



UDHËZIM
Nr. 3, datë 6.9.2013

PËR PËRCAKTIMIN E PIKAVE
GJEODEZIKE ME NDIHMËN E
SISTEMEVE GLOBALE SATELITORE
TË NAVIGIMIT (GNSS)

Në mbështetje të nenit 9, të vendimit të Këshillit të Ministrave nr. 669, datë 7.8.2013, me propozim të Autoritetit Shtetëror për Informacionin Gjeohapësinor, ministri për Inovacionin dhe Teknologjinë e Informacionit e të Komunikimit, udhëzon:

KAPITULLI I
DISPOZITA TË PËRGJITHSHME

SEKSIONI I PARË
OBJEKTII UDHËZUESIT

Neni 1

I. Me këtë udhëzim rregullohen kushtet që duhen plotësuar 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 dhe lidhen me:

1. Përcaktimin e pikave gjeodezike të rrjeteve lokale, rrjeteve ekuivalente me to, si dhe për rrjetet që u përgjigjen kërkesave edhe më të larta se këto;

2. Përcaktimin e pikave të bazamentit gjeodezik në punime të ndryshme ose pikave ekuivalente me to;

3. Kryerjen e rlevimeve me teknika të ndryshme;

4. Trasimin.

II. Punimet e parashikuara në paragrafin I të këtij neni, mbështeten në pikat e Rrjetit Shtetëror GPS ose në rrjetet infrastrukturore apo stacionet GNSS që ofrojnë shërbim në territorin e vendit.

Neni 2

Në këtë udhëzues termat e mëposhtëm kanë këtë kuptim:

1. “Stacionbazë” është pika në të cilën kryhen matje GNSS, nga të cilat përftohen të dhëna bazë, të destinuara për përcaktimin e pikave të tjera me ndihmën e metodave relative ose diferenciale;

2. “Stacionvirtual” është një stacion bazë fiktiv, për të cilin sintetizohen matje GNSS, me ndihmën e infrastrukturës GNSS;

3. “Rrjet GNSS i lidhur” është një rrjet pikash, të përcaktuara me ndihmën e matjeve GNSS, në të cilin përfshihen të paktën tri pika fillestare;

4. “Pika nyje” është një pikë karakteristike në poligone dhe rrjete gjeodezike;

5. “GNSS ose Sistem Global Satelitor Navigimi” janë sisteme që mundësojnë përcaktimin e vendndodhjes, kohës dhe shpejtësisë së lëvizjes. Në gjeodezi ato mundësojnë përcaktimin e koordinatave hapësinore, nëpërmjet për punimit të informacionit që përmbajnë radiovalët e emetuara nga satelitët e këtij sistemi;

6. “Infrastruktura GNSS” është tërësia e stacioneve bazë GNSS në aktivitet të vazhdueshëm, të destinuara t’u shërbejnë përdoruesve në një territor të caktuar, duke iu siguruar atyre të dhëna bazë për përcaktimin e pikave me metodat relative ose diferenciale GNSS, në kohë reale apo me për punim të mëvonshëm. Mund të ndërtohet në formë rrjeti ose stacioni bazë të vetmuar që i nënshtrohet certifikimit nga ASIG;

7. “Rrjet GNSS me minimumin e pikave fillestare” është një rrjet pikash, të përcaktuara me ndihmën e matjeve GNSS, në të cilin kemi vetëm një pikë fillestare;

8. “Korrektura diferenciale” janë të dhëna që përcaktohen në stacionet bazë, me ndihmën e të cilave korrigjohen matjet në pikën që përcaktohet duke na lejuar kështu të arrijmë një saktësi deri në 0.5 m;

9. “Metodat diferenciale GNSS të kodeve” janë mënyrat që përdorin korrekturat diferenciale për të përcaktuar pikat me një saktësi deri në 0.5 m;

10. “Të dhëna individuale” janë ato të dhëna që lidhin matjet GNSS me pikën gjeodezike, si: identifikatori, lartësia dhe ekscentriciteti i antenës GNSS, attribute, komente dhe të dhëna audio-vizuale;

11. “Rrjeti infrastrukturor GNSS” është një rrjet që përbëhet nga stacione bazë GNSS që punojnë pa ndërprerje dhe janë të lidhura me një qendër komandimi;

12. “Metodat kinematike GNSS” janë metoda që shërbejnë për përcaktimin e



pozicionit të pikave që janë në lëvizje ose për përcaktim të shpejtë të pozicionit të pikave fikse, që bëhet me ndihmën e matjeve fazore GNSS dhe të dhënave bazë;

13. “Pikat kontur” janë pikat që ndodhen në konturet e objekteve lineare apo poligonale;

14. “Sisteme Lokale Koordinatash dhe Kuotash” janë të gjitha sistemet e tjera gjeodezike të ndryshme nga KRGJSH - 2010 dhe WGS 84;

15. “Metoda fazore relative GNSS” janë metodat që përcaktojnë pikat me saktësi centimetrike ose më të lartë;

16. “Marrës GNSS i Lëvizshëm” është pjesë e kompletit GNSS me të cilën kryhen matje në pikat që përcaktohen;

17. “Stacion bazë për përdorim” është stacion që krijohet nga një përdorues i caktuar për të mundësuar përdorimin e metodave GNSS në zgjidhjen e një detyre të caktuar;

18. “Të dhëna të sakta orbitale” janë të dhëna për orbitat e sateliteve GNSS, të cilat përcaktohen nga një rrjet global stacionesh të saktësisë së lartë që vëzhgojnë satelitët e sistemeve GNSS;

19. “Pseudo-distancat” janë rezultate që merren nga matjet e kodeve GNSS dhe janë të destinuara për përcaktimin e pikave me një saktësi deri në 0.5 m pasi janë futur korrekturat diferenciale;

20. “Radioefemeridat” janë të dhëna të parashikuara për orbitat dhe emetohen nga satelitët e GNSS;

21. “Seri prurjesh metë dhëna” janë sekuenca të strukturuar të dhënash që mundësojnë ndërlidhjen midis kompjuterit dhe pajisjeve periferike;

22. “Metodat statike GNSS” janë metodat që mundësojnë arritjen e saktësisë maksimale në përcaktimin e pozicionit të pikave të palëvizshme me ndihmën e matjeve fazore GNSS dhe të të dhënave bazë;

23. “Pika terreni” janë pika të terrenit që nuk janë të sinjalizuara;

24. “Pika të stabilizuara për një kohë të gjatë” janë pika gjeodezike, të stabilizuara në blloqe betoni dhe të sinjalizuar me marka metalike, ose në ndonjë mënyrë tjetër që siguron qëndrueshmëri për një kohë të gjatë;

25. “Zgjidhje e fiksuar” është rezultati në përcaktimin e koordinatave hapësinore nëpërmjet matjeve GNSS, gjatë të cilave numri i cikleve të

frekuencave mbartëse për çdo satelit të vërtetuar është përfshuar si numër i plotë;

26. “Pjesërisht të pavarur” janë vektorët, të cilët përcaktohen nëpërmjet metodave statike metre ose më shumë marrës GNSS njëkohësisht;

27. “NMEA” (NMEA-0183) është specifikim për shkëmbim të dhënash midis pajisjeve naviguese elektronike;

28. “PPK” (*Post-Processing Kinematic*) është metodë kinematike GNSS ku matjet përpunohen pasi ka mbaruar procesi i matjeve;

29. “Kodi PRN” është numër që identifikon satelitin e sistemit GNSS, dhe mbartet në sinjalin që ai emeton;

30. “RINEX” është specifikimi i formatit të pranuar ndërkombëtarisht për shkëmbimin e matjeve GNSS;

31. “RTK” (*Real-Time Kinematic*) është metodë kinematike GNSS ku matjet përpunohen në kohë reale;

32. “RTCM” (RTCM SC-104) është specifikim për shkëmbim të dhënash për të mundësuar realizimin e metodave GNSS kinematike dhe diferenciale në kohë reale;

33. “Prurje metë dhëna TCP/IP” janë sekuenca të dhënash, të organizuara në përputhje me protokollët e komunikimit që përdoren në internet;

34. “WGS84” është Sistemi Gjeodezik Botëror 1984, që përdor GPS.

SEKSIONI I DYTË RRJETI SHTETËROR GPS

Neni 3

Rrjeti shtetëror GPS është pjesë e Bazës Unike Gjeodezike të Republikës së Shqipërisë dhe përbëhet nga pikat e rrjetit pasiv dhe rrjetet e stacioneve permanente GNSS, të përcaktuara në KRGJSH-2010.

SEKSIONI I TRETË INFRASTRUKTURA GNSS

Neni 4

Infrastruktura GNSS ka për qëllim të ofrojë për përdoruesit të dhënat që nevojiten gjatë përdorimit të metodave GNSS të pozicionimit, në kohë reale ose *Real Time* (RT) apo pas procesit të matjeve ose *Post Processing* (PP).



Neni 5

Infrastruktura GNSS ndërtohet mbi parime territoriale në këto dy forma:

1. Rrjete infrastrukturore;
2. Stacione bazë të vetmuara.

Neni 6

I. Rrjetet infrastrukturore duhet të plotësojnë këto kushte:

1. Të kenë minimumi 5 stacione bazë dhe një qendër kontrolli;
2. të mbulojnë gjithë territorin për të cilin ndërtohen;
3. distanca mesatare e lejuar midis stacioneve bazë është deri në 70 km, ndërsa distanca maksimale deri 100 km.

II. Rrjetet infrastrukturore u ofrojnë përdoruesve, në kohe reale (RT), si dhe pas procesit të matjeve (PP), këto të dhëna:

1. Të dhëna për stacionet bazë që përfshin secili prej tyre;
2. Produkte të rrjetit, si stacione bazë virtuale dhe parametra korrektimi.

Neni 7

Stacionet bazë të vetmuara të rrjeteve infrastrukturore ofrojnë për përdoruesit të dhëna në një zonë me rreze që varet:

1. Nga natyra e të dhënave që kërkohen në përputhje me nenet 13, 14 dhe 15 të këtij udhëzimi;
2. Nga mënyra e transmetimit të të dhënave.

Neni 8

I. Stacionet bazë të rrjeteve infrastrukturore GNSS që përmenden në nenet 6 dhe 7, duhet të plotësojnë këto kushte:

1. Vendndodhja e stacioneve bazë të zgjidhet duke pasur në konsideratë nenin 20, paragrafët I dhe II, si dhe fuqizimin me energji elektrike, komunikacionin dhe ruajtjen e tyre.
2. Koordinatat e stacioneve bazë të përcaktohen në KRGJSH-2010, ato konsiderohen të së njëjtës rëndësie, si dhe pikat që parashikon neni 3, me saktësi 5 mm në plan dhe 10 mm në lartësi.
3. Çdo stacion bazë duhet të funksionojë njëkohësisht edhe si pjesë e infrastrukturës, por edhe si stacion i vetmuar.

II. Rrjetet infrastrukturore GNSS, certifikohen sipas rendit që parashikon neni 55 dhe 56 i këtij udhëzimi.

KAPITULLI II
METODAT GNSS PËR PËRCAKTIMIN
E PIKAVE GJEODEZIKE DHE PËR
TRASIMIN

SEKSIONI I PARË
KËRKESAT BAZË

Neni 9

I. Për përcaktimin e pikave gjeodezike dhe për trasim, përdoren metodat relative GNSS të cilat bazohen në matjet fazore të sinjalit.

II. Në rastet kur saktësia e kërkuar është 0.5 m ose më e ulët, mund të përdoren metodat diferenciale GNSS të cilat bazohen në kodet e sinjalit.

III. Metodot e përcaktimit të pikave gjeodezike në varësi të mënyrës se si përdoren mund t' i japin rezultatet:

1. Në kohë reale *Real Time* ose shkurt (RT);
2. Mbas procesit të matjeve *Post Processing* ose shkurt (PP).

Neni 10

I. Për kryerjen e punimeve me metodat që parashikohen në nenin 9, kapen dhe përpunohen sinjale nga satelitët e këtyre sistemeve GNSS:

1. GPS;
2. GLONASS, Galileo etj., në varësitë gjendjes së këtyre sistemeve dhe mundësive teknike të marrësve që përdoren.
3. Të dhënat fillestare që merren nga përpunimi i sinjaleve të kapura nga satelitët e vrojtuar janë:

1)Pseudo-distancat, që maten me ndihmën e një ose me tepër kodeve PRN (*Pseudorandom Noise*).

2)Matje të fazave për një ose më shumë frekuenca mbartëse;

3)Të dhëna prognoze për orbitat e sateliteve (*Radiofemeridat*), shkallët kohore, të dhëna për jonosferën, të dhëna për vetë satelitët etj.

II. Në rastet e parashikuara nga neni 9, paragrafi III, pika 2, të dhënat fillestare nga përpunimi i sinjaleve memorizohen në kujtesën e aparatit marrës.



Neni 11

I. Matje GNSS kryhen në pika gjeodezike të cilat janë përcaktuar sipas rregullave të parashikuara në nenet 19 dhe 20 të këtij udhëzimi.

1. Në varësi të rolit që kanë pikat në skemën e matjeve, ato ndahen në:

- a) Stacione bazë;
- b) Pika që përcaktohen.

2. Në varësi të të dhënave fillestare që kemi për këto pika, si dhe në varësi të destinacionit të tyre, disa nga pikat që përmenden në pikën 1, mund të jenë:

a) Pika lidhëse, me koordinata dhe lartësi të shprehura në një kornizë referuese gjeodezike dhe shërbejnë për të përcaktuar rezultatet e matjeve GNSS në këtë kornizë.

b) Pika transformimi, me koordinata dhe lartësi të shprehura në një sistem lokal koordinativ, të cilat shërbejnë për përcaktimin e rezultateve të matjeve GNSS në këtë sistem lokal me anë të transformimit.

II. Për të mundur përcaktimin e pozicionit me metoda GNSS është e nevojshme që të kryhen matje në të njëjtën kohë, në një stacion bazë dhe në pikën që përcaktohet. Kjo kërkon që:

1. Matjet në stacionin bazë të jenë të pandërprera dhe të vazhdojnë derisa të mbarojnë matjet në pikat që përcaktohen;

2. Matjet në pikat që përcaktohen të zgjasin në varësi të specifikave të metodës GNSS që përdoret dhe nga lloji i punës që kryhet në përputhje me nenet 26, 29, 32 dhe 40.

III. Në rastin e përdorimit të metodave GNSS në kohë reale, stacionet bazë përputhen me pikat lidhëse.

SEKSIONI IDYTË METODAT RELATIVE

Neni 12

I. Metodatat relative konsistojnë në përpunimin e matjeve fazore të një ose më tepër frekuencave mbartëse, që kryhen në të njëjtën kohë në një stacion bazë dhe në pikën që përcaktohet. Si rezultat i këtij përpunimi përfitohet vektori hapësinor midis tyre.

II. Në varësi të gjendjes së aparatit marrës GNSS metë cilin kryhen matjet në pikën që

përcaktohet, përdoren dy metoda relative të ndryshme:

1. Metoda statike, gjatë së cilës aparati marrës GNSS qëndron në qetësi gjatë gjithë kohës së matjeve dhe rezultatet e matjeve mbledhen për përpunim të mëtejshëm;

2. Metoda kinematike, gjatë së cilës aparati marrës GNSS është në lëvizje ose në qetësi dhe rezultatet e matjeve merren në kohe reale ose mbledhen për përpunim të mëtejshëm.

III. Për të mundur përdorimin e metodave relative janë të nevojshme:

1. Stacione bazë infrastrukturore;
2. Stacione bazë për përdorim të përkohshëm.

Neni 13

Metodat relative përdoren për të arritur saktësinë nivele centimetrike ose më të larta, në plan dhe në lartësi. Kjo bëhet me ndihmën e zgjidhjeve të fiksuara. Për të arritur këto saktësi distanca maksimale e lejuar midis stacionit bazë dhe pikës që përcaktohet duhet të jetë:

1. Për matje me metoda statike, me stacion bazë ose me stacion bazë për përdorim të përkohshëm deri në 25 km;

2. Për matje me metoda kinematike me stacion bazë për përdorim të përkohshëm deri në 10 km;

3. Kur përdoren stacione virtuale deri në 10 km;

4. Kur përdoret rrjet infrastrukturor GNSS në kohë reale deri në kufijtë që mbulohen me këtë shërbim nga rrjeti infrastrukturor GNSS.

Neni 14

Në rastet kur për përcaktimin e pikave ose për trasim kërkohet saktësi decimetrike ose më e ulët, përdoren metoda të thjeshtuara që kanë veçoritë e mëposhtme:

1. Largësia nga stacioni bazë, deri në 80 km.

2. Aparatura marrëse GNSS që përdoret për përcaktimin e pikave, mund të jetë në lëvizje ose në ndalesë.

3. Kohëzgjatja minimale e matjeve, deri në 2 minuta.

4. Përpunimi i matjeve bëhet në kohë reale ose pas procesit të matjeve.



SEKSIONI I TRETË
METODAT DIFERENCIALE

Neni 15

I. Metodatat diferenciale realizohen në kohë reale ose *post processing* dhe konsistojnë në dhënien e korrigjimeve për matjet që bëhen në pikën që përcaktohet.

II. Në pikat që përcaktohen kryhen matje të kodeve për një frekuencë. Në mënyrë suplementare mund të regjistrohen dhe komponentë të tjerë që mbart sinjali GNSS.

III. Matjet në pikat që përcaktohen mund të realizohen me dy mënyra:

1. Rezultatet mblidhen duke qëndruar të stacionuar;

2. Rezultatet mblidhen duke qenë në lëvizje.

Neni 16

I. Për të punuar në kohë reale janë të nevojshme korrekturat diferenciale, burim i të cilave mund të jenë:

1. Stacione infrastrukturore bazë që punojnë në rrjet ose të vetmuar;

2. Stacione bazë për përdorim të përkohshëm.

3. Ofrues të specializuar, si: Omni STAR, SBAS etj.

II. Korniza Referuese Gjeodezike në të cilin ofrohen korrekturat diferenciale është KRGJSH-2010 ose WGS84 në punime që kryhen për llogari të Institutit Gjeografik Ushtarak.

III. Korrekturat diferenciale janë të vlefshme në këto raste:

1. Deri në 200 km largësi nga stacioni bazë në të cilin janë përcaktuar;

2. Deri në 1 minutë nga momenti i përcaktimit të tyre.

IV. Korrekturat diferenciale shpërndahen me rrugë të ndryshme komunikimi, radio, internet, telefoni celular apo satelitore etj.

V. Format, në të cilin shpërndahen korrekturat diferenciale mund të jetë:

1. RTCM (*Radio Technical Commission for Maritime service*) në rastin e paragrafëve I dhe II të këtij neni;

2. Format i zyrtar i përcaktuar për ofruesit e parashikuar në paragrafin I, pika 3.

Neni 17

Për të mundësuar përpunimin *post processing* të matjeve në metodatat diferenciale është i nevojshëm akses i matjet në të paktën një stacion bazë i cili u përgjigjet kërkesave të nenit 16, paragrafi I, pikat 1 dhe 2, paragrafi II, paragrafi III, pika 1. Skedarët me matjet në stacionet bazë shpërndahen në formatin RINEX (*Receiver Independent Exchange Format*), të regjistruara në mbartës teknikë ose nëpërmjet internetit.

Neni 18

Rezultatet nga përdorimi i metodave diferenciale, janë koordinatat hapësinore për pikat që përcaktohen me saktësi 0.5 m dhe në sistemet që parashikon neni 16, paragrafi II.

KAPITULLI III
KUSHTE PËR PËRDORIMIN E
METODAVE GNSS

SEKSIONI I PARË
KËRKESA SPECIFIKE PËR PIKAT E
PËRCAKTUARA APO TË TRASUARA ME
METODA GNSS

Neni 19

Pikat e përcaktuara me ndihmën e metodave GNSS u përgjigjen të gjitha kërkesave të përgjithshme që lidhen me zgjedhjen e vendit, mënyrën e stabilizimit dhe të markimit, pamjen reciproke me pikat e tjera dhe me objektet që i rrethojnë.

Neni 20

Kërkesat specifike, që duhe t'u përgjigjen pikat që përcaktohen apo trasohen me metoda GNSS, varen nga destinacioni i përdorimit të këtyre pikave, të tilla janë:

I. Për pikat e monumentalizuara dhe të stabilizuara për një kohë të gjatë, të cilat përdoren shumë herë dhe që parashikohen në nenin I, paragrafi I, pika 1, kërkohet:

1. Të vendosen në vende të studiuara, pamja nga qielli duhet të jetë e pakufizuar në të gjitha drejtimet në lartësinë 15° nga horizonti;

2. Në një distancë prej 5m të mos ketë pemë apo objekte të veçuara, ndërtesa të tjera, çati, mure, objekte apo forma terreni me sipërfaqe të konsiderueshme;



3. Të mos ketë të instaluar mbi to sinjale, piramida, kulla të paçmontueshme e pengesa të tjera;

4. Të jenë larg rrezes së veprimit të objekteve që shkaktojnë radio zhurma dhe të vendosen jo më pak se 50m larg antenave transmetuese, repetitorëve apo antenave të kompanive celulare, të mos kenë pamje direkte me stacione të radiolokacionit apo objekte të tjera që rrezatojnë fuqishëm;

5. Të vendosen larg efektit ekran të shkaktuar nga fushat elektromagnetike me intensitet të lartë.

II. Antenat e stacioneve bazë infra-strukturore GNSS, duhet:

1. Të montohen në konstruksione të qëndrueshme, jetëgjata, të ndërtuara në tokë, kolona betoni ose mbi ndërtesa masive;

2. Lartësia e këtyre konstruksioneve duhet të jetë minimumi 1.5 m mbi sipërfaqe.

III. Pikat e stabilizuara në mënyrë të qëndrueshme që parashikohen në nenin 1, paragrafi I, pika 2, të cilat shërbejnë për kryerjen e detyrave konkrete duhet të vendosen në vende ku gjatë matjeve për përcaktimin e tyre dhe gjatë përdorimit të mëtejshëm të plotësohen kërkesat e paragrafit I të këtij neni.

IV. Pikat e pastabilizuara në mënyrë të qëndrueshme, si: kunja, gozhda, tuba etj., duhet të vendosen në vende ku sinjali ka cilësinë e nevojshme për punimet që kryhen. Rekomandohet që të kryhen matje në kushtet e mëposhtme:

1. Nën pemë, veçanërisht ato gjetherënëse, strehë apo mbulesa të tjera;

2. Në kushte të një kanioni që krijohet nga ndërtesat e larta nëpër qytet;

3. Shumë afër objekteve apo ndërtesave shumë të larta me sipërfaqe të madhe muri, shpateve të pjerrëta, afër rrjetave apo shtyllave metalike;

4. Afër antenave që emetojnë sinjale me fuqi të konsiderueshme.

SEKSIONI I DYTË **PAJISJET TEKNIKE GNSS TË** **NEVOJSHME PËR PUNË**

Neni21

Pajisjet teknike GNSS të nevojshme për punë janë:

1. Aparatura lëvizëse (marrësi GNSS), i konfiguruar për kryerjen e matjeve në pikat që përcaktohen.

2. Aparatura bazë e konfiguruar për kryerjen e matjeve në stacionet bazë që parashikohen në nenin 12, paragrafi III, pika 2.

Neni 22

Pajisjet teknike GNSS të nevojshme për punë duhet t'u përgjigjen kushteve të mëposhtme:

1. Të jenë të pajisur me certifikatë nga servisi i autorizuar i firmës prodhuese. Vetëm nëpërmjet saj vërtetohet se pajisja plotëson kushtet teknike për punë;

2. Të kenë mundësinë e centrimin mbi pikën gjeodezike;

3. Në rastet kur përdoren metoda të përpunimit të matjeve pas procesit të matjeve, të memorizojnë në kujtesën e tyre të dhënat që parashikon neni 10, paragrafi II, ndërsa në rastet kur kanë të integruar si pajisje të veçantë aparat komandimi në distancë, të memorizojë edhe të dhëna individuale për pikat e matura;

4. Në rastet e përdorimit të metodave GNSS të pozicionimit në kohë reale, aparatura lëvizëse duhet të marrë nëpërmjet radios, telefonisë celulare apo satelitore të dhëna bazë, si dhe korrektura nga burimet që parashikohen në nenin 16, paragrafi I;

5. Në rastet e përdorimit të metodave GNSS të pozicionimit në kohë reale që parashikohen në nenin 5, paragrafi II, aparatura bazë duhet të emetojë nëpërmjet radios, telefonisë celulare apo satelitore të dhëna bazë apo korrektura.

SEKSIONI I TRETË **TE DHËNAT FILLESTARE**

Neni23

I. Të dhënat fillestare janë koordinatat gjeodezike dhe lartësitë e pikave fillestare të cilat shërbejnë për përcaktimin e rezultateve të matjeve GNSS konform pikave të mëposhtme:

1. Kur përdoren metoda relative në KRGJSH-2010;

2. Kur përdoren metoda diferenciale në KRGJSH-2010 ose WGS84.

II. Të gjitha sistemet e tjera koordinative dhe të lartësive, të ndryshme nga ato që parashikohen në paragrafin I të këtij neni, kanë statusin e sistemeve lokale.



Neni24

I. Të dhënat fillestare për metodat relative GNSS të pozicionimit sigurohen me një nga mënyrat e mëposhtme:

1. Direkt nga pikat e rrjetit shtetëror GPS.

2. Nëpërmjet rrjeteve infrastrukturore GPS të ndërtuara ose që mund të ndërtohen në territorin e vendit.

II. Pika jashtë rrjetit shtetëror GPS, që parashikohen në nenin I, paragrafi I, pikat 1 dhe 2, mund të përdoren si pika fillestare vetëm në qoftë se janë të definuara në KRGJSH 2010, janë pranuar nga ASIG dhe janë tërhequr nga faqja zyrtare e ASIG-ut.

III. Parashikimet e paragrafit II të këtij neni janë të vlefshme vetëm kur kryhen punimet e mëposhtme:

1. Krijimi i Rrjeteve Gjeodezike të Punës (RGP);

2. Rilevime me teknika të ndryshme;

3. Trasim.

Neni25

Të dhëna fillestare të nevojshme, kur përdoren metoda diferenciale GNSS të pozicionimit, sigurohen nëpërmjet korrekturave (korrigjimeve) diferenciale ose nëpërmjet matjeve në stacionet bazë që parashikon neni 16, paragrafi I.

Neni26

I. Sistemet lokale të koordinatave dhe lartësive quhen plotësisht të definuara kur lidhja e tyre me

KRGJSH-2010 është verifikuar dhe zyrtarizuar nga ASIG.

II. Në të gjitha rastet e tjera krijohen modele lokale transformimi, parametrat e të cilave përcaktohen mbi bazën e pikave të transformimit.

KAPITULLI IV
APLIKIME TË GNSS

SEKSIONI I PARË
RRJETET GJEODEZIKE LOKALE

Neni 27

Pikat gjeodezike të rrjeteve lokale përcaktohen me metodat statike GNSS të cilat realizohen me

matje fazore në dy frekuenca ndërsa llogaritet bëhen pas procesit të matjeve (PP).

Neni 28

Gjatë projektimit të Rrjeteve Gjeodezike Lokale plotësohen kërkesat e mëposhtme.

I. Si pika fillestare duhet të merren:

1. Pika nga Rrjeti Shtetëror GPS ose stacione të infrastrukturës GNSS të ndërtuar në vend.

2. Minimalisht duhen përdorur tri pika të tilla.

II. Pikat e Rrjeteve Gjeodezike Lokale përcaktohen veç e veç ose në grup si më poshtë:

1. Çdo pikë e veçuar lidhet metri ose më shumë pika fillestare;

2. Në rastin e përcaktimit në grup, çdo pikë e Rrjeteve Gjeodezike Lokale lidhet me dy ose më shumë pika fillestare.

III. Vektorët që lidhin pikat në Rrjetet Gjeodezike Lokale duhet të jenë:

1. Me gjatësi maksimale si parashikohet në nenin 13, pika1;

2. Të pavarur ose pjesërisht të pavarur nga njëri-tjetri.

IV. Pika transformimi, për të mundësuar llogaritjen e Rrjeteve Gjeodezike Lokale në sisteme koordinatash dhe kuotash lokale, projektohen vetëm në rastet e parashikuara në nenin 26, paragrafi II.

Neni29

I. Nominalisht kohëzgjatja e matjeve GNSS përcaktohet në përputhje me tabelën 1, ajo varet nga:

1. Natyra e stacionit bazë;

2. Gjatësia mesatare e të gjithë vektorëve të Rrjetit Gjeodezik Lokal;

3. Gjatësia individuale e çdo vektori që përdoret për lidhje me pikat largëta fillestare.



Tabela 1

Kohëzgjatja në matjet GNSS për Rrjetet Gjeodezike Lokale dhe intervali midis tyre

Gjatësia	Stacione bazë të infrastrukturës GNSSose stacione bazëpër përdorim të përkohshëm	Stacione bazë virtuale
deri 10km	15 min	15 min
10-20 km	40 min	-
mbi 20 km	60 min	-

II. Kohëzgjatja e matjeve GNSS mund të rritet në rastet e mëposhtme:

1. Për të arritur saktësi më të lartë si në rastet që parashikohen në nenin 1, paragrafi I, kohëzgjatja e matjeve dyfishohet;

2. Në rastet kur shmangia nga kërkesat specifike të parashikuara në nenin 20 është e paevitueshme, kohëzgjatja e matjeve rritet me 50%;

3. Gjatë lidhjes së stacioneve bazë me rrjetin, kohëzgjatja rritet dy herë.

III. Intervali midis matjeve është 5 sekonda.

IV. Për të dokumentuar matjet përgatiten:

1. Skedarë me të dhëna fillestare në formatin RINEX (*Receiver Independent Exchange Format*).

2. Formularë, për të gjitha pikat e matura me aparaturë GNSS. Konform shtesës që i bashkëngjitet udhëzimit;

3. Formularët e mësipërm shkarkohen nga faqja zyrtare e ASIG-ut.

Neni30

I. Përpunimi i matjeve GNSS konsiston në etapat e mëposhtme:

1. Llogaritja e vektorëve,që lidhin stacionet bazë midis tyre, si dhe ata që lidhin stacionet bazë me pikat që përcaktohen, këto llogaritje kryhen duke u mbështetur në të dhëna të sakta orbitale në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

a) Tipi i zgjidhjes- zgjidhje e fiksuar;

b) Gabimi mesatar kuadratik i lejuar për çdo bosht koordinativ deri në 2cm;

2. Kontrolli i kushteve gjeometrike për rrjetin.

a)Vektorët, në figura ku mosmbyllja është më e madhe se $30\sqrt{k}$ mm, ku: k- numri i kulmeve, kontrollohen për gabime të mëdha, të palejueshme dhe rillogariten.

b) Gabimet mesatare kuadratike, të llogaritura nga mosmbylljet duhet të jenë në kufijtë që përcaktohen në paragrafin III, të këtij neni te pikat 2 dhe 3.

3. Kompensimi i rrjetit me metodën e kuadrateve më të vogla bëhet duke plotësuar kërkesat e mëposhtme:

a)Kompensimi bëhet në dy etapa, metë dhëna fillestare minimale dhe me përfshirje të të gjithë rrjetit;

b)Në rastet që parashikohen në nenin 26, paragrafi II, kur pikat fillestare nuk u përgjigjen kërkesave që ka neni 28, paragrafi I, kompensimi kryhet metë dhëna fillestare minimale;

c)Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në rrafsh është deri në 2 cm;

d)Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në lartësi është deri në 5 cm.

II. Llogaritjet transformuese kryhen siç parashikon neni 26, kur rezultatet për llogaritjen e Rrjetit Gjeodezik Lokal kërkohen të paraqiten në një sistem lokal koordinatash dhe lartësish.

III. Rezultatet e matjeve GNSS për Rrjetet Gjeodezike Lokale dhe përpunimi i tyre paraqiten në një memo shpjeguese me të dhënat e mëposhtme:

1. Të dhënat fillestare;

2. Rezultatet nga përpunimi i vektorëve;

3. Rezultatet nga kontrolli i formës gjeometrike;

4. Rezultatet nga kompensimi;

5. Rezultatet e përcaktimit të parametrave të transformimit;

6. Lista e koordinatave;

7. Dokumente për matjet e kryera sipas kërkesave të nenit 29, paragrafi IV.



SEKSIONI I DYTË
RRJETET GJEODEZIKE TË PUNËS
(RGP)

Neni 31

Pikat e RGP-së përcaktohen me ndihmën e metodave të mëposhtme:

I. Metodave kinematike në kohe reale (RTK), që realizohen me matje fazore të dy frekuencave.

II. Metodave statike, që realizohen me matje fazore të një ose dy frekuencave dhe me përpunim pas procesit të matjeve.

Neni 32

I. Në rastet kur përdoret metoda GNSS, që parashikon neni 31, paragrafi I, çdo pikë e RGP-së

përcaktohet dy herë duke plotësuar kushtet e mëposhtme:

1. Si stacione bazë mund të përdoren:

a) Stacione bazë të infrastrukturës fillestare GNSS;

b) Stacione bazë virtuale;

c) Stacione bazë për përdorim të përkohshëm, të cilat janë përcaktuar sipas neneve 28, 29, 30.

2. Distanca maksimale midis stacioneve bazë dhe pikave që përcaktohen sipas parashikimeve të nenit 13, pikat 2, 3 dhe 4.

3. Kohëzgjatja minimale e matjeve për çdo pikë që përcaktohet është 30 sekonda.

4. Intervali i kryerjes së matjeve është deri në 1 sekondë.

5. Tipi i zgjidhjes është zgjidhje e fiksuar.

6. Gabimi mesatar kuadratik i lejuar në plan dhe në lartësi është deri në 5 cm.

7. Në rastet që parashikon neni 26, paragrafi 2, përcaktohen pika transformuese.

8. Rezultatet e punës paraqiten me një dokument përshkrimor në të cilin për çdo pikë të përcaktuar jepen të dhënat e mëposhtme:

a) Koha e fillimit dhe e përfundimit të matjeve;

b) Koordinatat gjeodezike dhe koordinatat e projeksionit në KRGJSH-2010;

c) Gabimet mesatare kuadratike në plan dhe në lartësi.

II. Në rastet kur përdoret metoda GNSS, që parashikon neni 31, paragrafi II, zbatohen kërkesat e neneve 28, 29 dhe 30 me ndryshimet e mëposhtme:

1. Nëse përdoret aparaturë GNSS me një frekuencë:

a) Gjatësia maksimale e lejuar e vektorit të formuar midis stacionit bazë dhe pikës që përcaktohet është deri në 15 km;

b) Kohëzgjatja e matjeve që tregohet në tabelën 1, për këtë rast dyfishohet.

2. Tipi i të dhënave orbitale që përpunohen- të sakta ose radioefemeridale.

3. Gabimi mesatar kuadratik i lejuar, në plan dhe në lartësi, është deri në 5 cm.

4. Gabimet mesatare kuadratike të lejuara, të llogaritura për mosmbylljet, duhet të jenë në nivelet që parashikon paragrafi III.

SEKSIONI I TRETË
RILEVIMET TOPOGRAFIKE

Neni 33

I. Metoda bazë për kryerjen e rlevimeve topografike është ajo kinematike, në kohë reale (RTK) ose pas procesit të matjeve (PPK).

II. Në rastet kur kërkohet saktësi në plan dhe në lartësi 10 cm ose më e lartë, të gjitha pikat përcaktohen me zgjidhjen e fiksuar.

III. Në rastet kur kërkohet saktësi decimetrike në plan dhe në lartësi ose më e ulët, lejohet të përdoren metoda relative me të thjeshtuara siç parashikohet në nenin 15.

IV. Në rastet kur për pikat kërkohet saktësi jo më e madhe se 0,5 m në plan, përdoren metodat diferenciale GNSS.

Neni 34

Stacionet bazë duhet t'u përgjigjen kërkesave bazë të mëposhtme:

I. Distanca e lejuar deri te pikat bazë, kufizohet në varësi të metodës së përdorur për matje. Ato janë si më poshtë:

1. RTK dhe PPK, në përputhje me nenin 13, pikat 2, 3 dhe 4;

2. Metodatat e thjeshtuara statike dhe kinematike, në përputhje me nenin 14, pika 3;

3. Metodatat diferenciale deri në 200 km.

II. Në rastet kur përdoret infrastruktura GNSS, lejohet marrja e të dhënave edhe nga stacione bazë reale apo virtuale.

Neni 35

Si pika fillestare për rlevim topografik mund të shërbejnë të gjitha pikat që parashikon neni 24.



Neni 36

I. Matjet kryhen sipas kërkesave të mëposhtme:

1. Për pikate stabilizuara që përdoren për një kohë të gjatë, sipas parashikimeve të nenit 32, paragrafi I.

2. Për pikat që nuk përdoren për një kohë të gjatë, sipas parashikimeve të pikës 1 të këtij paragrafi, por me kohëzgjatje të matjeve 10 sekonda.

3. Për pika konturesh dhe pika detaje, si dhe për pika detaje në rilevimet hidrografike, siç parashikon pika I e këtij paragrafi, por matjet bëhen vetëm një herë, në lëvizje ose duke u ndalur.

II. Kontroll kryhet në pikat lidhëse të cilat janë stabilizuar që të përdoren për një kohë më të gjatë. Në varësi të metodës GNSS të përdorur për matje veprohet në këtë mënyrë:

1. Kur operojmë me metodën pas procesit të matjeve (PP), stacionohemi dy herë ose masim nga dy stacione bazë;

2. Kur operojmë me metodën në kohë reale (RT), stacionohemi dy herë.

III. Kur operojmë me metodën pas procesit të matjeve (PP).

1. Gjatë kohës së matjeve regjistrohen të dhënat fillestare;

2. Përpunimi i matjeve kryhet me të dhëna të sakta orbitale ose radioefemeridale.

IV. Llogaritjet transformuese kryhen siç e parashikon neni 26, atëherë kur rezultatet nga përpunimi i matjeve për Rrjetet Gjeodezike Lokale kërkojnë në një sistem lokal koordinatash dhe kuotash.

V. Rezultatet e rilevimit topografik paraqiten si vijon:

1. Në formë listash, që përmbajnë numrat e identifikimit të pikave, kohën në të cilën janë bërë matjet dhe koordinatat kënddrejta (xy) në “Sistemin Koordinativ 2010” të KRGJSH-2010;

2. Me një skemë që tregon pozicionin e përafërt të pikave të matura.

SEKSIONI I KATËRT
TRASIMI

Neni 37

Trasimi kryhet me metodën GNSS të matjeve në kohë reale.

1. Metoda bazë është ajo kinematike në kohë reale (RTK).

2. Kur kërkohe saktësi në rrafsh, më e ulët se 0.1 m, mund të përdoren metoda relative të thjeshtuara në kohë reale.

3. Kur kërkohe saktësi në rrafsh 0.5 m ose më e ulët përdoren metodat diferenciale në kohë reale.

Neni 38

Trasimi kryhet me ndihmën e infrastrukturës GNSS ose të stacioneve bazë për përdorim të përkohshëm.

Neni 39

Trasimi në sistem lokal koordinatash dhe kuotash kryhet si vijon:

1. Nëse sistemet lokale janë plotësisht të përcaktuara, të dhënat për to i futen aparatit marrës lëvizës GNSS.

2. Kur sistemet lokale nuk janë përcaktuar me saktësinë e nevojshme, duhet të përcaktohen paraprakisht koeficientet e transformimit, siç parashikohet në nenin 26, paragrafi II.

Neni 40

Trasimi përfshin punimet fushore të mëposhtme:

I. Arritjen e përputhshmërisë së plotë midis koordinatave të identifikuara në mënyrë digjitale apo grafike nga marrësi lëvizës GNSS me pozicionin e projektuar të elementeve që trasohen, në përputhje të plotë me saktësinë e kërkuar.

II. Kontroll matjesh kryhet:

1. Në vendet që parashikohen në paragrafin I të këtij neni;

2. Me metoda që parashikon neni 36, paragrafi I, si dhe në varësi të llojit të objektit që trasohet.

KAPITULLI V
MJETET E NEVOJSHME TEKNIKE PËR
KRYERJEN E MATJEVE GNSS

SEKSIONI I PARË
KONSIDERATA TË PËRGJITHSHME

Neni 41

Mjetet e nevojshme teknike për të kryer matje GNSS janë:



1. Marrësit satelitorë GNSS;
2. Antenat GNSS;
3. Aparatura për komunikim;
4. Sistemet për furnizim me energji elektrike (ushqyesit);
5. Softet fushore dhe kamerale (të zyrës);
6. Pajisje plotësuese.

Neni 42

Me pajisjet që parashikohen në nenin 41 mund të pajisen konfigurime për këto destinacione:

1. Konfigurime për përdorim, të cilat janë të nevojshme për kryerjen e matjeve GNSS në pikat që përcaktohen, trasohen, si dhe në stacionet bazë GNSS për përdorim të përkohshëm;
2. Konfigurime infrastrukturore, të cilat shërbejnë për të pajisur stacionet bazë infrastrukturore GNSS;
3. Qendra komandimi të rrjeteve infrastrukturore GNSS.

SEKSIONI I DYTË KONFIGURIMI I PAJISJEVE GNSS PËR MATJE

Neni 43

Në varësi të punës që do të kryhet, konfigurimi i aparaturave GNSS përshtatet për të punuar:

1. Me metoda GNSS relative ose diferenciale;
2. Për matje në kohe reale (RT) ose pas procesit të matjeve (PP).

Neni 44

Stacionet bazë për të gjitha metodat që përpunojnë matjet pas procesit të matjeve (PP), duhet të kenë në konfigurimin e tyre minimalisht këto pajisje:

I. Marrës GNSS me karakteristikat e mëposhtme:

1. Ushqyes të jashtëm për furnizim me energji të dubluar edhe me ushqyes të brendshëm;
2. Kujtesë me kapacitetin e nevojshëm për të mbajtur të dhënat fillestare;
3. Software për të punuar në regjim statik.

II. Antena GNSS me karakteristikat e mëposhtme:

1. Mbrotjtje nga sinjalet e reflektuara, të pajisur ose jo me sipërfaqe ekranuese;
2. Kalibrimi nuk është i nevojshëm.

III. Pajisje të jashtme për komandim nuk janë të nevojshme.

IV. Mjete për komunikim me kompletin lëvizës të aparaturave nuk janë të nevojshme.

V. Pajisje për stacionim:

1. Stativ masiv me tri ose katër këmbë ose stativ metalik metri këmbë.

2. Kokë me plumbçe ose adaptor (për centrim).

Neni 45

Një komplet lëvizës i aparaturave, i cili është i nevojshëm për realizimin e matjeve GNSS, të cilat do përpunohen pas procesit të matjeve (PP), duhet të ketë minimalisht këtë konfigurim:

I. Për metodat statike:

1. Marrës GNSS, ashtu siç parashikohet në nenin 44, paragrafi I, me ushqyes të brendshëm.

2. Antena GNSS, ashtu siç parashikohet në nenin 44, paragrafi II, pa sipërfaqe ekranizuese.

3. Pajisje për t'u stacionuar, pol (shçok) me dy ose tri pozicione.

II. Për metodat kinematike dhe diferenciale, si dhe për metodat që parashikohen në nenin 14:

1. Marrës GNSS, ashtu siç parashikohet në nenin 44, paragrafi I, me ushqyes të brendshëm dhe software të nevojshëm për metodën e zgjedhur të punës.

2. Antena GNSS, siç parashikohet në nenin 44, paragrafi II, pa sipërfaqe ekranizuese, antena rekomandohet të jetë e integruar në pajisjen e pikës 1 të këtij paragrafi.

3. Aparatura për komandim, me *software* (program) të nevojshëm për të transmetuar parametra dhe për të komanduar në distancë marrësit GNSS, rekomandohet *wireless* ose të integruara në pajisjen e pikës 1 të këtij paragrafi.

4. Mjete për të komunikuar me kompletin bazë të aparaturave nuk janë të domosdoshme.

5. Pajisje për t'u stacionuar, pol, pajisje për të mbajtur aparatin në shpinë, pajisje për të vendosur aparatin në automobil.

Neni 46

Për të punuar në kohë reale është i nevojshëm një konfigurim minimal i aparaturave si më poshtë:

I. Aparatura bazë ashtu siç parashikohet në nenin 44 dhe me plotësimet e mëposhtme:



1. Marrës GNSS të pajisur me *software* për të punuar në kohë reale, pa kërkesa të veçanta për kapacitetin e kujtesës;

2. Pajisje për komandim sipas parashikimeve të nenit 43, paragrafi II, vetëm për të iniciuar fillimin e punës së aparaturave;

3. Mjete të nevojshme për të mundësuar komunikimin me kompletin lëvizës të aparaturave, rekomandohen të jenë të ndara nga aparatura bazë dhe me ushqyes të pavarur.

II. Aparatura lëvizëse, siç parashikohet në nenin 45, paragrafi II, me veçoritë e mëposhtme:

1. Marrës GNSS të pajisur me *software* për të punuar në kohë reale, pa kërkesa të veçanta për kapacitetin e kujtesës;

2. Marrës GNSS, me software të nevojshëm për të marrë parametra dhe për të komanduar marrësit për të punuar në kohë reale (RT);

3. Mjete të nevojshme për të mundësuar komunikimin me kompletin bazë të aparaturave, rekomandohet që të jenë në bllok me aparaturat që përmenden në pikat 1 dhe 2 të këtij paragrafi.

SEKSIONI I TRETË KONFIGURIMI I STACIONEVE BAZË INFRASTRUKTURE

Neni 47

Funksioni dhe konfigurimi teknik i stacioneve bazë infrastrukturore bëhet në varësi të:

1. Tipit të infrastrukturës, kemi një stacion të veçuar apo një rrjet stacionesh;

2. Shërbimi që do të ofrojë stacioni bazë, do mbështesë metodat statike, RTK apo metoda diferenciale;

3. Mënyrës së operimit, në kohë reale (RT) apo pas procesit të matjeve (PP).

Neni 48

Në konfigurimin e të gjitha stacioneve bazë infrastrukturore futen përbërësit e mëposhtëm:

1. Marrësit GNSS;
2. Antenat GNSS;
3. Mjetet e komunikimit;
4. Sistemet e ushqimit me energji;
5. Softe për komandimin e stacionit.

Neni 49

Konfigurimi i stacioneve bazë infrastrukturore të veçuara bëhet si më poshtë:

I. Minimumi dy marrës GNSS, në rastin kur stacioni është pajisur sipas standardeve që sigurojnë sigurinë e navigimit ashtu siç parashikohet në paragrafin 4 të këtij neni.

II. Antenat GNSS janë të veçanta për çdo marrës dhe duhet të plotësojnë kushtet e mëposhtme:

1. Të jenë modele të cilave u njihen parametrat e kalibrimit ose me korrektime absolute individuale të përcaktuara.

2. Në rastet që parashikon paragrafi 4, antenat janë më shumë se një copë, prandaj del e nevojshme që ato të jenë të një tipi.

III. Mjetet e komunikimit të destinuara për t'u shërbyer përdoruesve mund të jenë:

1. Një ose më shumë stacione radio dhe antena komunikimi.

2. Pajisje që mundësojnë lidhje me internet siç e parashikon neni 54, paragrafi IV.

IV. Për t'iu përgjigjur kërkesave që lidhen me garantimin e sigurisë së navigimit, stacionet bazë duhet të jenë të pajisura me aparat marrës GNSS, antenë GNSS dhe mjete komunikimi rezervë.

Neni 50

Kur stacionet bazë infrastrukturore funksionojnë në rrjet ato duhet të konfigurohen si më poshtë:

I. Marrësit GNSS duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

1. Të kenë funksionale mundësinë për mbajtjen e aparaturës në komunikim në kohë reale me qendrën e komandimit.

2. Në rastet kur janë konfiguruar për përpunimin e matjeve pas procesit të matjeve, është e nevojshme që të kenë kujtesën e nevojshme për të memorizuar të dhënat fillestare për periudhën gjatë së cilës është ndërprerë komunikimi me qendrën e komandimit.

II. Antenat GNSS duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

1. Të jenë modele të cilave u njihen parametrat e kalibrimit ose me korrektime absolute individuale të përcaktuara.

2. Në një rrjet infrastrukturor, nuk lejohet përdorimi i antenave GNSS, të cilave u njihen korrektime të tipave të ndryshëm, absolut dhe relativ. Përdoren vetëm korrektime absolute.

III. Komunikimi me qendrën e komandimit duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme:



1. Për pajisjet që funksionojnë në rrjet, rekomandohet që të kenë dylinja komunikimi, një bazë dhe një rezervë;

2. Linja bazë e komunikimit realizohet nëpërmjet linjës telefonike ose të ndonjë forme tjetër lidhjeje që realizohet me kablo;

3. Linja rezervë e komunikimit realizohet nëpërmjet telefonisë celulare ose asaj satelitore.

IV. Funksionimi minimal i stacioneve bazë infrastrukture përfshin:

1. Kalimin automatik në linjën rezervë të komunikimit, në rastin e ndërprerjes së linjës bazë dhe anasjelltas, kalimin nga linja rezervë në linjën bazë kur kjo rivendoset në punë;

2. Ruajtja e një kopjeje për të dhënat fillestare, të cilat i janë transmetuar automatikisht qendrës së komandimit, pas rivendosjes së komunikimit, në rastet kur ai ndërpritet.

V. Në rastet kur stacioni bazë është ndërtuar për t'i shërbyer në mënyrë të menjëhershme përdoruesit, është e nevojshme që stacioni bazë të pajiset sipas parashikimeve të nenit 49, paragrafi III.

SEKSIONI I KATËRT QENDRAT E KOMANDIMIT TË RRJETEVE INFRASTRUKTURE

Neni 51

Rrjetet infrastrukture GNSS, komandohen nga qendra të specializuara, të pajisura me kompjuterë, aparatura komunikimi, dhe *software* që mundësojnë funksionet e mëposhtme:

1. Komunikim dhe komandim *online* të stacioneve bazë;

2. Përpunim të matjeve që bëjnë stacionet bazë dhe gjenerim të rezultateve të pritshme nga rrjeti në kohë reale (RT), por dhe jashtë kësaj kohe, pas matjeve (PP);

3. Ofrim të shërbimit për përdoruesit në kohë reale, por dhe jashtë kësaj kohe;

4. Mbajtjen e një arkivi me matjet e kryera;

5. Monitorimin e qëndrueshmërisë së stacioneve bazë.

Neni 52

I. Komunikimi me stacionet bazë të rrjetit mbahet me dy linja, njëra linjë është bazë, kurse tjetra rezervë.

II. Pas rivendosjes së komunikimit, në raste ndërprerjeje, në mënyrë automatike duhet të

aktivizohet transmetimi i të dhënave fillestare që janë ruajtur në memoriet e stacioneve bazë.

III. Ndërrimi i të dhënave me stacionet bazë kryhet në përputhje me kërkesat e RTCM (*Radio Technical Commission for Maritime service*) ose në formate të tjera standarde që ofrohen.

Neni 53

I. Në qendrat e komandimit kryhet përpunimi *online* i prurjeve të të dhënave bazë nga stacionet bazë, si dhe përpunimi i mëtejshëm i këtyre prurjeve.

II. Përpunimi i matjeve në kohë reale kalon nëpër etapat e mëposhtme:

1. Kontroll aktual të prurjeve me të dhëna bazë dhe analizë të rezultateve të matjeve;

2. Analizë në shkallë rrjeti për të dhënat bazë;

3. Gjenerim produkti nga stacionet bazë dhe nga rrjeti i stacioneve;

4. Ruajtje të të dhënave fillestare nga stacionet bazë.

III. Përpunimi i matjeve jashtë kohës reale është i destinuar:

1. Për plotësim të kërkesave që vijnë për përcaktimin e rezultateve të matjeve GNSS pas procesit të matjeve (PP);

2. Për mbajtjen e arkivit të matjeve;

3. Për monitorimin e qëndrueshmërisë së stacioneve bazë;

4. Për të gjeneruar raporte dhe aktivitete të tjera që lidhen me procedurën e punës.

Neni 54

Shërbimi ndaj përdoruesve kryhet në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

I. Llojet e të dhënave që ofrohen për përdoruesit:

1. Të dhëna bazë nga stacione të veçanta të rrjetit;

2. Produkte të rrjetit, të përfutuara si rezultat i përpunimit të matjeve nga stacionet e rrjetit dhe matjet e sintetizuara të stacioneve bazë virtuale, si dhe korrekture që mundësojnë të punohet me metodat diferenciale dhe ato RTK.

II. Dhënia e aksesit si minimum i nevojshëm për përdoruesit, duhet të përfshijë këto shërbime:

1. Të dhëna bazë për RTK;

2. Të dhëna bazë për përpunim të matjeve pas procesit të matjeve;

3. Korrekture diferenciale në kohë reale.



III. Shërbimi në kohë reale është individual për çdo marrës GNSS të përdoruesve, të cilët kanë njoftuar paraprakisht qendrën e kontrollit. Njoftimi paraprak përmban:

1. Të dhëna identifikuese;
2. Vendndodhjen e përafërt, në formatin NMEA (*National Marine Electronics Association*).
3. Natyrën e shërbimit që kërkohet nga përdoruesi;
4. Detaje për mënyrën se si do të komunikohet.

IV. Shërbimi në kohë reale mundësohet nëpërmjet prurjeve metë dhëna në seri ose TCP/IP (*Transmission Control Protocol/ Internet Protocol*), me përmbajtjen e kërkuar paraprakisht nga përdoruesi duke u bazuar në formatin RTCM.

V. Ofrimi i të dhënave për përpunim sipas metodës, pas procesit të matjeve (PP), kryhet në bazë të marrëveshjes me ofruesin e shërbimeve të rrjetit. Të dhënat e kërkuara ofrohen në formatin RINEX.

KAPITULLI VI CERTIFIKIMI I INFRASTRUKTURËS GNSS

SEKSIONI I PARË RREGULLA PËR CERTIFIKIMIN E INFRASTRUKTURËS

Neni 55

I. Çdo infrastrukturë GNSS, i nënshtrohet certifikimit periodik nga ana e ASIG-ut.

II. Në rastin e ekzistencës së infrastrukturave GNSS private, bëhet kërkesë për certifikim pranë ASIG-ut nga ana e pronarit ose operatorit.

III. Bashkë me kërkesën për certifikim paraqiten dhe dokumentet që parashikon neni 59.

IV. Kërkesa e paraqitur sipas paragrafit II, të këtij neni, merret në shqyrtim nga ASIG brenda një afati kohor prej tre muajsh nga dita e paraqitjes së kërkesës.

Neni 56

I. Kërkesa për certifikim që parashikon neni 55, paragrafi II, shqyrtohet nga një komision i posaçëm, që krijohet me urdhër të drejtorit të ASIG-ut.

II. Në përbërjen e komisionit që parashikon paragrafi I, i këtij neni, ka përfaqësues nga ASIG, Zyra Qendrore e Regjistrimit të Pasurive të Paluajtshme, Instituti Gjeografik Ushtarak, Departamenti i Gjeodezisë.

III. Rezultatet e punës së komisionit të posaçëm që parashikon paragrafi I i këtij neni, bëhen të ditura me një protokoll icili duhet të ketë marrë më parë miratimin e drejtorit të ASIG-ut.

Neni 57

I. Pas kryerjes së procedurës së certifikimit që parashikon neni 60 i këtij ligji dhe hartimit të protokollit që parashikon neni 56, paragrafi III, i këtij ligji, ASIG-u vepron si më poshtë:

1. Jep certifikatë vlefshmërie për një afat kohor prej dy vitesh.

2. Bën vërejtjet e nevojshme dhe jep rekomandime për rregullimin e mangësive dhe nëse korrigjimet bëhen në afatet e caktuara jep certifikatën ashtu siç parashikohet në pikën 1, të këtij paragrafi.

II. Certifikata e vlefshmërisë që jepet në përputhje me pikën 1, të paragrafit I, të këtij neni, përmban informacion për:

1. Stacionet bazë në përbërje të infrastrukturës GNSS, konkretisht për:

a) Plotësimin e kërkesave për vendndodhjen e stacioneve bazë dhe distancat midis tyre;

b) A kanë stacionet bazë koordinata dhe kuota në KRGJSH-2010.

2. Shërbimet për përdoruesin që ofron infrastruktura që certifikohet dhe mjetet teknike për mundësimin e tyre:

a) Përpunim matjesh në kohë reale (RT) dhe pas procesit të matjeve (PP);

b) Protokollat dhe formatet e ofrimit të të dhënave për mënyrat e përpunimit që parashikon pika "a" e këtij paragrafi;

c) Detaje lidhur me aksesin për shërbimet e ofruara.

III. ASIG, informon zyrtarisht subjektin që aplikon për certifikim duke i bërë njëkohësisht të ditura edhe kufizimet që vendosen për infrastrukturën e tij, nëse ka të tilla.

IV. Vlerësimi i gjendjes së infrastrukturës GNSS nuk mund të bëhet në rast senë dokumentet që parashikon neni 59, ka të dhëna të pasakta ose të paplota, si dhe atëherë kur



vërehen shmangie nga kërkesat e parashikuara në paragrafin I, të nenit 6 dhe paragrafin I, të nenit 8.

V. Informacioni aktual për infrastrukturën GNSS të certifikuar, si dhe rezultatet e analizave të kryera në përputhje me nenin 58, paragrafi III, evidentohet në faqen zyrtare të ASIG-ut.

Neni 58

I. Operatorët që kanë rrjete infrastrukturore GNSS të certifikuar, vënë në dispozicion të ASIG-ut dhëna për çdo stacion bazë siç parashikon neni 29, paragrafi IV, pika 1 e këtij ligji, të cilat duhet të jenë regjistruar jo më herët se dy javë nga momenti i paraqitjes. Këto të dhëna duhet të jenë regjistruar në një interval prej 30 sekondash.

II. Kërkesat teknike që parashikon paragrafi I, i këtij neni, saktësohen nga komisioni i ngritur sipas kërkesave të nenit 56, paragrafi I.

III. Duke u bazuar në të dhënat e siguruara sipas paragrafit I, të këtij neni, ASIG përcakton seritë kohore për koordinatat e stacioneve bazë, për të ushtruar kontroll periodik lidhur me qëndrueshmërinë e stacioneve bazë. Seritë kohore analizohen për praninë e:

1. Shmangieve në formën e kërcimit nga tendenca e zakonshme e çdo serie;

2. Ndryshimeve të menjëhershme të tendencës për çdo seri;

3. Ndryshimeve të dukshme të shpejtësisë me të cilën ndryshojnë koordinatat e stacioneve bazë, krahasuar me vlerat tipike të ndryshimit të shpejtësisë për një rajon konkret.

IV. Në rast se në seritë kohore verifikohen anomalitë të cilat i parashikon pika 3 e paragrafit III-të këtij neni dhe këto anomalitë tejkalojnë trefishin e gabimit mesatar kuadratik të ndryshimit të koordinatave të pikës përkatëse, ASIG paralajmëron personat të cilët sipas nenit 55, paragrafi II, kanë kërkuar certifikim.

SEKSIONI I DYTË

**DOKUMENTE TË NEVOJSHME PËR
CERTIFIKIMIN E INFRASTRUKTURËS
GNSS**

Neni 59

Për certifikim të infrastrukturës GNSS, së bashku me kërkesën për certifikim që parashikon

neni 55, paragrafi II, paraqiten edhe dokumentet e mëposhtme:

1. Të dhëna për pronarin dhe operatorin e infrastrukturës GNSS;

2. Skema e vendosjes së stacioneve bazë;

3. Të dhëna për vendndodhjen e stacioneve bazë dhe qendrës së komandimit;

4. Rezultate nga monitorimi i qëndrueshmërisë së stacioneve bazë, të kryera nga operatori, pas certifikimit pararendës;

5. Informacion për pajisjet teknike të stacioneve bazë dhe qendrës së kontrollit;

6. Dëshmi për skemën e komunikimit;

7. Dëshmi për furnizimin me energji të stacioneve bazë dhe qendrës së kontrollit;

8. Përshkrim i shërbimeve të ofruara për përdoruesit.

**SEKSIONI I TRETË
PROCEDURA E CERTIFIKIMIT TË
INFRASTRUKTURËS GNSS**

Neni 60

Procedura e certifikimit përfshin:

I. Verifikim të dokumentacionit ekzistues për teknikën bazë dhe softet që mundësojnë funksionimin e stacioneve bazë apo rrjetit GNSS, si më poshtë:

1. Dëshmi që lidhen me origjinën e prodhimit;

2. Përputhja me standardet e BE-së;

3. Rezultatet e kalibrimit të antenave GNSS.

II. Shqyrtim të ecurisë pas certifikimit pararendës, nëse ka pasur ndryshime në:

1. Vendndodhjen dhe pajisjet e stacioneve bazë;

2. Rinovimin e softeve bazë;

3. Procedurën e shërbimit ndaj përdoruesve.

III. Kontroll i koordinatave të stacioneve bazë, kryhet në bazë të rezultateve të matjeve të kryera nga ASIG dhe që kanë vazhduar pa ndërprerje për 14 ditë e net.

IV. Kontroll i rezultateve të monitorimit të qëndrueshmërisë së stacioneve bazë, që kryhet nga operatori pas certifikimit pararendës, jo më rrallë se një herë në gjashtë muaj.

V. Kontroll i mjeteve të komunikimit dhe ndryshimeve të mundshme pas certifikimit pararendës, i cili përfshin:

1. Prezencën e linjës rezervë të komunikimit.

2. Procedurën e kalimit nga linja bazë në linjën rezerve dhe rivendosjen përsëritë linjës bazë;



3. Të dhëna lidhur me shkaqet më të shpeshta që shkaktajnë ndërprerjet dhe masa për eliminimin e tyre.

VI. Gjendja e sigurisë së komunikimit në rajonin që mbulohet nga infrastruktura dhe ndryshimet e kësaj gjendjeje pas certifikimit pararendës.

VII. Shqyrtim të qëndrueshmërisë së sistemit të furnizimit me energji për stacionet bazë dhe qendrën e komandimit.

VIII. Testim lidhur me ofrimin e shërbimit në kohë reale për rajone të përcaktuara nga ASIG.

IX. Kontroll i gjendjes së arkivit me të dhënat e mbledhura.

1. Për arkivin operativ ruajtja e të dhënave zgjat për tre muaj.

2. Për arkivin e jashtëm ruajtja e të dhënave zgjat për një afat minimal prej 3 vjetësh.

X. Stacionet infrastrukturore GNSS të vetmuara të destinuara për matje me metodat diferenciale nuk i nënshtrohen certifikimit.

Neni 61

I. Me kërkesë të personave që parashikohen në nenin 55, paragrafi II, certifikata së cilës ika mbaruar afati i vlefshmërisë mund të vazhdojë të përdoret vetëm në rast se plotësohen kushtet e mëposhtme:

1. Nuk ka ndryshime në lidhje me gjithçka parashikohet në nenin 57, paragrafi II.

2. Janë marrë në kohë masat lidhur me të gjitha paralajmërimet e bëra sipas nenit 58, paragrafi IV.

II. Për ta vazhduar vlefshmërinë e certifikatës, komisioni i ngritur në bazë të nenit 56, paragrafi I, mund të kryejë edhe vetë, nëse e konsideron të nevojshme, një ose disa nga procedurat për certifikim që parashikon neni 60 dhe rezultatet i formulon në përputhje me nenin 56, paragrafi III.

III. Nëse nuk plotësohen kushtet e parashikuara në paragrafin I, të këtij neni, për certifikim të ri, veprohet siç parashikon neni 55 i këtij udhëzimi.

IV. Procedura që parashikon paragrafi I, i këtij neni, vijon dhe përfundon në përputhje me nenin 57, të këtij udhëzimi.

Neni 62

I. ASIG-u paralajmëron operatorët e

infrastrukturave GNSS, me heqje të certifikatës në rastet e mëposhtme:

1. Kur nuk merren në konsideratë kërkesat dhe rekomandimet që parashikohen në nenin 58.

2. Kur nuk njoftohet ASIG për ndryshimet e mundshme të parashikuara në nenin 57, paragrafi II.

II. Në paralajmërimin që bën ASIG, sipas paragrafit I, vendos edhe afate për mënjanimin e mangësive të evidentuara.

III. Në rast se operatorët nuk respektojnë afatet e caktuara sipas paragrafit II, operatorëve u hiqet certifikata.

IV. Me kërkesë të personave që parashikon neni 55, paragrafi II, certifikatës mund t'i ndërpritet vlefshmëria.

V. Vendimet për ndërprerjen e vlefshmërisë apo heqjen e një certifikate, pasqyrohen në website-n e ASIG-ut.

Neni 63

Dispozita përmbyllëse

I. Udhëzimet plotësuese për zbatimin e këtij udhëzimi i jep ASIG.

II. Udhëzimi është i detyrueshëm për të gjitha institucionet, ndërmarrjet, personat fizikë; të cilët tenderojnë, planifikojnë, kryejnë, kontrollojnë apo marrin në dorëzim punime gjeodezike për përcaktimin e koordinatave të pikave.

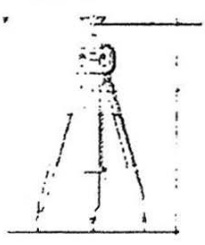
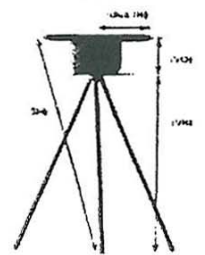
III. Udhëzimi hyn në fuqi ditën e botimit në Fletoren Zyrtare.

**MINISTRI PËR INOVACIONIN
DHE TEKNOLOGJINË E
INFORMACIONIT E TË KOMUNIKIMIT
Genc Pollo**



SHTESA

1. Formular për matje GNSS

Objekti			Matjet	
Qendra e Banuar			Datë:	
Stacioni			Fillimi i Matjeve:	
			Fundi i Matjeve	
Shtyllë ☐	GNSS Antena	Lartësia e matur	M	
Pol ☐	Tipi	Konstantja	M	
Trekëmbësh ☐	Nr.	Lartësia e Përgjithshme	M	
Centrimi	Marësi GNSS	Konfigurimi	Lloi i Lartësisë	
I Lirë ☐	Tipi	Intervali: sek	Vertikale	
I Kushtëzuar ☐	Nr.	Lartësia Min ⁰	E Pjerët	
Skema e centrimt				
Shënime				
Firma	Operatori			

- Formati për matjet GNSS plotësohet në terren gjatë kohës së matjeve.
- Formati është i përshtatshëm për matje në regjim statik.
- Për matje me metoda kinematike dhe diferenciale është e mjaftueshme të shënohen:
 1. Identifikuesi i pikës.
 2. Koha e fillimit të matjeve.
 3. Lartësia e antenës (në rastin kur ajo nuk është e përhershme).

2.Rezultate nga përpunimi i mëvonshëm i vektorëve



VEKTORI tt 117 – rt 502

1. Matjet

Koha	Data	Ora
Fillimi i matjeve	19.08.2004	07 24 min 00 sek
Përfundimi i matjeve	19.08.2004	07 54 min 30 sek
Kohëzgjatja e matjeve		00 0 min 30 sek

2.Koordinatat e pikave

	Stacioni bazë	Pika që përcaktohet
KRGJSH-2010	tt117	rt502
Gjerësia	42°52'08".14275	42°49'56".49610
Gjatësia	25°23'21".59820	25°22'10".294
Lartësia	653.816 m	706.114 m
X	4230106.611	4233331.641
Y	2007637.265	2007375.128
Z	4317286.034	4314343.027
Lartësia e Antenave	1.491 m	1.911

3.Vektori Hapësinor

Madhësia	Vlera	Gabimi mesatar kuadratik (g.m.k.)
dX	3225.030 m	0.004 m
dY	-262.136	0.004
dZ	-2943.007	0.004
Gjatësia	4373.880 m	0.03

4.Të Dhëna Statistikore

Numuri i matjeve	1164
Matje të përjashtuara dhe gabime ciklike	58
Intervali i regjistrimeve [sek.]	10
Natyrë e matjeve, të përdorura për zgjidhje	L1
Forma e Zgjidhjes	E Fiksuar
Raporti i Dispersionit	4.100
Gabimi Mesatar Kuadratik i matjeve [m]	0.007



5. Matrica e dispersionit



	X	Y	Z
X	1.55006E-0005		
Y	1.82344E-0006	1.20319E-0005	
Z	7.01756E-0006	2.71007E-0006	1.36546E-0005

Rezultatet e përpunimit të vektorëve në kohë reale përfshinë vetëm të dhënat për vektorët hapësinorë të përcaktuar dhe saktësinë e tyre (pika 3 më sipër), si dhe koordinatat e pikave bazë. Mund të shtohen edhe koordinatat e pikave që përcaktohen.

3. Rezultate nga kontrolli i kushteve gjeometrike në rrjet

ANALIZA E KUSHTEVE GJEOMETRIKE TË RRJETIT

1. Vlerësimi Statistikor

Mosmbylljet [m]	X	Y	Z
Minimale	-0.010	-0.007	-0.007
Maksimale	0.008	0.007	0.016
Mesatare kuadratike	0.008	0.006	0.010

2. Mbyllja e Trekëndëshave

N _o	Trekëndëshat			dX	dY	dZ
1	tt117	rt502	tt57	0.008	0.007	0.009
2	tt117	rt501	tt57	-0.010	-0.007	-0.005
3	tt117	rt503	tt57	0.002	0.002	0.016
4	tt117	rt504	tt57	-0.002	-0.004	0.003
5	tt117	rt505	tt57	-0.008	-0.004	-0.007



4. Rezultate nga kompensimi i rrjetit

REZULTATE NGA KOMPENSIMI

Sistemi koordinativ ETRS 89
Elipsoidi referencë GRS 80
Sistemi i Lartësive Gjeodezike

1. Pika Fillestare

Në	Pika	Gjerësia	Gjatësia	Lartësia
1	tt57	42°51'40.93086"	25°19'49.40928"	474.722
2	tt117	42°52'08.14266"	25°23'21.59822"	653.816
3	gt96	42°52'22.64063"	25°20'45.64046"	653.006

2. Pika që Përcaktohen

Në	Pika	Gjerësia	Gjatësia	Lartësia
		g.m.k.	g.m.k.	g.m.k.
1	gt98	42°51'31.18323"	25°21'14.57535"	557.383
		0.004	0.004	0.008
2	rt501	42°49'56.15119"	25°22'12.16195"	711.946
		0.004	0.004	0.008
3	rt502	42°49'56.49604"	25°22'10.29474"	706.107
		0.004	0.004	0.008
4	rt503	42°49'54.60370"	25°22'09.23081"	697.575
		0.004	0.004	0.009
5	rt504	42°49'54.35459"	25°22'11.16210"	696.954
		0.004	0.004	0.009
6	rt505	42°49'54.41804"	25°22'12.76864"	696.905
		0.004	0.004	0.007
Vlerat mesatare		0.004	0.004	0.008



5. Listat e koordinatave



1. Koordinatat Hapësinore Dekartiane (Gjeodezike)

Sistemi koordinativ ETRS 89

№	Pika	Kordinatat	Hapësinore	Dekartiane
	numur	X	Y	Z
1	5543	4262081.693	1934009.419	4320608.638
2	5566	4252506.923	1939057.014	4326328.842
3	5	4263778.621	1933172.212	4318209.573
4	6	4263577.600	1933816.772	4318163.482
5	7	4263345.169	1934574.617	4318094.582
6	23	4264734.079	1930667.617	4318337.335
7	24	4264455.521	1931883.969	4318123.952

2. Koordinatat gjeografike

Sistemi koordinativ ETRS 89
Elipsoidi referencë GRS 80
Sistemi i Lartësive Gjeodezike

№	Pika	Kordinatat gjeografike		Lartësitë
	numur	Gjerësi	Gjatësi	gjeodezike
1	5543	42°54'11.00709"	24°24'25.82300"	1453.393
2	5566	42°58'52.92961"	24°30'43.28983"	500.198
3	5	42°52'47.60520"	24°23'21.33868"	699.409
4	6	42°52'44.67799"	24°23'50.85983"	728.961
5	7	42°52'40.80568"	24°24'25.49681"	756.405
6	23	42°52'54.23875"	24°21'23.44897"	666.707
7	24	42°52'43.70336"	24°22'17.33102"	703.260

3. Koordinatat në Sistemin Koordinativ 2010

KRGJSH - 2010

№	Pika	Koordinatat në Sistemin Koordinativ 2010	
	numur	x	y
1	5543	4753311.245	288325.606
2	5566	4761749.596	297143.402
3	5	4750783.655	286783.351
4	6	4750672.607	287450.306
5	7	4750528.892	288232.445
6	23	4751071.798	284115.210
7	24	4750708.499	285327.446