

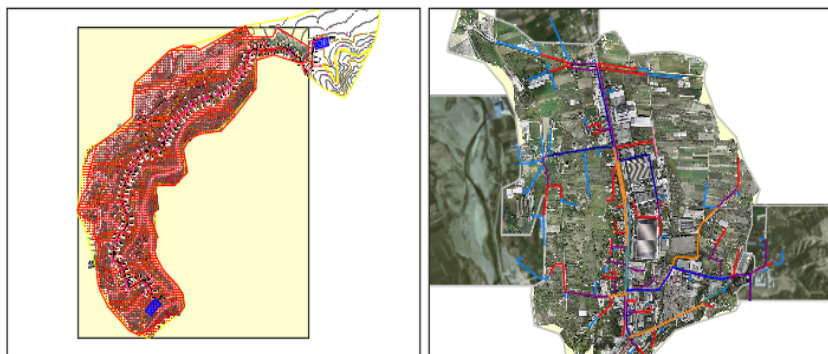


"Ndertim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)" dhe linjes se dergimit, Bashkia Berat "

RAPORTI TOPOGRAFIK



RAPORTI TOPOGRAFIK



OBJEKTI:

"Ndertim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)" dhe linjes se dergimit dhe, Bashkia Berat "

POROSITES:

UJËSJELLËS KANALIZIME BERAT-KUÇOVË sh.a

PROJEKTUES:

BOE: "KKG PROJECT" sh.p.k & "LEAD CONSULTING" sh.p.k & "IDEAL Design & Services" sh.p.k

Perfaqesues

Ing. Ardit KANE



2022

PERMBAJTJA

1	Pershkrimi fiziko-gjeografik i zonës	3
1.1	Ndërtimi i rrjetit permanent ALBPOS në Shqipëri	4
1.2	Referenca gjeodezike mbështetëse e objektit.....	5
2	Vendodhja e Objektit.....	11
3	Proçesi i rlevimit	15



1 Pershkrimi fiziko-gjeografik i zonës

Qyteti i Beratit ben pjese ne rajonin qendror te Shqiperise, shtrihet buze lumit Osum, 40-80 metra mbi nivelin e detit. Qyteti i vjetër është një Trashëgimi Botërore e UNESCO-s, përshkruar si "një shembull i rrallë i një qyteti osman të ruajtur mirë, i ndërtuar nga fermerë të pasurive të mëdha". Ne qytet ndodhet Kalaja e Beratit.

Berati kufizohet me fshatin Orizaj dhe Uznoven dhe pershkohet nga rruga nacionale "Qyteti Dimal ne drejtim te Corovodes , e cila e lidh atë me kete qytet.

Relievi i zones eshte kryesisht kodrinoro-malor ku kuota maksimale arin deri ne 518m mbi nivelin e detit ne Malin e Kules.





1.1 Ndërtimi i rrjetit permanent ALBPOS në Shqipëri

Për të mbështetur matjet GPS në Shqipëri dhe për të siguruar lidhjen e këtyre matjeve me referencën koordinative globale (ITRS) dhe atë europiane (ETRS) në vitet 2009-2010u ndërtua sistemi i pozicionimit global permanent ALBPOS, i cili ka këto karakteristika teknike kryesore:

1. Rrjeti permanent ALBPOS përfshin 16 stacione aktive GPS të shpërndare uniformisht në teritorin e Shqipërisë.
2. Largësia mesatare midis stacioneve permanente më të afërta është rreth 60 km.
3. Stacionet masin në mënyrë të vazhdueshme pozicionin e tyre (xyz).
4. Stacionet janë të lidhur me një qendër kontrolli nëpërmjet linjave të internetit.
5. Stacionet dërgojnë të dhënat e tyre në qendrën e kontrollit (Tiranë), e cila kontrollon funksionimin e stacioneve të ALBPOS.
6. Në stacionin qendror bëhet përpunimi i të dhënave të çdo stacioni edhe i të gjithë rrjetit ALBPOS.
7. Këto të dhëna ruhen në një Web SERVER. Përdoruesit me marrës GPS logohen në këtë Web Sever nëpërmjet GPRS (internet nëpërmjet telefonit Celular) dhe dërgojnë të dhëna të përafërta të pozicionit të tyre.



8. Qendra, duke pare pozicionin e marrësit GPS, llogarit nga gjithë sistemi një stacion virtual (BAZA) në një pozicion rreth 10m larg nga marrësi. Nga ky stacion virtual llogariten prerjet dyfishe nga mbrapa dhe i dërgohen marrësit i cili llogarit koordinatat përfundimtare (pozicionin) me saktësi 2cm. ALBPOS u ideua dhe ndërtua me qëllim kryesor realizimin e referencës së re gjeodezike të Shqipërisë në rrjetën referencë ETRF2000 (European Terrestrial Reference Frame), Epoka 2008.0, e cila është realizim i ETRS89 (European Terrestrial Reference System, i përcaktuar më 1989)



Cilësia e zgjidhjes së rrjetit ALBPOS2014 është ≈ 1 mm në plan dhe $\approx 2 \div 5$ mm në lartësi (1σ) IGB08 për ALBPOS është realizuar $\approx 1 \div 2$ mm në plan dhe $\approx 2 \div 3$ mm në lartësi (1σ në kuadër EPN_A_IGb08_C1770). ALBPOS2014 duhet t'i kontrollohet cilësia dhe të certifikohet nga EUREF Technical Working Group. Për të llogaritur shpejtësitë e stacioneve (vX , vY , vZ) kërkohen seritë kohore të stc të ALBPOS për disa vite.

Autoritetet shqiptare duhet të përcaktojnë ndryshimet në koordinata për të mbajtur sistemin në realitetin fizik ose "të ngrijnë" koordinatat në Epokën 2014.177 për t'iu përgjigjur përdoruesve.

Kjo vendimarrje do të jetë e nevojshme çdo 5-vjet për stacionet ALBPOS. 15

1.2 Referenca gjeodezike mbështetëse e objektit

Në gusht të vitit 2013, Këshilli i ministrave vendosi për miratimin e rregullave për përcaktimin, krijimin dhe realizimin e Kornizës Referuese Gjeodezike Shqiptare (KRGJSH-2010), si metadata. Sipas këtij vendimi KRGJSH-2010 do të luajë rolin e Referencës gjeodezike Shtetërore të re dhe unike të republikës së Shqipërisë.

Korniza Referuese Gjeodezike Shqiptare që do të përdoret në Republikën e Shqipërisë do të quhet: "Korniza Referuese Gjeodezike Shqiptare 2010" ose shkurt (KRGJSH-2010), ku



"2010" është indeksi që lidhet me "epokën" në të cilën janë përcaktuar koordinatat e pikave gjeodezike të monumentalizuara në territorin e Republikës së Shqipërisë.

KRGJSH-2010 do të përcaktohet duke u mbështetur në Kornizën Referuese Gjeodezike

Europiane dhe do të përdoret në të gjitha aplikacionet që lidhen me përdorimin e koordinatave në territorin e vendit ndërsa lidhja midis KRGJSH-2010 dhe sistemeve të tjera të përdorura në vendin tonë do të bëhet duke përdorur parametrat e transformimit të llogaritura për çdo rast.

- Parametrat gjeodezike të KRGJSH-2010:

a- Sistemi koordinativ gjeodezik → ETRS 89.

b- Elipsoidi → GRS-80

c- Sistemi i lartësive → Realizohet nëpërmjet reperave të rrjetit shtetëror të nivelimit të përfshirë në Rrjetin Unik Europian të Nivelacionit (UELN) dhe të përcaktuara në Sistemin Referues Vertikal Europian (EVRS) me ndihmën e të dhënave për forcën e rëndesës të unifikuara në sistemin International Gravity Standardization Network 1971 (IGSN 1971).

d- Sistemi i koordinatave në plan → Mundësohet nga dy projeksione hartografike:

- Projeksioni Tërthor Zonal i Merkatorit (TMzn) për harta në shkallë më të madhe se 1:500 000

- Projeksioni Konik Konform i Lambertit (LCC) për harta në shkallë 1:500 000 dhe më të vogla, duke përdorur si meridian qendror të zonës, meridianin $\lambda = 20^\circ$ gjatësi gjeografike lindore që përdoret në të gjitha punimet civile.

e- Meridiani fillestar → $\lambda_0 = 200$

f- Koeficienti i shformimit → $K=1$

g- Fallso e Lindjes → 500 000 m

Duhet theksuar se KRGJSH-2010 është akoma në fazë realizimi.

- Përcaktimi i metodikës së matjeve Sistemit i pozicionimit global shërben për përcaktimin e pozicionit të pikave në sipërfaqen e tokës dhe në afërsi të saj, duke u bazuar



në matjet që kryhen nga pikat tokësore në një konstelacion satelitor, satelitët e të cilëve qarkojnë rruzullin tokësor dy herë në çdo 24 orë në një lartësi 20200 km. Baza e përcaktimit të pozicionit të pikave në tokë është trilateracioni hapësinor ndërmjet pozicioneve të çastit të satelitëve dhe marrësve në tokë. Largësia për tek satelitët përftohet në funksion të kohës gjatë së cilës sinjali satelitor përshkon hapësirën nga sateliti tek antena e marrësit GPS. Përcaktësimi i saktë i largësive në GPS ka të bëjë pikërisht me përcaktimin e saktë të kohës. Matjet do të kryhen me metodën Diferenciale (DGPS). Sic u tha edhe më sipër, në metodën diferenciale, një marrës GPS do të vendoset në një pikë me koordinata të njohura shtetëror Ky marrës referues do të jetë i palëvizëshëm dhedo të vrojtoj në mënyrë të vazhdueshme, pa ndërprerje konstelacionin satelitor gjatë gjithë periudhës së matjeve ditore, ndërsa një apo dy marrës të tjerë (lëvizës) do të stacionohen nëpër pikat e rrjetit që do të përcaktohen. Në këtë rast funksionin e marrësit referues do ta kryejnë 2 stacionet më të afërt të rrjetit permanent ALPOS. Koha e vrojtimit të marrësve lëvizës për secilën pikë që kërkohet të përcaktohet do të varet nga - Saktësia e kërkuar - Numri i dukshëm i satelitëve - Gjeometria e satelitëve (DOP) - Distanca midis dy marrësve

U mor vendimi për të përdorur këtë metodë pasi për të njëjtën kohë të matjeve për një pikë të vetme të bazamentit gjeodezik arrihet saktësi më e lartë në përcaktimin e pozicionit të pikave. Ky fakt automatikisht bën që rendimenti i matjeve të jetë më i madh, pra shkurtohet koha e matjeve fushore por pa sakrifikuar saktësinë e matjeve.

-Projektimi i matjeve GNSS

-Vlerat e lejuara në pozicionimin e pikave Studimi dhe projektimi i këtij bazamenti duhet të mbështetet në legjislacionin në fuqi të shtetit Shqiptar dhe në termat e referencës së objektit, ndërsa realizimi i tij duhet të përgjigjet kërkesave dhe kushteve teknike të grupit projektues si dhe vlerave të lejuara të ndërtimit të dhëna prej tyre.

Duke u referuar termave të referencës së objektit si dhe specifikimeve teknike të objektit të marra në dorëzim nga grupi projektues, nuk më rezultojnë asnjë vlerë e lejuar ndërtimi si për pozicionin në plan ashtu edhe për pozicionin në lartësi të objekteve mbi të cilën mund të mbështetem për përcaktimin e parametrave kryesorë të bazamentit gjeodezik. I vetmi kusht i përcaktuar në termat e referencës është ai i kuotave absolute. Për arsyet e sipërpërmendura, vlerat e lejuara për pozicionimin në plan dhe lartësi të pikave të bazamentit gjeodezik do të përcaktohen nga legjislacioni në fuqi i shtetit Shqiptar.

Duke u mështetur në udhëzuesin nr. 3, datë 06.09.2013 "Për përcaktimin e pikave gjeodezike me ndihmën e sistemeve globale satelitore të navigimit (GNSS)", për të



mundësuar përdorimin e Sistemeve Globale Satelitore të Navigacionit (GNSS) për punime gjeodezike, të cilat kryhen për llogari të qeverisë qendrore dhe të pushtetit lokal, gjatë projektimit të rrjeti mbështetës duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme: - Llogaritja e vektorëve, që lidhin stacionet bazë midis tyre, si dhe ata që lidhin stacionet bazë me pikat që përcaktohen nëpërmjet zgjidhjes së fiksuar ku gabimi mesatar kuadratik i lejuar për ç' do bosht koordinativ është ± 2 cm. - Kompensimi i rrjetit me metodën e kuadrateve më të vegjël do të realizohet duke plotësuar kërkesat e mëposhtme

a- Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në rrafsh është ± 2 cm.

b- Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në lartësi është ± 5 cm.

- **Kriteret e projektimit**

Sic u tha edhe më sipër, teknologjia GNSS ndryshon thelbësisht nga metodat klasike të matjeve gjeodezike. Rrjedhimisht, si analizat mbi kërkesat teknike lidhur me saktësitë e bazamenteve gjeodezike edhe kriteret e projektimit të tyre kërkojnë të meren parasysh kushte të tjera si për zgjedhjen e pozicionit të pikave ashtu edhe për matjen e tyre.

- Lidhur me Perpunimin e matjeve, do të realizohet me Post Procesim nëpërmjet programit TribbleBussines Center (TBC)

- Lidhur me zgjedhjen e pozicionit të pikave të bazamentit do të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Tre janë konsideratat bazë që duhen respektuar zgjedhjen e pozicionit të një pike që do të përcaktohen:

- Nuk duhet të ketë pengesa mbi 200 ngritje kundrejt horizontit të pikës, për të shmangur bllokimin e sinjaleve satelitorë.
- Nuk duhet të ketë sipërfaqe reaktuese pranë pikës (antenës së marrsit), si struktura metalike, gardhe (thurje) metalike, ndërtime, sipërfaqe ujore, etj. për të shmangur shumë rrugshmërinë e përhapjes së sinjaleve.
- Nuk duhet të ketë instalime elektrike në afërsi të pikës, si transmetues të llojeve të ndryshëm, për të shmangur turbullimet e sinjaleve satelitorë.

Përveç konsideratave të mësipërme, duhet të merren në konsideratë edhe disa kushte të tjera, por duhet theksuar se plotësimi i tyre nuk është taksativ. Megjithatë, për të



përmbushur sa më mirë detyrën e marrë përsipër do të mar në konsideratë edhe kushtet e mëposhtme:

- Shikimi reciprok, minimumi ndërmjet dy pikave të rrjetit gjeodezik, me qëllim krijimin e mundësisë për të punuar edhe me metodën e përdorimit të "Stacioneve Totale" për kryerjen e punimeve inxhinierike dhe hartimin e planvendosjevetë objekteve të transmetimit të energjisë.

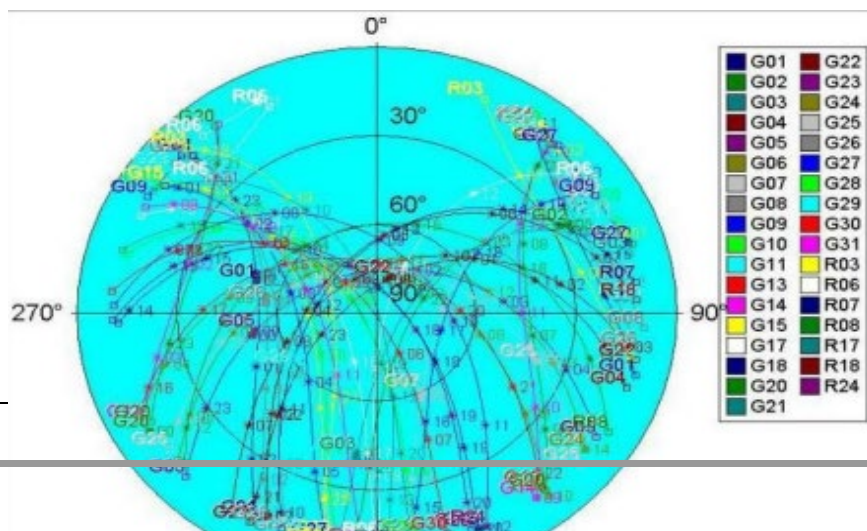
- Pozicioni përfundimtar i pikës duhet të zgjidhet duke u konsultuar me planin urbanistik të njësive administrative vendore, me qëllim që pika e ndërtuar të mos prishet nga ndërhyrjetë mëvonshme gjatë zbatimit të planeve rregulluse apo ndërtimit të rrugëve të reja.

- Materializimi i pikave në terren të bëhet në vende të qëndrueshme nga pikëpamja gjeologjike. • Mundësisht pikat gjeodezike të zgjidhen në prona publike

- Lidhur me dendësinë e pikave të bazamentit, duke ju referuar termave të referencës, pikat e këtij bazamenti si qëllim primar kanë mbështetjen e punimeve gjatë fazës së studimit dhe hartimit të projekt zbatimit të objektit. Duke pasur parasysh këtë, si dhe duke ju referuar terrenit të paraqitur në materialin topografik të siguruar dhe paraqitur, pikat do të vendosen mesatarisht 2 km larg njëra-tjetrës.

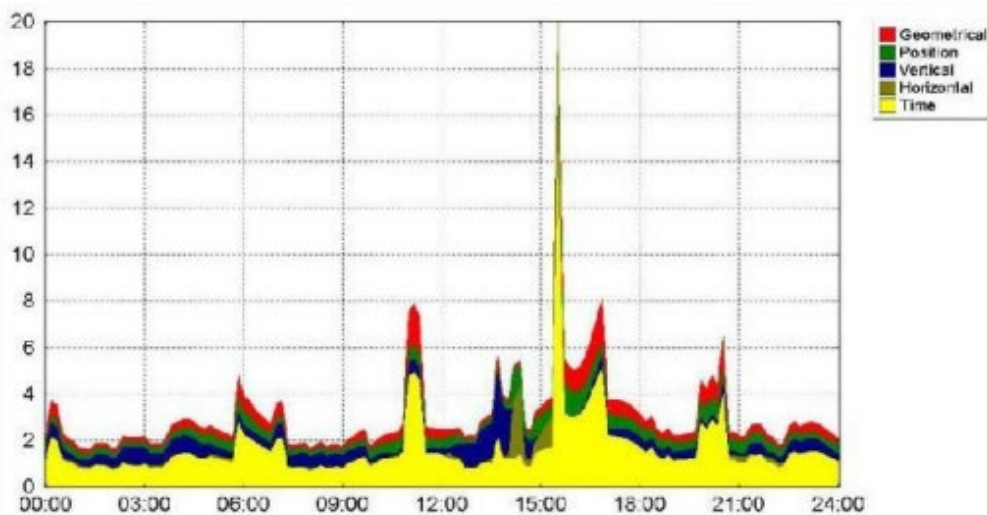
- **Planizimi i vrojtimeve**

Hap i rëndësishëm i projektimit të matjeve GPS është edhe përcaktimi i periudhës optimale të vrojtimit ditor dhe ndarja e saj në sesione. Njëkëtë hap përgatitor është e domosdoshme tëparallogaritetmbulesa apo lidhja midis sesioneve të matjeve satelitore, si dhe të dhënat e DOP për satelitët GPS. Ky informacion i quajtur ALERT është prodhuar nga të dhënat e almanakut satelitor që përftohet nga softet e ndryshme. Kështu, është përdorur softi TBC (TriblBusiness Center) i cili siguron diagramën e dukshmërisë satelitoredhe vlerat DOP .





-Diagrama e dukshmerisë satelitore



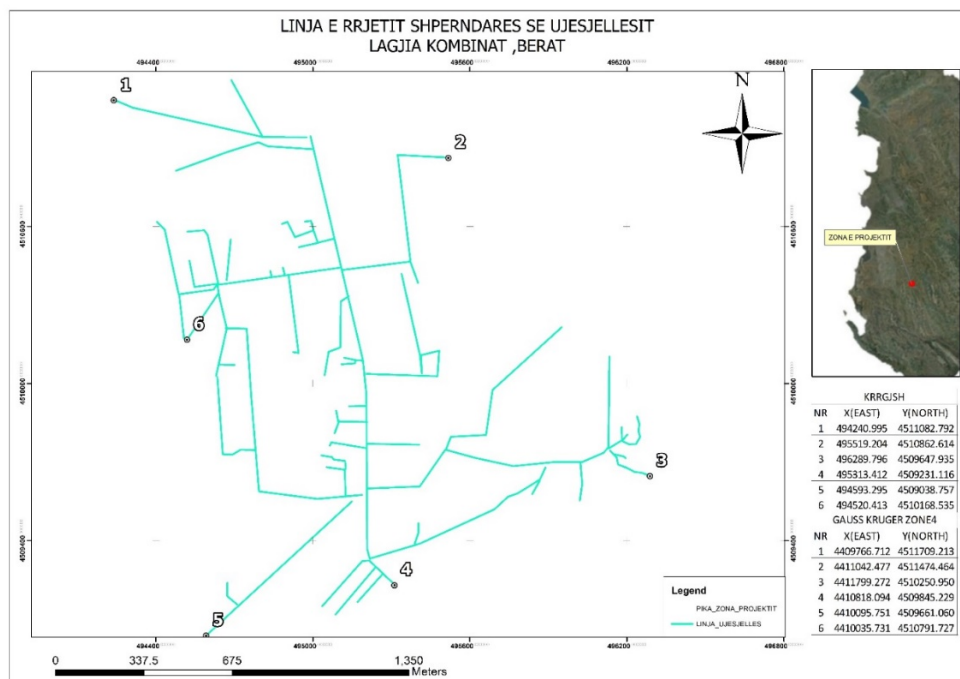
-Vlerat DOP për GPS dhe GLN

Aktualisht me konstelacionin e plotë satelitor, vlerat e saktësisë në pozicionim (PDOP) rezultuan të uleta për pjesën më të madhe të ditës (nga ora 800 deri në orën 1500 , ku vlera maksimale e lejuar është 8),ndërsa numri i satelitëve rezulton mbi 7. Kriteri PDOP është me interes të veçantë në rastet e matjeve të satelitëve me dukshmëri të penguar, siç është zona urbane e Tiranës. Kërkesa bazë për shërbime precize është zgjidhja e parametrut të panjohur N (ambiguitive fazë). Për largësi të shkurtra (deri në 10 km) me 6-satelitë ose më shumë, duke përdorur marrësa me dy frekuenca dhe softë të avancuar, koha e vërtetimit do të jetë pak minuta. Por në kushte të vështira mjedisore (me ndryshime jonosferike, pengesa të sinjalit satelitor, me prezencën reflektimit të sinjaleve, etj.) për të siguruar zgjidhje precize të "ambiguitive-N", u 37 planifikua që matjet GPS në pikën gjeodezike të kryhen me një sesionvërtetimi nga 20 deri 60 minuta kohë.



2 Vendodhja e Objektit

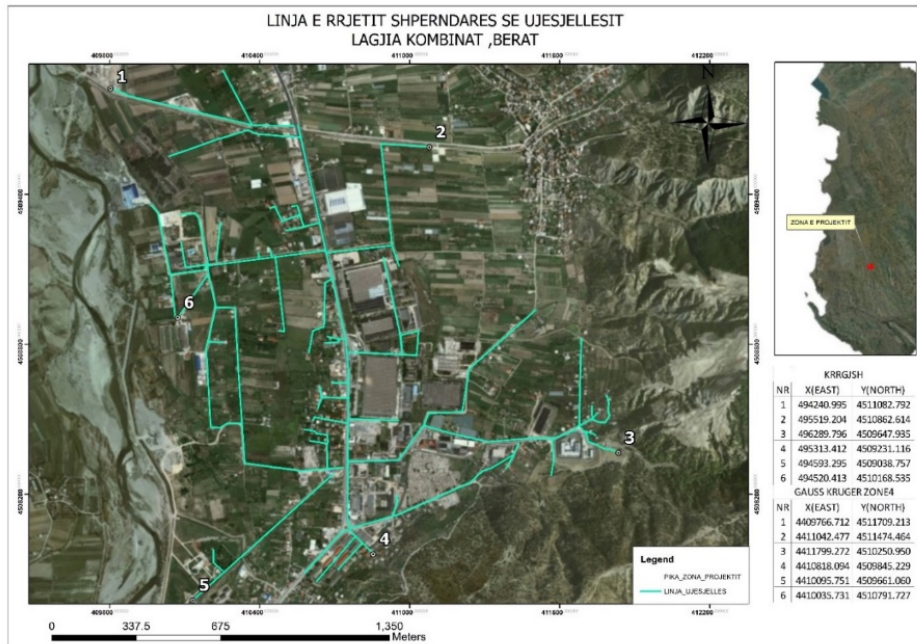
- Koordinatat e vendodhjes se objektit *Ndertim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)*





"Ndertim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)" dhe linjes se dergimit, Bashkia Berat "

RAPORTI TOPOGRAFIK



- Koordinatat e vendodhjes se objektit sipas KRRGJSH.

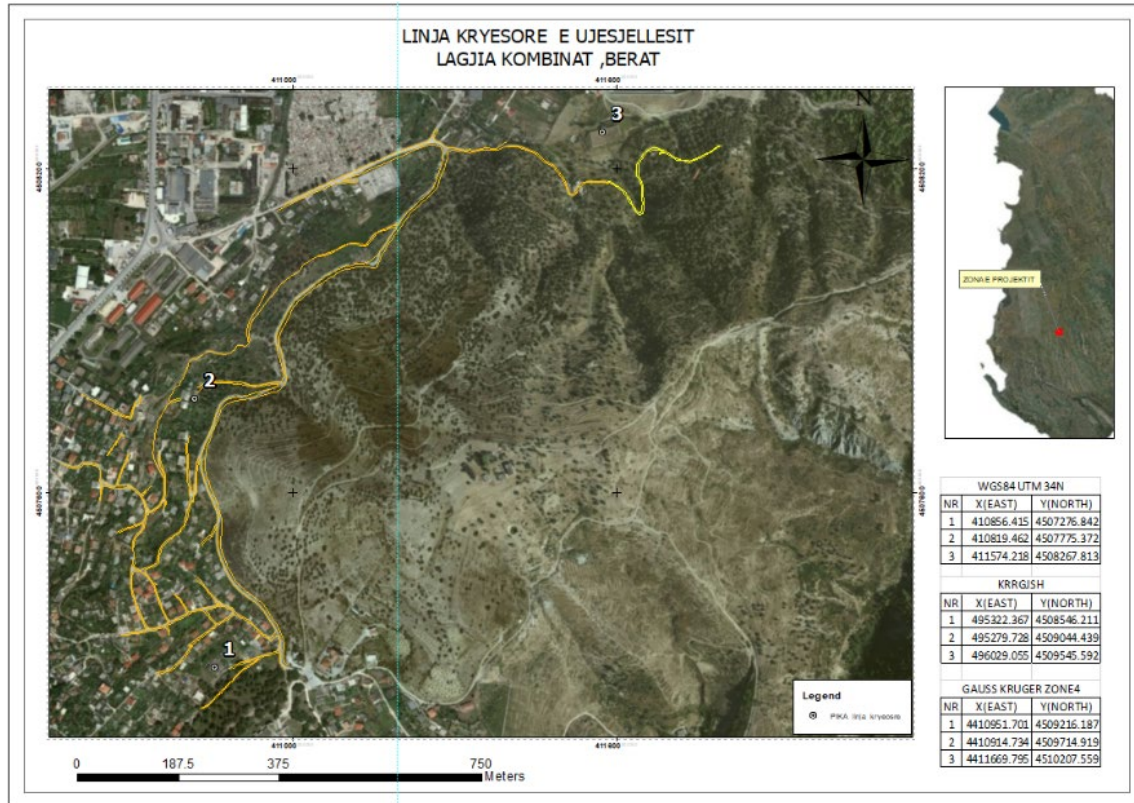
NR	X(EAST)	Y(NORTH)
1	494240.995	4511082.792
2	495519.204	4510862.614
3	496289.796	4509647.935
4	495313.412	4509231.116
5	494593.295	4509038.757
6	494520.413	4510168.535

- Koordinatat e vendodhjes se objektit *Ndertim i Linjes se Dergimit Depo Nr.1- Depo Kombinat*



"Nderim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)" dhe linjes se dergimit, Bashkia Berat "

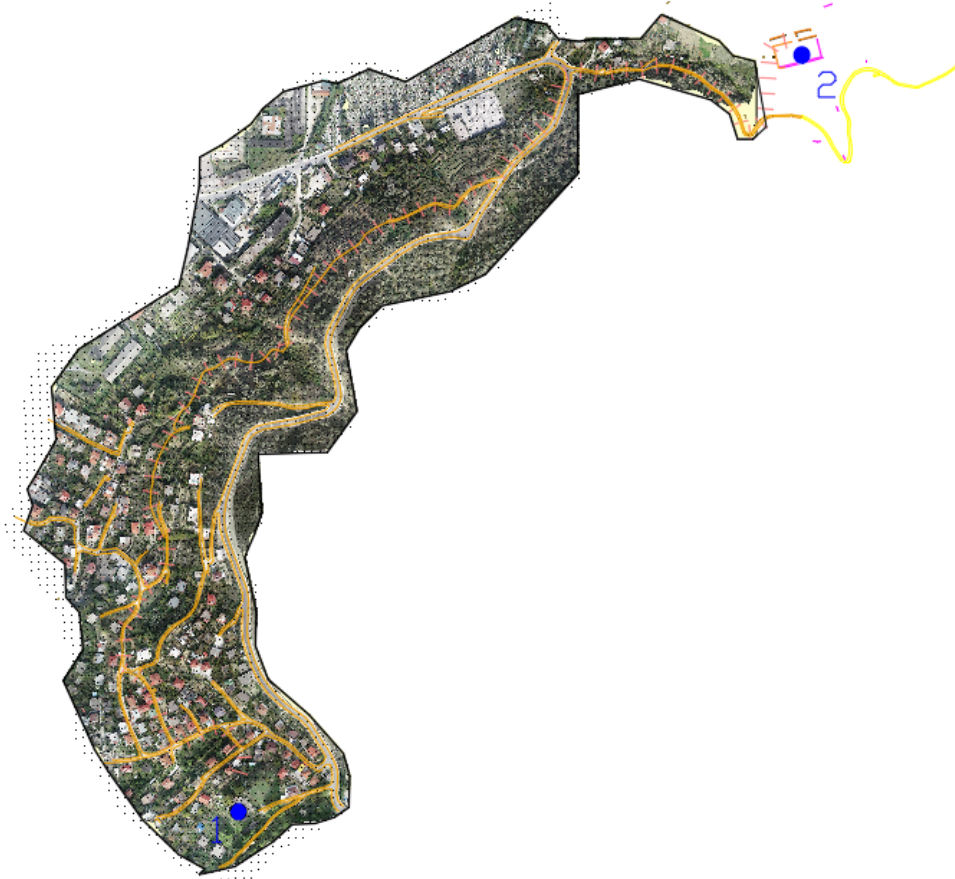
RAPORTI TOPOGRAFIK





"Ndertim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)" dhe linjes se dergimit, Bashkia Berat "

RAPORTI TOPOGRAFIK



Koordinatat e vendodhjes se objektit sipas KRRGJSH

NR	X(EAST)	Y(NORTH)
1	495322.367	4508546.211
2	495279.728	4509044.439
3	496029.055	4509545.592



3 Proçesi i rilevimit

Punimet gjeodezike dhe topografike ne objektin e mesiperm, u kryen mbi bazen e kerkesave teknike te pergjitheshme dhe specifike te parashikuara gjate rikonicionit fushor dhe studimit te zonës.

Para fillimit te punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe instrumentat edhe paisjet perkatese.

Proçesi i Rilevimit eshte realizuar duke perdorur instrumentat me te fundit te teknologjisë në fushën e Gjeodezisë, të cilët janë:

- GPS SOKKIA GRX2





Specifikimet teknike për instrumentin "GPS SOKKIA GRX2"

SOKKIA	
GRX2 Detailed Specifications	
Category	Specification
GNSS Technology & Board	Vanguard, Fence Antenna, QLL
Number of Channels	226 (w Universal Tracking)
Satellite signals tracking GPS GLONASS GALILEO SBAS	L1C/A, L2C, L2E(L2P) L1C/A, L1P, L2C/A, L2P - L1C/A
User Interface	1 Power button 22 status LEDs
Communication Ports	1x Bluetooth Class 1 1x 7-pin (ODU) PWR 1x 5-pin (ODU) SER
SBAS	<0.6m (HRMS)
Static	H:3mm+0.5ppm V:5mm+0.5ppm
Code diff.	<0.5m RMS
RTK	H:10mm+1ppm V:15mm+1ppm
Network RTK	H:10mm+0.5ppm V:15mm+0.5ppm
Initialization Time	15 sec (typical)

Gjatë procesit të matjes, i realizuar me instrumentat që përmendem më lart u përdor sistemi ndërkombëtar i koordinatave **UTM** me elipsoid referues **WGS-84**.

Me qëllim lidhjen e projektit që do të realizohet me pjesën tjetër të infrastrukturës së zones, u bë transformimi i koordinatave të pikave nga projektioni **UTM** në **KRGJSH(ETRS-89)**.

Për transformimin e koordinatave u përdoren programet përkatës.

Pas realizimit të matjeve në terren, matjet e realizuara u përpunuan me programin AutocadCivil3D për krijimin e sipërfaqeve 3-dimensionale dhe hartimin e profilit gjatësor të rrugës dhe llogaritjen e vëllimeve në funksion të vijës së projektit dhe profilit terthor tip të përdorur.



Për krijimin e Bazës gjeodezike për qëllim rievimi ne terren është përdorur Poligonometria.

Përgjatë zonës së parashikuar që do të përfshihet në projekt janë fiksuar në tërren 10 pika GCP te forta që do të shërbejnë si stacione gjatë zbatimit të projektit. Këto stacione janë caktuar ne vende të qëndrueshme, dhe janë fiksuar me shufra hekuri të betonizuara perreth tyre.

Kjo bazë gjeodezike mund te përdoret përsëri dhe si bazë për qëllime inxhinierike pasi i plotëson kriteret e saktësisë për piketimin në plan dhe në lartësi të objektit.

Topografia eshte realizuar duke perdorur metoden e matjeve fotogrametrike me DRON PHANTOM 4 PRO referuar matjes me GPS te pikave (GCP) te vendosura ne terren.



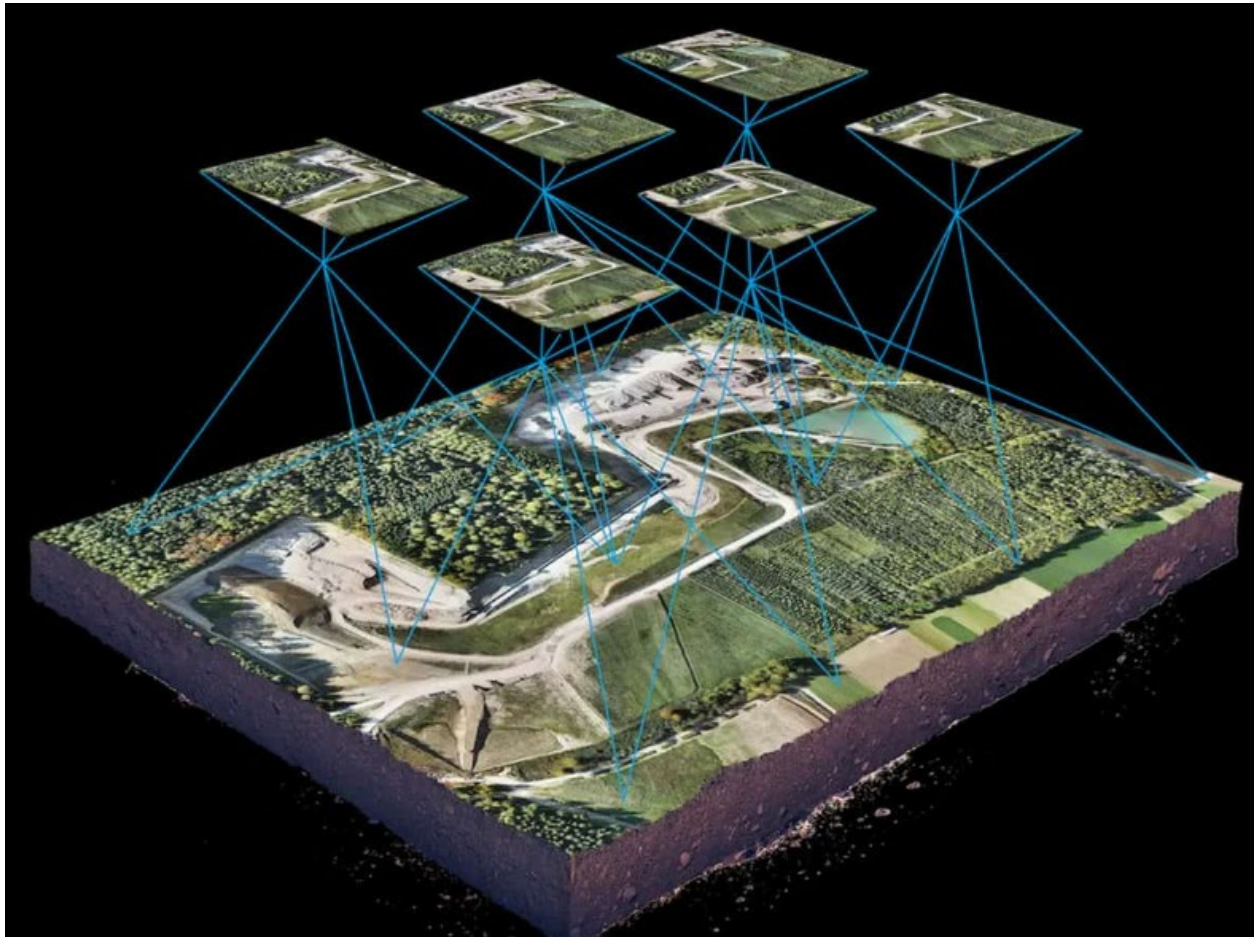
-Kapitulli vijues pershkruan punen e bere per krijimin e nje rrjeti mbeshtetes GCP te vendosura ne zonen ku u kryen matje me dron duke e mbuluar te gjithe zonen sipas projektit.



Procedura standarte e studimit qe u ndoq, konsiston ne vendosjen me pare te Bazes ne nje pike referimi te rrjetit dhe me pas skuadra e pajisur me drone filloi fotografimin e gjurmes se objektit me fashe 200m e me pas llogaritjen fotogrametrike dhe prodhimin e relievit te fundit te punimeve te kryera. Te dhenat rregjistrohen ne memorien e instrumentit dhe me pas shkarkohen cdo dite nepermjet programit per tu perpunuar.

-Imazhet do të referohen në koordinatat WGS84 (nëse vendndodhja bazë është dhënë në WGS84) me lartësi elipsoidale.





- **Specifikimet teknike te matjes me dron:**

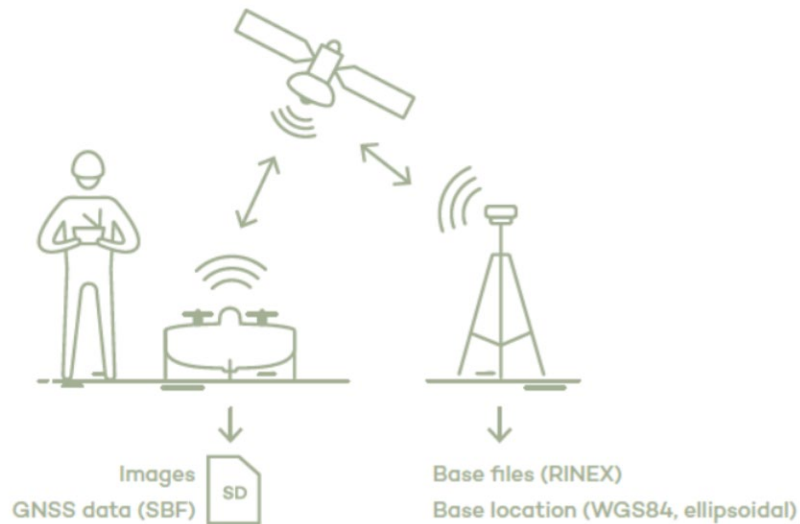
PPK

DJI u shpreh se droni i tij, i cili përmban ngritje dhe ulje vertikale, është krijuar për të vendosur një pikë referimi të re për aplikimet e anketimit dhe hartës në shkallë të gjerë.

Kinematika pas përpunimit (PPK) mundëson hartëzim me saktësi të lartë pa pasur nevojë për pika kontrolli tokësore (GCP) për të korrigjuar një hartë të krijuar nga të dhënat e kapura. Gjeotiketat në imazhe korrigjohen në saktësinë e nivelit centimetër pas fluturimit. Kjo ndodh përmes krahasimit relativ të matjeve të papërpunuara të PHANTOM 4 PRO të vendeve satelitore me matjet e papërpunuara të marra përmes një stacioni bazë që funksionon si një stacion reference.

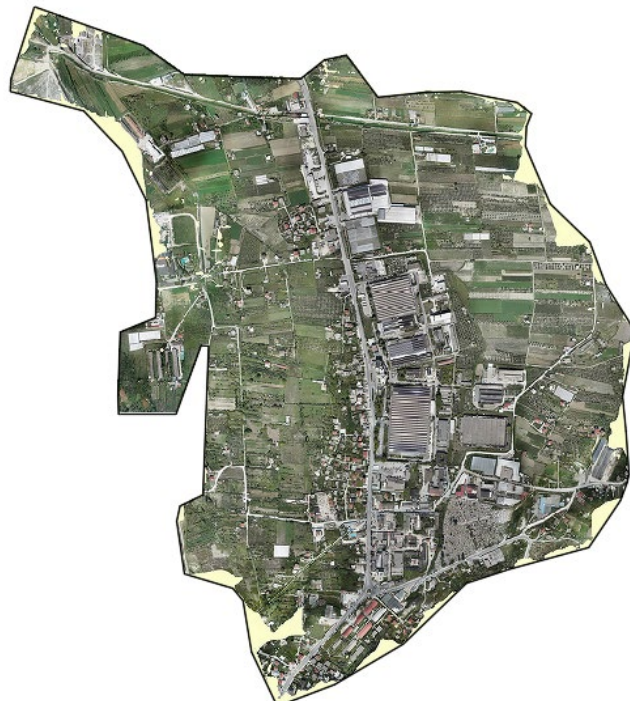


2- Shpjegohet Shkurtimisht



Të dhënat e mëposhtme:

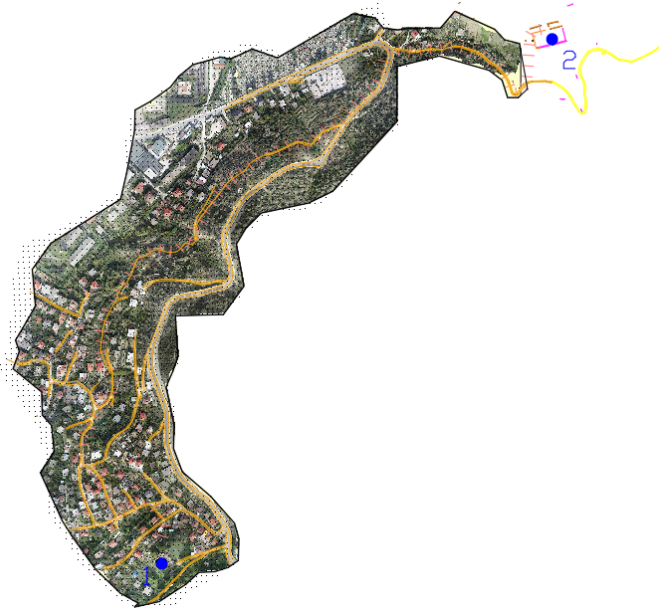
- Pamje nga kamera PHANTOM 4 PRO
- Të dhënat GNSS nga moduli PHANTOM 4 PRO
- Skedarët bazë (RINEX) nga stacioni juaj bazë
- Vendndodhja bazë e stacionit tuaj bazë në sistemin koordinativ të bazuar në ITRF me lartësi elipsoidale





"Ndertim i rrjetit te ujesjellesit zona Industriale (ish rezervat e shtetit-Ura e Hanit)" dhe linjes se dergimit, Bashkia Berat "

RAPORTI TOPOGRAFIK



PERGATIUR NGA:

BOE: "KKG PROJECT" sh.p.k & "LEAD CONSULTING" sh.p.k & "IDEAL Design & Services" sh.p.k

Perfaqesues

Ing. Ardit KANE