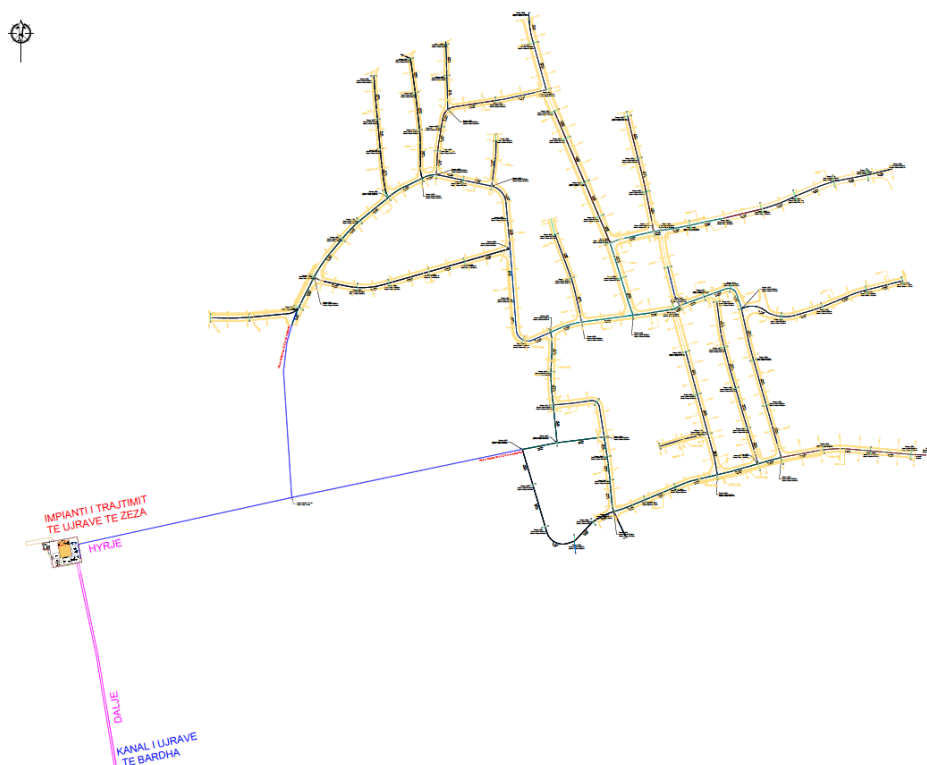


Fig.1 Rilevimi i zones ku do te ndertohet objekti

Para fillimit te rilevimit u krye pernjohja e detajuar e terrenit, e cila sherbeu per percaktimin e sakte te metodikes se punes, menyren e ndertimit te rrjetit gjeodezik, poligonometrise se rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit te punes. Fiksimi ne terren i pikave te rilevimit u krye me kunjat hekuri me gjatesi (20- 30cm) te futur toke. Ato jane vendosur ne vende te dukeshme dhe te pa levizshme. Identiteti i tyre eshte fiksuar me boje te kuqe te shkruajtur ne afersi te pikes fikse ne vende te dukeshme nga rruga ekzistuese ose tereni. Ato jane vendosur ne vende te qendrueshme, ne ane te rruges ose afer saj, kane pamje te ndersjellte, duke siguruar ne kete menyre lidhjen dhe vazhdimesine e punes nga faza e projektimit te ndertimit e impiantit te trajtimit te ujrave te ndotura, ne Divjake ne ate te zbatimit te saj.

Stacion Total Leica 307



TRIMBELL M3



Trimble R6 (gps)



TOPCON GPT 900 A





Çdo pike e fiksuar ne terren ka numrin, koordinatat e saj, si dhe lartesine te perftuar nepermjet nivelimit gjeometrik e gjeodezik (shih planimetrit e objekteve ku gjenden koordinatat tre dimensionale te pikave mbeshetese). Keto te dhena sigurojne gjetjen e tyre me lehtesi ne terren. Pikat fikse te terrenit jane te percaktuara ne planimetrine e veçante te projektit te “Ndertimit te godines se Bashkise Divjake”. Matjet u kryen me GPS TRIMBELL R6, Stacion Total te tipit Leica 307, Stacion Total te tipit Trimble M3, Topcon GPT 900 A si dhe me nivele, te cilet teknikisht sigurojne matjet e kendeve e largesive me saktesine e nevojshme per projektimin e rrugeve. Stacion Total Leica 307 TRIMBELL M3 Trimble R6 (gps) TOPCON GPT 900 A.

Zhvillimi i nivelimit gjeometrik Per te siguruar kerkesat e larta teknike ne punimet rilevuse, u percaktua qe saktesia altimetrike e punimeve topografike te jete e larte dhe per kete qellim u zhvillua nivelim gjeometrik per pikat e poligonometrise ne te gjithë sektoret e rruges. Nivelimi gjeometrik u krye me nivelen teknike te tipit Kern Level, me metoden e nivelimit teknik te dyfishte, duke matur çdo disnivel dy here, me dy vendosje instrumenti.

Diferenca midis dy disniveleve te perftuar ne çdo stacion nuk u lejua me teper se 3 mm. 3-Rilevimi i zones Duke u mbeshetur ne pikat e poligonometrise dhe te nivelimit gjeometrik u zhvillua rrjeti i matjeve topografike te impiantit te trajtimit te ujrave te ndotura ne Divjake. Kjo u be e mundur ne bashkepunim me grupin studimor-projektues te konsulentit. Eshte rilevuuar çdo objekt ne afersi te zones si rruge, puseta, ndertesa, mure, mure mbajtes, gardhe, objekte te ndryshem, shtylla tensioni, rruge dytesore, trotuare, platforma betoni, bunkere, tubacione etj. Te gjithë objektet e pare ne teren jane hedhur ne relief. Punimet topogjeodezike te kryera jane mbeshetur ne shkallen e plote te pergatitjes profesionale, ne perdorimin e teknologjive bashkekohore per matjet fushore dhe perpunimin kompjuterik te te dhenave, per te plotesuar kerkesat teknike te parashtruara nga projektuesit. Çdo pike e marre ne teren ka koordinata tre dimensionale, te paraqitura ne projekt. Perpunimi i materialit topografik ne zyre eshte bere me programin STRATO dhe LEONARDO,TGO,Autocad Land Development nga ku eshte perftuar relievi i zones . Ky relief sherbeu per hartimin e projektit te zbatimit me saktesine dhe cilesine e kerkuar ne termat e references nga investitori. Ne materialin grafik te projektit jepet planimetria e fiksimeve dhe tabela e koordinatave te pikave te vendosura ne terren.

- Pershkrimi i punes ne terren Per mbeshetjen e punimeve fillimisht u krijuan 2 pika te forta te cilat jane te mjaftueshme per kryerjen e pikave detaje te rilevimit perderisa jane ne 1 km. Matja e ketyre pikave u krye me metoden statike duke qendruar ne pike rreth 40 min ne intervalin 1 sek duke siguruar saktesi milimetrike te koordinatave te pikave. Rilevimi i trupit te rruges egzistuese si dhe te gjithë elementeve me largesi rreth 15m nga aksi u krye me metoden ‘stop & go’. Prania e marresit baze ne largesi te kufizuar siguron saktesi me te larte te matjeve ne interval kohe me te shkurter. Keshtu per pikat deri ne 1km nga marresi baze u perdor intervali 10 sek me matje per çdo sekonde ndersa per largesi me te madhe deri ne 2km intervali 15 sek. Element kryesor ne matjen ‘stop & go’ eshte mos humbja e lidhjes se fazes bartese gje e cila prish zgjidhjen perfundimtare. Kjo mund te realizohet duke shmager futjen ne zona hije te sinjalit ose zona me

reflektim te madh sinjali. Ne kete rast marresit TRIMBLE R6 japin nje sinjal i cili lajmeron matesin se duhet te rifillojne matjen nga nje pike e matur paraprakisht, duke siguruar sakesine e kerkuar. Ne zonat me dendesi ndertimesh u perdor Stacioni Total pasi kishte peme dhe ndertime te larta te cilat nuk lejojne matjen e pikave detaje me GPS.



Horografia

Pika A

Sistemet koordinative	Easting	Northing
ETRS89	19° 31' 23.4538"	40° 59' 25.9164"
UTM Zone 34N	375777.59	4538756.30
Albanian 1986 / Gauss-Kruger Zone 4	4375858.40	4540703.47
KRGJSH 2010 / ETRS89 Transverse Mercator	459876.99	4539631.38

Pika B



Sistemet koordinative	Easting	Northing
ETRS89	19° 31' 24.0332"	40° 59' 26.0330"
UTM Zone 34N	375791.19	4538759.66
Albanian 1986 / Gauss-Kruger Zone 4	4375872.00	4540706.84
KRGJSH 2010 / ETRS89 Transverse Mercator	459890.55	4539634.90

Pika C

Sistemet koordinative	Easting	Northing
ETRS89	19° 31' 23.7049"	40° 59' 25.4062"
UTM Zone 34N	375783.19	4538740.46
Albanian 1986 / Gauss-Kruger Zone 4	4375864.00	4540687.64
KRGJSH 2010 / ETRS89 Transverse Mercator	459882.77	4539615.61

Pika D

Sistemet koordinative	Easting	Northing
ETRS89	19° 31' 24.0911"	40° 59' 25.4790"
UTM Zone 34N	375792.26	4538742.56
Albanian 1986 / Gauss-Kruger Zone 4	4375873.07	4540689.73
KRGJSH 2010 / ETRS89 Transverse Mercator	459891.81	4539617.81