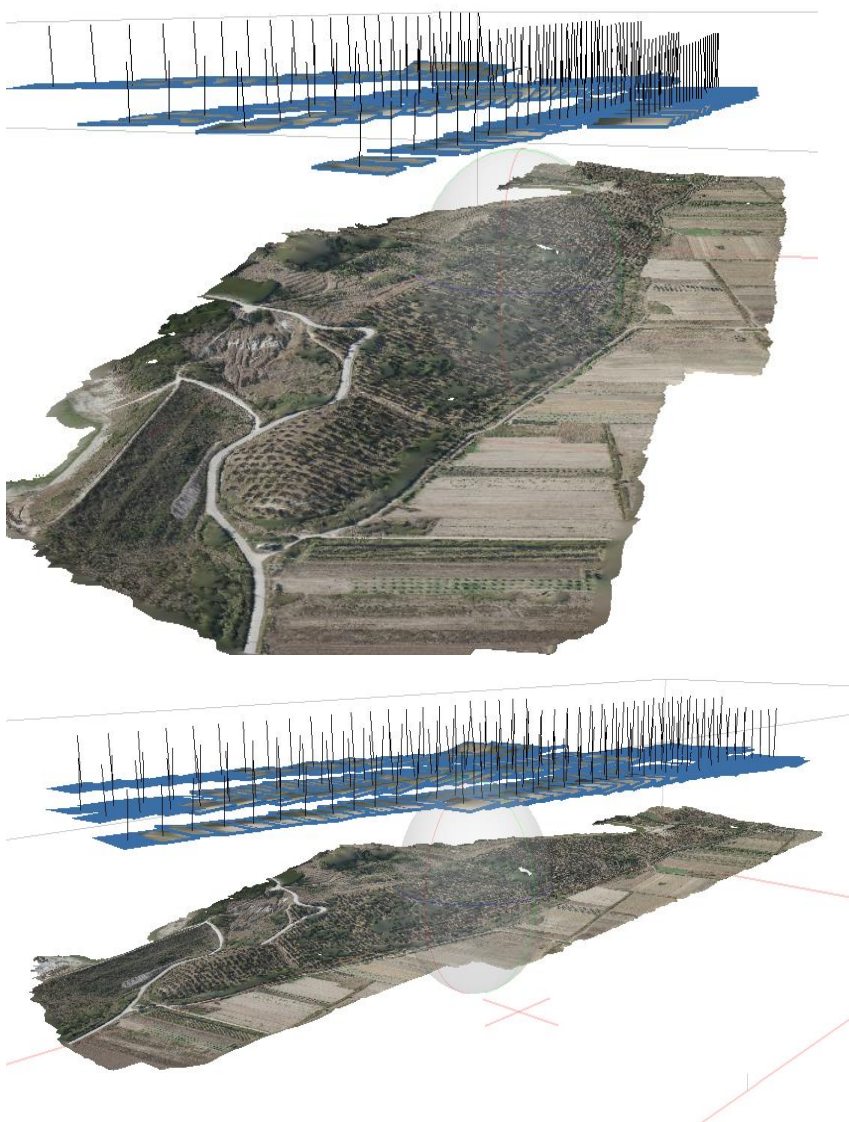




OBJEKTI:
"FERMA E DIJES
DHE
AGROTURIZMIT
TE ULLISHTEVE,
DIVJAKE

RAPORT TOPOGRAFIK

RAPORTI TOPOGRAFIK

OBJEKTI:

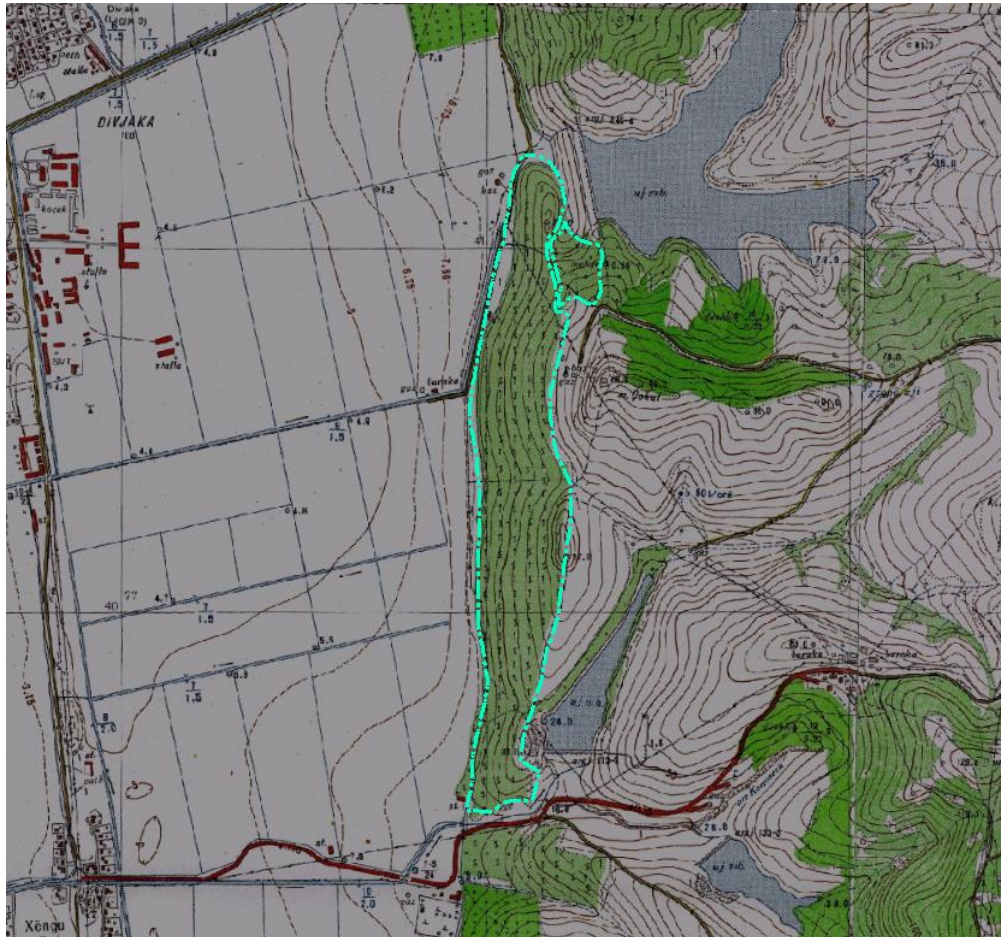
"FERMA E DIJES DHE AGROTURIZMIT TE ULLISHTEVE", DIVJAKE

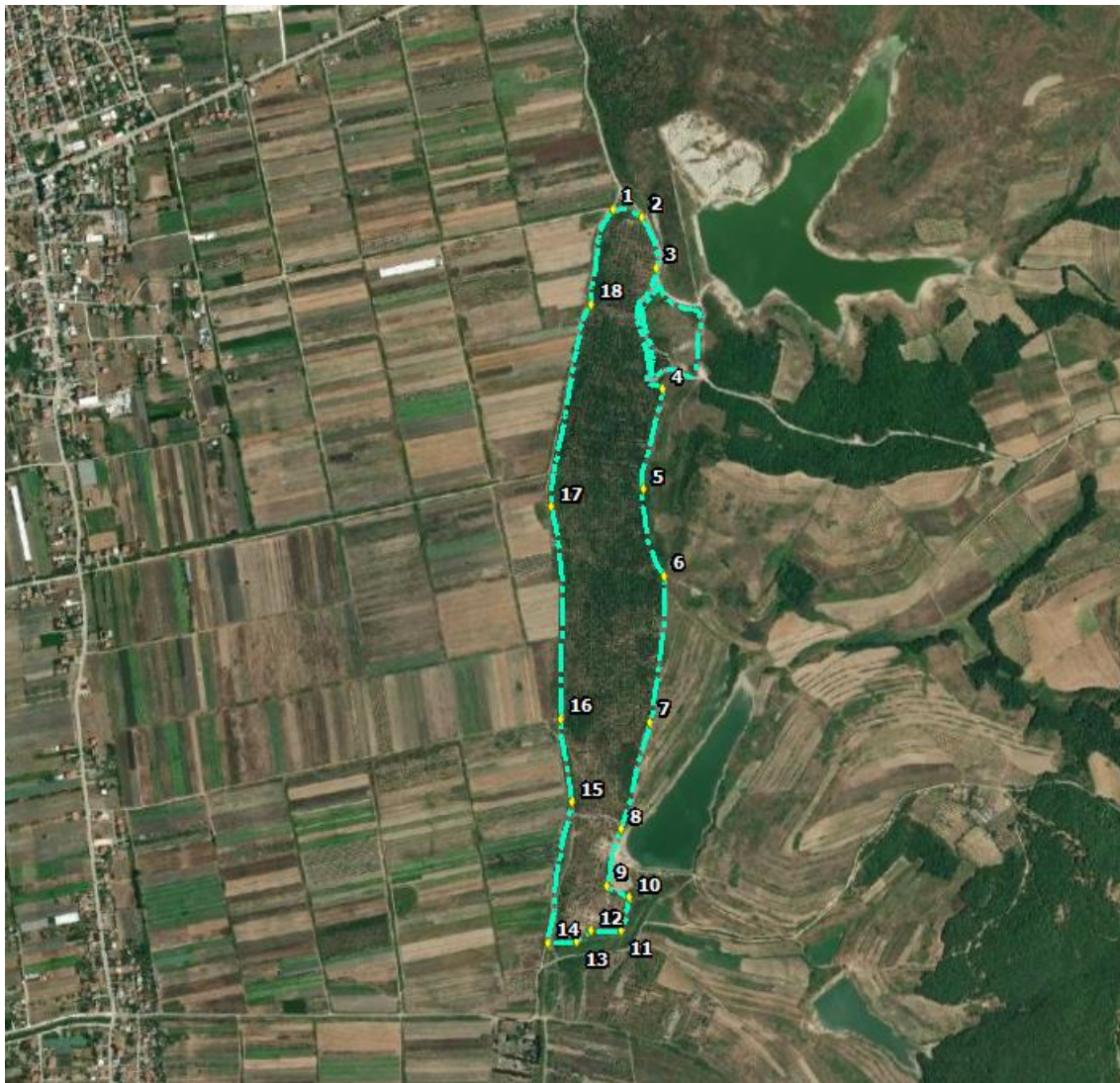


2025

PERMBAJTJA

- 1) *Pershkrimi fiziko-gjeografik i zonës*
- 2) *Ndërtimi i rrjetit permanent ALBPOS në Shqipëri*
- 3) *Referenca gjeodezike mbështetëse e objektit*
- 4) *Kriteret e projektimit*.....
- 5) *Planizimi i vrojtimeve*
- 6) *Krijimi i hartes dixhitale*
- 7) *Koordinatat e vendodhjes së objektit.*
- 8) *Proçesi i rilevimit*
- 9) *Matja e stacioneve me GPS*.....





	WGS84 UTM 34N		KRGJSH		GAUSS KRUGER ZONE 4	
NR	X(EAST)	Y(NORTH)	X(EAST)	Y(NORTH)	X(EAST)	Y(NORTH)
1	378023.299	4539308.160	462116.750	4540209.058	4377972.448	4541204.876
2	378093.354	4539288.269	462187.045	4540189.966	4378042.532	4541184.977
3	378130.067	4539164.745	462225.179	4540066.841	4378079.260	4541061.401
4	378142.469	4538866.007	462241.004	4539768.195	4378091.668	4540762.539
5	378095.801	4538620.213	462197.143	4539521.825	4378044.980	4540516.642
6	378147.658	4538406.867	462251.452	4539309.037	4378096.858	4540303.207
7	378112.994	4538047.143	462220.902	4538948.854	4378062.180	4539943.332
8	378040.797	4537784.026	462151.706	4538684.866	4377989.953	4539680.106
9	378008.889	4537645.483	462121.378	4538545.934	4377958.031	4539541.505
10	378062.674	4537616.480	462175.505	4538517.543	4378011.839	4539512.490
11	378042.857	4537537.250	462156.592	4538438.072	4377992.014	4539433.227
12	377969.963	4537534.421	462083.718	4538434.409	4377919.090	4539430.397
13	377933.162	4537506.832	462047.226	4538406.393	4377882.273	4539402.796
14	377863.808	4537506.123	461977.869	4538404.890	4377812.890	4539402.087
15	377921.284	4537850.401	462031.412	4538749.885	4377870.390	4539746.509
16	377894.325	4538055.167	462002.104	4538954.376	4377843.420	4539951.360
17	377871.185	4538576.185	461972.994	4539475.217	4377820.271	4540472.596
18	377968.697	4539075.301	462064.805	4539975.534	4377917.823	4540971.920

1) Pershkrimi fiziko-gjeografik i zonës

Qyteti Divjake ben pjese ne rajonin perendimor te Shqiperise, shtrihet midis qytetit te Kavajes dhe Fierit, 1 meter mbi nivelin e detit.

Relievi i zones eshte kryesisht kodrinoro-fushor ku kuota maksimale arin deri ne 60m mbi nivelin e detit ne kodren e Gërmenj te Madh



PROJEKTIMI DHE NDERTIMI I BAZAMENTIT GJEODEZIK

Hyrje

I gjithë informacioni i fillestar për hartimin e projekt idesë u sigurua nga hartat topografike të territorit Shqiptar si edhe ortofotot e realizuara pas fotografimit ajror të vitit 2007 dhe DTM i gjeneruar prej tij. Nëpërmjet DTM-it përftohet terreni i zonës së interesit i cili siguron të dhenat e mjaftueshme dhe brenda kërkesave teknike të saktësive të nevojshme për përpilimin e projekt ideve. Këto burime informacioni janë të mjaftueshme për përpilimin e projekt ideve në shumicën dërrmuese të veprave inxhinierike. Përveç fazës studimore e më pas asaj të hartimit të projektit të zbatimit, në termat e referencës së objektit përcaktohet qartë se bazamenti gjeodezik i ndërtuar për fazën e studimit projektimit do të përdoret si rrjet kryesor edhe gjatë fazës së ndërtimit të objektit inxhinierik. Të tëra punimet për ndërtimin e bazamentit gjeodezik të kësaj veprë do të mbështeten mbi kushtin e mësipërm.

Përgatitja e materialeve hartografike për etapën e studimit të objektit inxhinierik.

Sic u tha edhe më sipër, gjatë fazës së hartimit të projekt idesë, materialet topografike të përdorura janë hartat topografike të shkallëve 1:25.000, ortofotot dhe DTM-i (Digital Terrain Model) i gjeneruar prej fotografimit ajror të republikës së Shqipërisë në vitin 2007. Normalisht po i njëjti material topografik (hartografik) do të përdoret edhe për fazën e projektimit të bazamentit gjeodezik të këtij objekti. Hartat topografike të shkallës 1:25.000 do të përdoren për nxjerrjen e gjurmës së objektit, ndërsa DTM-i dhe ortofotot do të përdoren për studimin e terrenit dhe për raktimin paraprak të pozicionit të pikave.

Fillimisht pozicioni paraprak i pikave të bazamentit gjeodezik do të përcaktohet mbi hartat topografike, kjo për arsye se duke njohur materialin klasik topografik (hartat topografike), krijohen lehtësira në navigimin dhe zgjedhjen (markimin) e vendeve të përshtatshme që plotësojnë një pjesë të mirë të kushteve tona. DTM-i dhe ortofotot nga ana tjetër, nëpërmjet softeve profesionale (Autocad Civil 3D ose GIS në shumicën dërrmuese të rasteve), krijojnë kushte për një navigim të terrenit në mënyrë më të detajuar. Këto softe na mundësojnë pamjen 3-dimensionale të terrenit si dhe ndërtimi i profileve të terrenit ndërmjet pikave, llogaritja e distancave, studimi i mbulimit/shikueshmërisë e shumë procese të tjera realizohen me disa komanda të thjeshta dhe në kohë fare të shkurtër. Duke ndërthurur materialin klasik topografik me atë dixhital si dhe me ndihmën e softit të quajtur “Google Earth”, studimi i objektit është shumë më i detajuar dhe i afrohet shumë më tepër realitetit.

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 dhedë të vërojtojnë 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 vërtetimit të marrësve lëvizës për secilën pikë që kërkohet të përcaktohet do të varet nga:

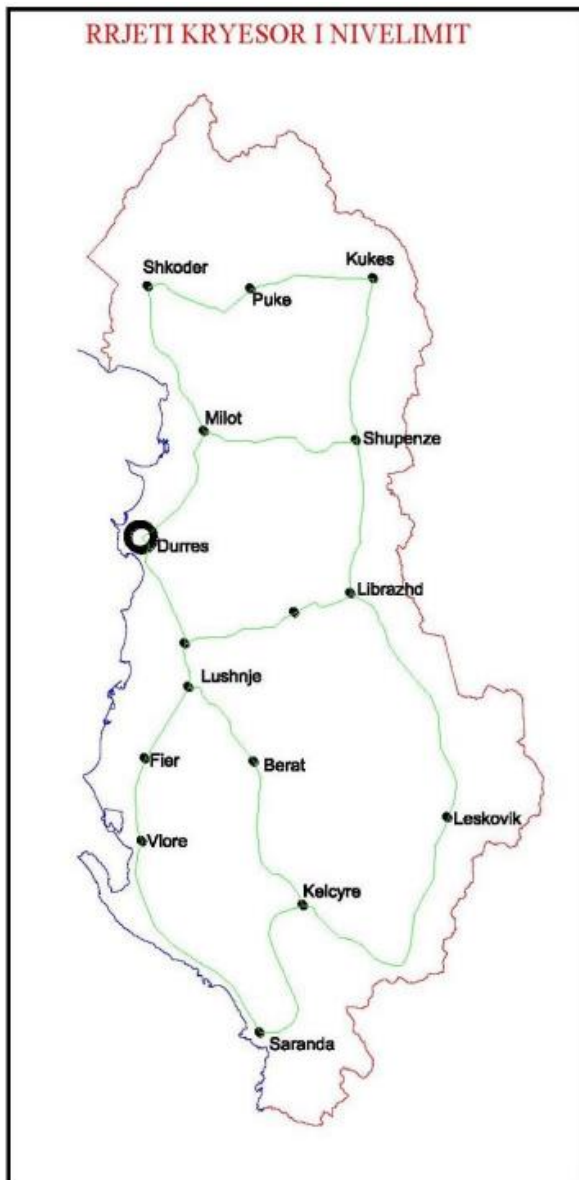
- Saktësia e kërkuar
- Numri i dukshëm i satelitëve
- Gjeometria e satelitëve (DOP)
- Distanca midis dy marrësve

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.

Vlerat e lejuara ne 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 ti përgjigjet kërkesave dhe kushteve teknike të grupit projektues si dhe vlerave të lejuara të ndërtimit të dhëna prej tyre. Duke i u referuar termave të referencës së objektit si dhe specifikimeve teknike të objektit të marra në dorëzim nga grupi projektues, nuk më rezulton 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

- Rrjeti gjeodezik naltimetrik :



“Rrjeti i nivelimit shtetëror” u zhvillua në tre rende me gjatësi të përgjithshme të vijave të nivelimit prej 4200 km, ku në çdo 5 km janë fiksuar marka apo reperë nivelimi. Ky rrjet përbëhet nga 900 pika, me një dendësi mesatare 1 pikë nivelimi për rreth 31 . Gabimet mesatare kuadratike sistematike dhe ato të rastit për 1km trase të këtij nivelimi rezultojnë në përputhje me kërkesat përkatëse ndërkombëtare për nivelimin shtetëror. Rrjetit të nivelimit shtetëror iu dha kuotë nga pika kryesore e Shkëmbit të Kavajës, kuota e së cilës u përfutua nëpërmjet rrjetit fillestar të Durrësit, që mbështetet në rrjetin hidrometrik të portit detar, i cili i u njehësua nga pika e mareografit të Durrësit. Kuota e kësaj pike, që përfaqëson origjinën e lartësive të rrjetit të nivelimit shtetëror të Shqipërisë, u përcaktua në bazë të të dhënave shumvjeçare mareografike të nivelit të detit Adriatik. Kuotat e pikave të rrjetit të nivelimit shtetëror u llogaritën në sistemin e lartësive të përafërta ortometrike dhe i referohen nivelit mesatar të detit Adriatik. Duke u bazuar në parametrat teknikë të përparuar në atë kohë, ALB86 ka shërbyer deri para pak kohësh si bazë e sigurtë për kryerjen e rëlvimeve topografike masive në të gjithë territorin e Shqipërisë, për projektimin dhe ndërtimin e veprave të ndryshme inxhinierike për nevojat e ekonomisë dhe mbrojtjes si dhe për zgjidhjen e shumë problemeve gjeodezike dhe **OBJEKTI: "FERMA E DIJES DHE AGROTURIZMIT TE ULLISHTEVE", DIVJAKE**

hartografike kombëtare. Gjithësesi, ky rrjet gjeodezik nuk u çua deri në fund, mbasi për kushtet e atëhershme, nuk u krye rëlvimi gravimetrik për interesat e këtij rrjeti. Kështu koordinatat e pikës origjinë të Kamzës, për mungesë të të dhënave gravimetrike nuk u përcaktuan sipas kriterëve të njohura. Në këtë pikë u bënë të gjitha përcaktimet astronomike në cilësinë e pikës origjinë, por pa

u shoqëruar me matjet gravimetrike përkatëse. Në këto rrethana, kësaj pike e cila nuk përfshihej në rrjetin gjeodezik të mëparshëm (Italian) i u dhanë koordinata nga triangulacioni i transformuar i viti 1955, duke përdorur matjet e reja të kryera nga ITU në pikat ekzistuese për rreth saj. Duket qartë se ALB86nuk mund të konsiderohet absolut dhe në këtë gjendje ai nuk mund të lidhet me sistemet gjeodezik ndërkombëtare pa kryer matje plotësuese. Aplikimi i teknologjisë së matjeve GNSS në Shqipëri vitet e fundit, krijoi mundësinë për transformimin e pikave të rrjetit gjeodezik shtetëror në Sistemin Ndërkombëtar të quajtur “Sistemi i Elipsoidit GS-84”. Në këtë kuadër, në njëbashkpunim ndërmjet Institutit Gjeografik Ushtarak të Shqipërisë (IGUS) dhe Institutit Gjeografik Ushtarak të Firences (IGM), në periudhën Nëntor 2007 - Maj 2008, u kryen matje satelitore GNSS në 150 stacione të bazës gjeodezike klasike të Shqipërisë ALB86. Këto matje u kryen për të vendosur marrëdhëniet midis References Koordinative Shqiptare ALB86 dhe sistemit Global (Ndërkombëtar) në një realizim aktual ETRS, duke përcaktuar për këtë qëllim parametrat transformues përkatës. - Fushatat e matjeve dhe përpjekjet e kryera për vendosjen e mardhënieve ndërmjet ALB86 dhe sistemeve europiane e botërore: Fushata e parë e matjeve GPS në Shqipëri u krye nga Agjensia e Hartave dhe Imazheve Nacionale (NIMA) në tetor të vitit 1994. Qëllimi i kësaj fushate ishte transformimi i 35 pikave të rrjetit gjeodezik shtetëror në sistemin e elipsoidit GS-84. Kështu u përcaktuan 5 stacione absolute (të përzgjedhura nga rrjetet bazike të

R.G.J.Sh.), 18 pika të triangulacionit shtetëror dhe 12 pika të nivelacionit shtetëror. Matjet u kryen me Ashtech gjatë 8 ditëve. Si stacion bazë shërbeu stacioni absolut ALBBUNKER 1993, i cili u përcaktua në vitin 1993 me anë të GPS me referencë -84. Pas përpunimit të matjeve u përcaktuan koordinatat gjeodezike të stacioneve absolute dhe të atyre relative në GS-84 dhe ITRF 92, me këto gabime: - Në stacionet absolute (në sistemin ITRF) gabimi standart rezulton 1 m - Në stacionet relative gabimi standart rezultoi 1 ppm kundrejt stacionit ALBBUNKER. Fushata e dytë e matjeve me GPS u krye nga departamenti i gjeodezisë i universitetit të Ëisconsin të Floridës (SHBA) në shkurt të vitit 1998. Kjo fushatë matjesh kishte si qëllim lidhjen e RGJSH me sistemin ITRF si dhe përcaktimin e mardhënieve midis referencës lokale dhe asaj ndërkombëtare. Matjet u kryen në pikën fillestare të Kamzës si dhe pikat e rrjeteve bazike të Shkodrës dhe të Korçës të cilat ishin matur dhe nga NIMA në tetor të 1994. Këto pika të përbashkëta shërbyen për rikompensimin e të dhënave të NIMA-s, duke përdorur koordinatat ITRF për të gjitha stacionet e përcaktuara nga NIMA. Në fushatën e dytë stacionet u vrojtuan me Trimble për rreth 14 orë për tu lidhur me stacionet IGS (GRAZ, MATERA, SOFIA). Pas përfundimit të matjeve u përfutuan koordinatat e stacioneve të matura në sistemin e elipsoidit GS- "FERMA E DIJES DHE AGROTURIZMIT TE ULLISHTEVE", DIVJAKE 84, ITRF-96, EPOCH -1998 dhe të rillogaritura në projeksionin UTM (34). Saktësia absolute e përcaktimit të koordinatave tredimensionale është 1-2 cm, ndërsa saktësia e koordinatave të pikave të rillogaritura të DMA rezulton 10 cm. Fushata e tretë e matjeve me anë të GPS u krye në shtator të vitit 1998, e cila kishte si qëllim lidhjen e rrjetit gjeodezik shtetëror të Shqipërisë me rrjetin ETRS 89. Për këtë qëllim vrojtimet u kryen në 9 stacione, nga të cilat 5 janë pika të rrjetit gjeodezik shtetëror dhe 4 janë pika të rrjetit gjeodinamik të Shqipërisë. Stacionet e lartpërmendura janë vrojtuar 5 ditë pa ndërprerje me Trimble nga BKG Frankfurt / Main - Gjermani. Pas përpunimit të matjeve u përfutuan koordinatat gjeodezike në sistemin ITRF 96, EPOKA 1998.7 dhe atë ETRS 89. Saktësia e përcaktimit të koordinatave rezultoi 2 mm në komponentet horizontale dhe 6.5 mm në lartësi. Nga transformimi i koordinatave nga sistemi ITRF 96, Epoka 1998.7 në sistemin ETRS 89 për tre stacionet Slloveni, Kroaci dhe Maqedoni rezultoi se gabimet për diferencat e koordinatave për këto stacione nuk kalojnë 8 mm për komponentet horizontale dhe 3 mm në lartësi. Siç përmendet më sipër, duket qartë se përpjekjet e bëra për modernizimin e rrjetit gjeodezik në Shqipëri kanë qënë spontane, nuk kanë patur një strategji të plotë dhe të përshtatëshme. Kështu, si rezultat i tre fushatave të matjeve GPS në Shqipëri, aktualisht Shërbimi Gjeodezik Shqiptar zotëron, vetëm për 23 pika të triangulacionit shtetëror dhe 9 pika të nivelimit shtetëror, koordinatat në Sistemin Gjeodezik Botëror WGS84 dhe projeksionin UTM (34). Për të vendosur në një bazë të plotë shkencore rrjetin gjeodezik ekzistues në Shqipëri dhe për ta integruar atë në rrjetin gjeodezik aktual europian dhe atë botëror, disa probleme me karakter shkencor shtrohen për tu zgjidhur. Ndër më kryesoret prej tyre janë: a- Rrjeti gjeodezik ekzistues duhet të nënshtrohet një studimi të kujdesshem me qëllim njohjen e thellë të karakteristikave të tij. Kjo do të shërbejë si bazë për një integrim korrekt dhe efikas të rrjetit ekzistues në rrjetin e ri GPS, si dhe do të ndihmojë për individualizimin e zgjidhjeve të mundshme të problemeve të rrjetit të ri GPS. b- Krijimi i një rrjeti të ri unik (homogjen) shtetëror.

Kriteret e zgjedhjes së pikave të këtij rrjeti unik mund të jenë:

1. Mbulimi uniform i të gjithë teritorit të Shqipërisë me pika gjeodezike.
2. Kërkesat e përcaktimit të gjeoidit të Shqipërisë.
3. Kërkesat aktuale dhe perspektive të ndërtimit të infrastruktures në Shqipëri dhe në mënyrë të veçantë të infrastruktures rrugore, etj.

c- Kryerja e matjeve plotësuese GPS sipas kërkesave të projektit të rrjetit gjeodezik.

d- Meqënëse lartësitë ortometrike të pikave nuk i përshtaten vektorëve të pozicionimit gjeocentrik të përcaktuar nga matjet GPS (për shkak të mospërputhjeve që ekzistojnë midis sipërfaqes së gjeoidit dhe sipërfaqes së elipsoidit GS-84), është e domosdoshme të kryhen matje gravimetrike plotësuese për të përcaktuar valëzimin e gjeoidit në pikat e rrjetit. Pa këto të dhëna lartësitë elipsoidale (h) të pikave të përcaktuara me anën a matjeve GPS nuk mund të konvertohen në lartësitë ortometrike përkatëse (H), të cilat përbëjnë dimensionin e tretë të përcaktimit të pikave në sipërfaqen fizike të Tokës. **"FERMA E DIJES DHE AGROTURIZMIT TE ULLISHTEVE", DIVJAKE** e- Rrjeti gjeodezik i Shqipërisë ti referohet sistemit GRS-80 dhe të përfshihet në sistemin ETRS-89, ndërsa koordinatat ortogonale të pikave të rrjetit të llogariten në projeksionin UTM, i cili aktualisht ka gjetur një përdorim masiv. f- Rrejtji i nivel

2) 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 qëndër 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 Ëeb SERVER. Përdoruesit me marrësi 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 çertifikohet 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

3) 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 gjeodezikë 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 European të Nivelacionit (UELN) dhe të përcaktuara në Sistemin Referues Vertikal European (EVRS) me ndihmën e të dhënave për forcën e rëndësës 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.

- 1) 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 shtetërore Ky marrës referues do të jetë i palëvizëshëm dhëdo 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 i u referuar termave të referencës së objektit si dhe specifikimeve teknike të objektit të marra në dorëzim nga grupi projektues, nuk më rezulton 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.

4) 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 TriblesBusiness Center (TBC)

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

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

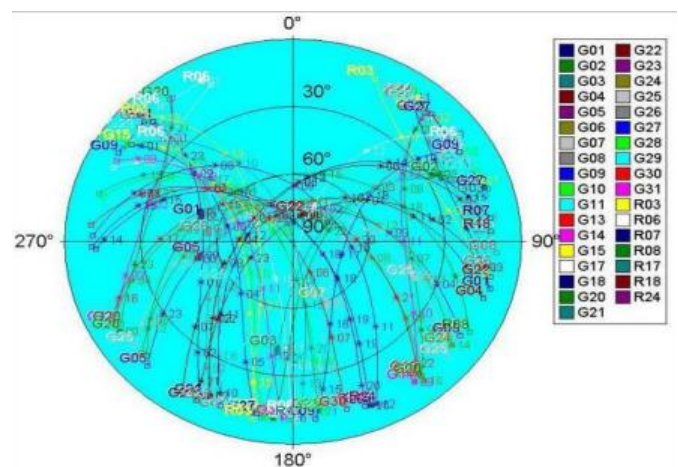
- Nuk duhet të ketë pengesa mbi 200 ngritje kundrejt horizontit të pikës, për të shmangur bllokimin e sinjaleve satelitorë.
- Nuk duhet të ketë sipërfaqe reelektuese pranë pikës (antenës së marrsit), si struktura metalike, gardhe (thurje) metalike, ndërtime, sipërfaqe ujore, etj. për të shmangur shumërrugshmërinë 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:

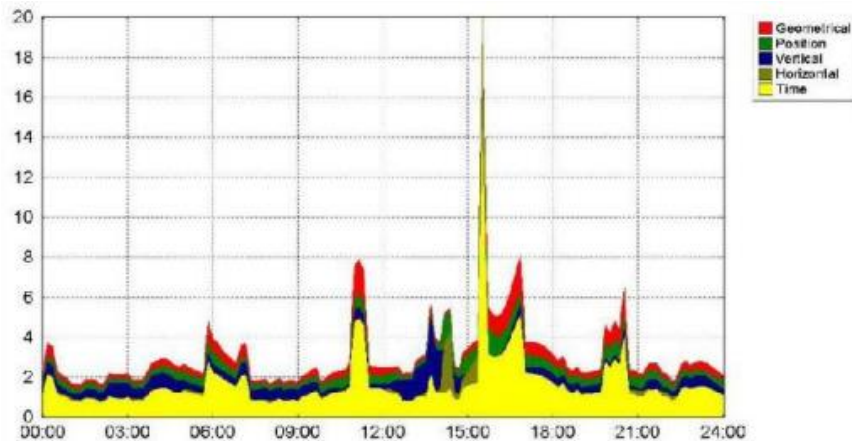
- Shikimi reciprok, minimumi ndërmjet dy pikave të rrjetit gjeodezik, me qëllim krijimin e mundësisë për të punuar edhe me metodën e përdorimit të “Stacioneve Totale” për kryerjen e punimeve inxhinierike dhe hartimin e planvendosjevetë objekteve të transmetimit të energjisë.
- Pozicioni përfundimtar i pikës duhet të zgjidhet duke u konsultuar me planin urbanistik të njësisë 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 vënde 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.

5) 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 satelitet GPS. Ky informacion i quajtur ALERT është prodhuar nga të dhënat e almanakut satelitor që përfitohet nga softe të ndryshme. Kështu, është përdorur softi TBC (TriblesBusiness Center) i cili siguron diagramën e dukshmërisë satelitore dhe vlerat DOP .



-Diagrama e dukshmërisë 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 08:00 deri në orën 15:00, 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 preçize është zgjidhja e parametrave 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 softe 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 e reflektimit të sinjaleve, etj.) për të siguruar zgjidhje preçize të “ambiguitive-N”, u 37 planifikua që matjet GPS në pikën gjeodezike të kryhen me një sesion vërtetimi nga 20 deri 60 minuta kohë.

6) Krijimi i hartës dixhitale

Te gjitha elementet dhe karakteristikat topografike janë regjistruar me kode të vecanta në memorien e brendshme të instrumentave.

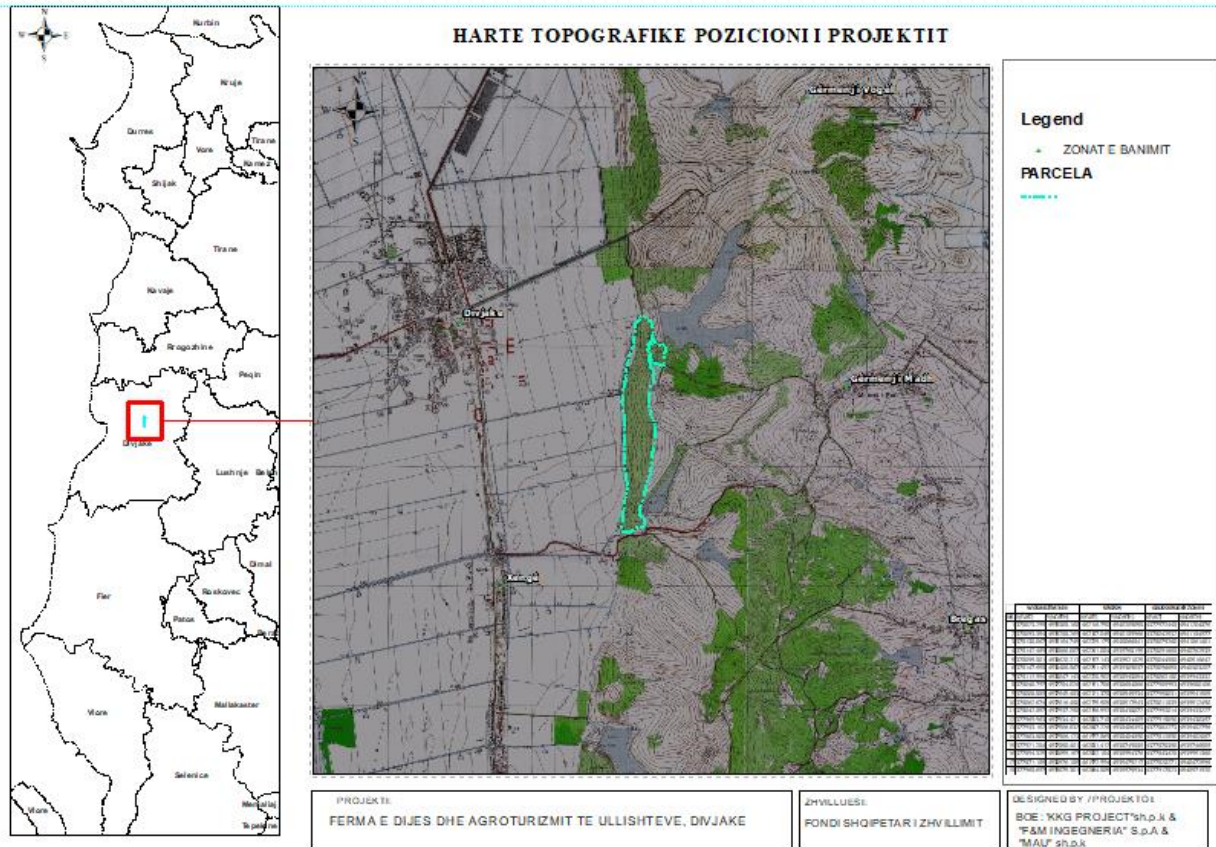
Tek këto elemente përfshihen, por jo vetëm, karexhata e rrugës, bankina, mbushja e trupit të rrugës, germimet, veprat e artit (urat, tombinat etj.), kanalet anësore, rrjedhat e ujit, punimet mbrojtëse të skarpave, kanalet ujëse, strukturat ujëse, punimet mbrojtëse ndaj permbytjeve, mure mbajtës dhe akustike, guardrailet, linja elektrike, linja telefonike, ndertesa, hekurudha, peme, ujësjelles, kryqezime rrugësh etj.

Mbas punës në terren është bërë përpunimi i të dhënave të matura në terren me anën e programeve topografike (TopSurv, TopLink, MagnetField etj.). Pikat e rëluara janë hedhur në AutoCAD ku është bërë dhe lidhja e elementeve (bazuar tek kodet dhe atributet) e të gjithë zonës duke krijuar një vizatim unik.

Rilevimi topografik dhe përpunimi i vizatimeve është bërë në 3 dimensionalisht, në mënyrë që mund të krijojmë modelin e terrenit në mënyrë dixhitale. Janë paraqitur të gjitha detajet e relievit si rrugë, ura, tombino, perrenj, lumenj, mure, ndertesa, rrethime, linja elektrike, etj. në layera të veçanta. Të gjitha stacionet janë paraqitur me shenja konvencionale në vizatim.

Modeli dixhital i terrenit është paraqitur në file dwg si më poshtë

- ☐ Tre - dimensional (x,y,z), pika gjeodezike në një layer të vetëm
- ☐ Tre - dimensional (x,y,z) linjat e nderprerjes së terrenit, si dhe elemente të tjera topografike të terrenit në layera të ndryshme.



NR	WGS84 UTM 34N		KRGJSH		GAUSS KRUGER ZONE 4	
	X(EAST)	Y(NORTH)	X(EAST)	Y(NORTH)	X(EAST)	Y(NORTH)
1	378023.299	4539308.160	462116.750	4540209.058	4377972.448	4541204.876
2	378093.354	4539288.269	462187.045	4540189.966	4378042.532	4541184.977
3	378130.067	4539164.745	462225.179	4540066.841	4378079.260	4541061.401
4	378142.469	4538866.007	462241.004	4539768.195	4378091.668	4540762.539
5	378095.801	4538620.213	462197.143	4539521.825	4378044.980	4540516.642
6	378147.658	4538406.867	462251.452	4539309.037	4378096.858	4540303.207
7	378112.994	4538047.143	462220.902	4538948.854	4378062.180	4539943.332
8	378040.797	4537784.026	462151.706	4538684.866	4377989.953	4539680.106
9	378008.889	4537645.483	462121.378	4538545.934	4377958.031	4539541.505
10	378062.674	4537616.480	462175.505	4538517.543	4378011.839	4539512.490
11	378042.857	4537537.250	462156.592	4538438.072	4377992.014	4539433.227
12	377969.963	4537534.421	462083.718	4538434.409	4377919.090	4539430.397
13	377933.162	4537506.832	462047.226	4538406.393	4377882.273	4539402.796
14	377863.808	4537506.123	461977.869	4538404.890	4377812.890	4539402.087
15	377921.284	4537850.401	462031.412	4538749.885	4377870.390	4539746.509
16	377894.325	4538055.167	462002.104	4538954.376	4377843.420	4539951.360
17	377871.185	4538576.185	461972.994	4539475.217	4377820.271	4540472.596
18	377968.697	4539075.301	462064.805	4539975.534	4377917.823	4540971.920

7) Koordinatat e vendodhjes se objektit.
Koordinatat e vendodhjes se objektit sipas
KRGJSH.

8) 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 qe permendem më lart u përdor sistemi ndërkombetar i koordinatave UTM me elipsoid referues WGS-84.

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

Për transformimin e koordinatave u perdoren programet përkatës.

Pas realizimit të matjeve në terren , matjet e realizuara u përpunuan me programin AutocadCivil3D per krijimin e siperfaqeve 3-dimensionale dhe hartimin e profilit gjatesor te rruges dhe llogaritjen e e volumeve ne funksion te vijes se projektit dhe profilit terthor tip te perdorur.

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

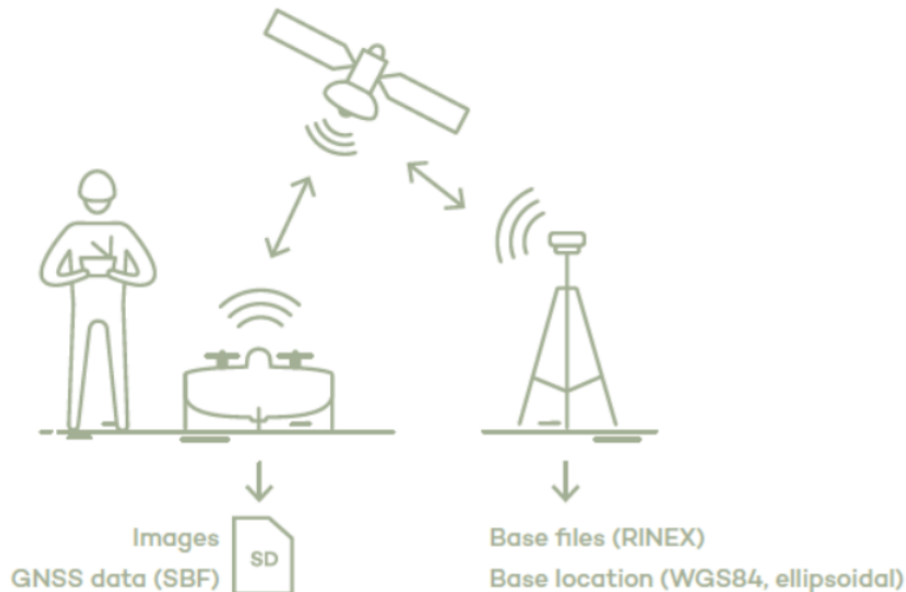
Përgjatë zonës së parashikuar qe do të përfshihet në projekt janë fiksuar në tërrën pika GCP te forta qe do të shërbejnë si stacione gjatë zbatimit të projektit. Këto stacione janë caktuar ne vende të qëndrueshme , dhe janë fiksuar me shufra hekuri të betonizuara perreth tyre.

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 WingtraOne PPK referuar matjes me GPS te pikave (GCP) te vendosura ne terren.



- PPK Shpjegohet Shkurtimisht



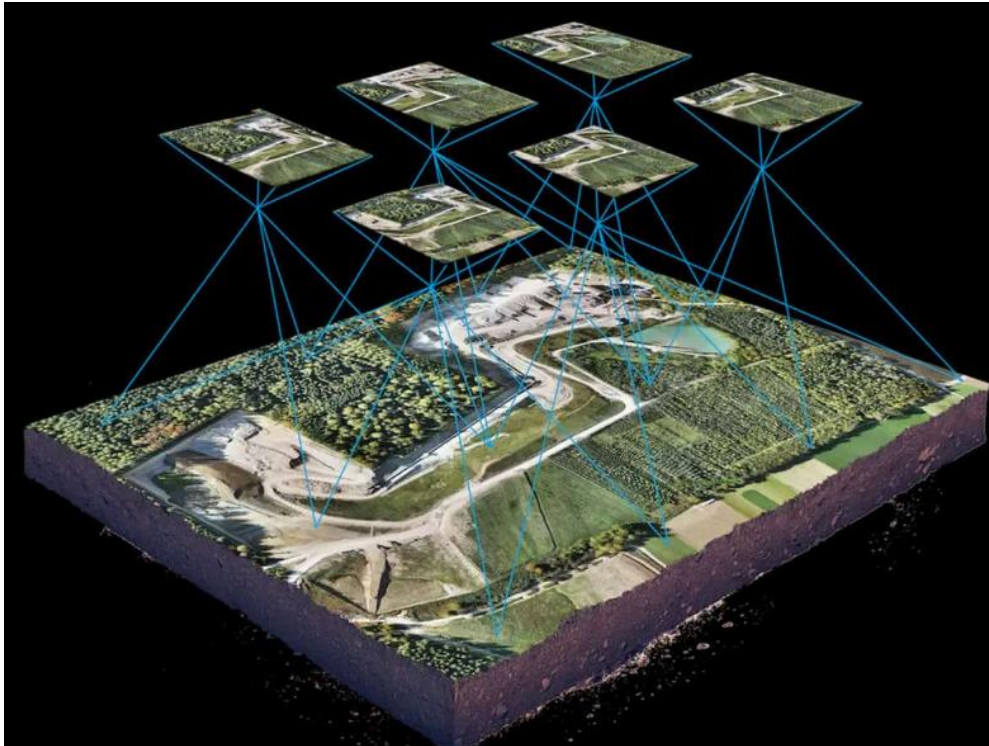
Kinematika pas përpunimit (PPK) përdor të dhënat e korrigjimit të një stacioni bazë fiks në tokë për të korrigjuar të dhënat GNSS të WingtraOne pas fluturimit tuaj. Ai lejon caktimin e gjeotetikave precize në nivel centimetri në imazhet tuaja. Ky proces gjeotetikimi ndodh brenda aplikacionit Windows WingtraHub pas fluturimit (ve) tuaj, zakonisht përpunohen në zyrë. Ju do të keni nevojë për të dhënat e mëposhtme:

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

Imazhet do të etiketohen në koordinatat WGS84 (nëse vendndodhja bazë është dhënë në WGS84) me lartësi elipsoidale. Së bashku me imazhet e etiketuara, WingtraHub do të ruajë një skedar geotags.csv dhe një raport gjeotetikimi për çdo projekt. Skedari geotags.csv përmban kolonat e mëposhtme: emri i imazhit, lat, lon, alt, omega, phi, kappa, roll, ktratan, yaw, saktësi horizontale, saktësi vertikale, rrotullim saktësie/omega, lartësi saktësie/phi, saktësi yaw/kappa

Puna topografike konsistonë ne hapat e mëposhtëm:

- *Ndertimi i stacioneve Topografike.*
- *Matja me GPS e te gjithë stacioneve.*
- *Fluturimi me dron per photogrammetry duke fotografuar gjithë gjatesine e projektit.*
- *Rilevimi i detajuar gjate gjithë gjatesise se projektit.*
 - *Krijimi i hartes dixhitale.*



-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 gjithë 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 fotagrafin 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.

9) *Matja e stacioneve me GPS.*

ZONE 34N, UTM.

Topografia aktuale (as build) e rruges se aksesit eshte matur me DRON Wingtra me PPK referuar matjes statike me GPS ne ALBCORS

