NN 15/2020 (7.2.2020.), Pravilnik o načinu izvođenja osnovnih geodetskih radova

DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA

316

Na temelju članka 13. stavka 5. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, broj 112/18), glavni ravnatelj Državne geodetske uprave 24. siječnja 2020. godine donio je

PRAVILNIK

O NAČINU IZVOĐENJA OSNOVNIH GEODETSKIH RADOVA

POGLAVLJE I.
OSNOVNE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuje se način izvođenja osnovnih geodetskih radova, izradba, sadržaj i izgled tehničke dokumentacije te pohranjivanje podataka.

Članak 2.

Poslovi i zadaci osnovnih geodetskih radova, sukladno posebnom zakonu kojim se uređuje državna izmjera i katastar nekretnina, su:

– uspostavljanje, održavanje i neprekidna kontrola polja stalnih točaka geodetske osnove koja čine osnovu službenoga geodetskog referentnog sustava jednoznačno određenog u odnosu na europske i svjetske referentne sustave i povezanoga s njima te određivanje odnosa (parametara transformacije) između službenoga geodetskog referentnog sustava i drugih (povijesnih) referentnih sustava

– postupci uspostave, održavanja i kontrole polja stalnih točaka geodetske osnove koji obuhvaćaju radove satelitske, terestričke položajne i visinske, astronomsko-geodetske, gravimetrijske i geomagnetske izmjere najviše točnosti

– određivanje parametara Zemljina polja sile teže i

– uspostavljanje i održavanje Hrvatskog pozicijskog sustava za satelitsko pozicioniranje (CROPOS) za potrebe državne izmjere, katastra zemljišta, katastra nekretnina, katastra infrastrukture, registra zgrada, navigacije i ostalih prostorno-informacijskih sustava.

Članak 3.

(1) Poslove iz članka 2. ovoga Pravilnika obavlja Državna geodetska uprava, sukladno posebnom zakonu kojim se uređuje državna izmjera i katastar nekretnina.

(2) Pojedine stručne geodetske poslove za potrebe državne izmjere, mogu obavljati zajednički geodetski uredi i pravne osobe sukladno posebnom zakonu kojim se uređuje obavljanje geodetske djelatnosti.

(3) Za obavljanje pojedinih poslova osobe iz stavka 2. ovoga članka moraju uspostaviti vlastiti sustav kontrole kvalitete u cilju osiguranja kvalitete obavljenih poslova i zadataka osnovnih geodetskih radova.

Članak 4.

Nadzor i kontrolu kvalitete poslova iz članka 2. ovoga Pravilnika obavlja Državna geodetska uprava.

Članak 5.

(1) Rezultat osnovnih geodetskih radova jesu položajne koordinate, visina, ubrzanje sile teže i geomagnetska deklinacija i njena godišnja promjena pojedinih u prostoru određenih stalnih točaka geodetske osnove koje se određuju i iskazuju u odnosu na službene geodetske datume Republike Hrvatske sukladno posebnoj odluci Vlade Republike Hrvatske kojom se utvrđuju službeni geodetski datumi i ravninske kartografske projekcije Republike Hrvatske.

(2) Za uspješnu realizaciju geodetske osnove, bez obzira kojom metodom su provedena opažanja, postupak treba sadržavati:

– uklanjanje i redukciju sistematskih utjecaja korištenjem ispravnog mjernog instrumentarija i metoda mjerenja

– dovoljan broj prekobrojnih mjerenja radi ispitivanja pouzdanosti i rezultata mjerenja

– primjerenu obradu i izjednačenje mreže po metodi najmanjih kvadrata i

– odgovarajuću dokumentaciju koja će omogućiti provjeru iskazanih rezultata.

Članak 6.

Stalne točke geodetske osnove uspostavljaju se normiranom gustoćom ovisno o redu i svrsi mreže, geodetskim klasičnim metodama mjerenja, metodama satelitske geodezije, astronomsko-geodetskim metodama, gravimetrijskim i magnetometrijskim metodama mjerenja potrebne točnosti, a čine osnovu za obavljanje poslova državne izmjere, kao i uspostavljanje i održavanje katastra nekretnina.

Članak 7.

Rezultati osnovnih geodetskih radova pohranjuju se i održavaju u bazi podataka stalnih točaka geodetske osnove, a elaborat i tehnička dokumentacija stalnih točaka geodetske osnove u sustavu digitalnog arhiva Državne geodetske uprave.

POGLAVLJE II.
GEODETSKI REFERENTNI SUSTAV REPUBLIKE HRVATSKE

Članak 8.

Geodetski referentni sustav Republike Hrvatske određen je službenim geodetskim datumima i ravninskim kartografskim projekcijama, sukladno posebnoj odluci Vlade Republike Hrvatske kojom se utvrđuju službeni geodetski datumi i ravninske kartografske projekcije Republike Hrvatske.

Članak 9.

Geodetski referentni sustav Republike Hrvatske čine sljedeći referentni sustavi:

1. Hrvatski terestrički referentni sustav – HTRS96

2. Hrvatski visinski referentni sustav – HVRS71

3. Hrvatski gravimetrijski referentni sustav – HGRS03 i

4. Koordinatni sustav poprečne Mercatorove (Gauss-Krügerove) projekcije – HTRS96/TM za potrebe državne izmjere i katastra nekretnina.

POGLAVLJE III.
HRVATSKI TERESTRIČKI REFERENTNI SUSTAV

Članak 10.

(1) Točke mreže Hrvatskog terestričkog referentnog sustava dijele se na:

1. mrežu GNSS točaka i

2. mrežu trigonometrijskih točaka.

(2) Točke mreže GNSS točaka dijele se na:

1. osnovnu mrežu:

– državna mreža referentnih GNSS stanica – Hrvatski pozicijski sustav za satelitsko pozicioniranje (CROPOS)

– referentna mreža 0. reda – EUREF-CRO-94/95/96

– referentna mreža 1. reda – EUREF-CRO-94/95/96 i

– referentna mreža 2. reda – GNSS mreža 10 x 10 km

2. dopunsku ili popunjavajuću mrežu:

– referentna mreža 3. reda.

(3) Točke trigonometrijske mreže dijele se na:

1. trigonometrijske točke I. reda

2. trigonometrijske točke II. reda

3. trigonometrijske točke II. popunjavajućeg reda

4. trigonometrijske točke III. reda

5. trigonometrijske točke III. popunjavajućeg reda i

6. trigonometrijske točke IV. reda.

ODJELJAK 1.
GNSS TOČKE

Članak 11.

Hrvatski pozicijski sustav za satelitsko pozicioniranje (CROPOS) čini mreža referentnih GNSS stanica raspoređenih tako da prekrivaju cijelo područje Republike Hrvatske u svrhu prikupljanja podataka satelitskih mjerenja i računanja korekcijskih parametara te korištenja podataka mjerenja u realnom vremenu i u naknadnoj obradi podataka.

Članak 12.

(1) Referentnu mrežu 0. reda i referentnu mrežu 1. reda čini ukupno 78 točaka određenih zajedničkom obradom podataka mjerenja i računanja jedinstvenog kombiniranog izjednačenja GNSS kampanja SLOCRO-1994, SLOVENIJA-1995/CROREF-1995 i CROREF-1996 pod nazivom EUREF-CRO-94/95/96 u ITRF1996 koordinatnom sustavu i srednjoj epohi mjerenja 1995.55.

(2) Referentna mreža 0. reda koju čini 10 točaka dio je Europskog referentnog koordinatnog sustava EUREF.

Članak 13.

GNSS točke referentne mreže 0. i 1. reda zadržavaju postojeću numeraciju tj. preuzimaju se brojevi koje su točke imale u postojećoj mreži stalnih točaka geodetske osnove.

Članak 14.

(1) GNSS točke referentne mreže 0. i 1. reda pored broja imaju i odgovarajuće ime.

(2) Za ime točke uzima se ime rudine ili naselja u kojemu se točka nalazi.

Članak 15.

(1) Referentnu mrežu 2. reda čine točke GNSS mreže 10 x 10 kilometara.

(2) Zajedničko izjednačenje zadataka 10 km mreže 1997. godine (Istra, Gorski kotar, središnja Hrvatska i istočna Hrvatska) i 2001. godine (Zadatak A – Podunavlje i Baranja, Zadatak B – Primorje i sjeverna Dalmacija, Zadatak C – južna Dalmacija) obavljeno je u ITRF1996 sustavu, epoha 1999.60.

Članak 16.

GNSS točke referentne mreže 2. reda imaju kontinuiranu numeraciju od 1 na dalje, nove točke će dobiti nastavno sljedeći broj, a trigonometrijske točke na kojima su obavljena GNSS mjerenja zadržavaju postojeću numeraciju.

Članak 17.

(1) GNSS točke referentne mreže 2. reda pored broja imaju i odgovarajuće ime.

(2) Za ime točke uobičajeno se uzima ime rudine ili naselja u kojemu se točka nalazi.

Članak 18.

(1) Referentna mreža 3. reda je dopunska ili popunjavajuća mreža koja se oslanja na referentne mreže viših redova. GNSS točke referentne mreže 3. reda su:

– GNSS homogena polja gradova i

– točke geodetske osnove za obavljanje katastarskih izmjera određene GNSS metodom mjerenja.

(2) GNSS točke referentne mreže 3. reda postavljaju se gustoćom od 1 točke na 50 hektara s tim da u granicama građevinskog područja i na građevinskom zemljištu izvan granica toga područja, kao i za potrebe katastarskih izmjera, ta gustoća može biti i veća (intravilan 1 točka na 10 – 15 ha, ekstravilan 1 točka na 20 – 25 ha), a u ostalim područjima i manja (šumsko, planinsko područje).

Članak 19.

(1) GNSS točke referentne mreže 3. reda numeriraju se na sljedeći način:

– GNSS homogena polja gradova od 1 na dalje i

– točke geodetske osnove za izvođenje radova katastarskih izmjera određene GNSS metodom mjerenja od 1 na dalje u okviru projekta uspostavljanja mreže točaka.

(2) Brojevi uništenih točaka ne smiju se upotrebljavati.

Članak 20.

(1) Točke referentne GNSS mreže 0., 1. i 2. reda određuju se metodom statičkih GNSS mjerenja.

(2) Točke referentne GNSS mreže 3. reda određuju se metodom statičkih GNSS mjerenja u odnosu na točke referentne mreže viših redova, korištenjem VPPS servisa CROPOS sustava namijenjenog za visoko precizno pozicioniranje u realnom vremenu i statičkom metodom mjerenja korištenjem GPPS servisa CROPOS sustava namijenjenog za geodetsko precizno

pozicioniranje, koristeći metode i postupke mjerenja koji omogućavaju da se zadovolji zahtijevana točnost.

Članak 21.

(1) GNSS mreža je trodimenzionalna mreža, položaj točke određen je na elipsoidu GRS80 u odgovarajućem ITRF sustavu i epohi mjerenja odnosno ETRS89 sustavu:

– φ, λ, h (geodetska širina, geodetska duljina, elipsoidna visina) i

– X, Y, Z (pravokutne geocentričke kartezijeve koordinate).

(2) Prostorne koordinate GNSS točaka računaju se u sustavu *International Terrestrial Reference Frame* (ITRF) koji je realizacija *International Terrestrial Reference System* (ITRS) specificiran u skladu s rezolucijama Međunarodne unije za geodeziju i geofiziku (IUGG), Međunarodne asocijacije za geodeziju (IAG) i Međunarodne astronomske unije (IAU).

(3) Za potrebe prikaza u ravnini projekcije trodimenzionalne koordinate GNSS mreže preračunavaju se u HTRS96/TM projekcijski sustav, E i N (ravninske koordinate istok i sjever).

Članak 22.

(1) Vrijednosti prostornih koordinata GNSS točaka referentne mreže 0., 1. i 2. reda iskazuju se na milimetar, a vrijednosti prostornih koordinata GNSS točaka referentne mreže 3. reda na centimetar.

(2) Ukoliko su visine GNSS točaka određene geometrijskim nivelmanom, tada se iskazuju na milimetar.

ODJELJAK 2.
TRIGONOMETRIJSKE TOČKE

Članak 23.

Mrežu trigonometrijskih točaka čine trigonometrijske točke od I. do IV. reda:

1. točke I. reda (međusobna udaljenost 30 – 60 km)
2. točke II. reda (međusobna udaljenost 15 – 25 km)
3. točke II. popunjavajućeg reda (međusobna udaljenost 9 – 18 km)
4. točke III. reda (međusobna udaljenost 5 – 13 km)
5. točke III. popunjavajućeg reda (međusobna udaljenost 3 – 7 km) i
6. točke IV. reda (međusobna udaljenost 1 – 4 km).

Članak 24.

Koordinate trigonometrijskih točaka određene su klasičnim metodama mjerenja triangulacije i trilateracije.

Članak 25.

Trigonometrijske točke stabilizirane su na tlu ili kao visoke točke (toranj crkve, vrh antene, dimnjak i sl.).

Članak 26.

Vrijednosti horizontalnih koordinata trigonometrijskih točaka I. reda iskazane su na milimetar, a vrijednosti horizontalnih koordinata trigonometrijskih točaka ostalih redova na centimetar.

Članak 27.

Trigonometrijska mreža je dvodimenzionalna, a visine točaka određene su trigonometrijskim ili geometrijskim nivelmanom.

POGLAVLJE IV.
TOČNOST GEODETSKE OSNOVE

Članak 28.

(1) Iskazivanje točnosti geodetske osnove potrebno je provesti u skladu s državnim normama za iskazivanje kvalitete prostornih podataka: HRN EN ISO 19157:2014, HRN EN ISO 19157:2014 i HRN EN ISO 19115-1:2014.

(2) Element kvalitete prostornih podataka koji se propisuje ovim Pravilnikom je položajna točnost koja se sastoji od dva podelementa: *apsolutna* ili *vanjska točnost* i *relativna* ili *unutarnja točnost.*

(3) Za kvantitativno iskazivanje kvalitete koordinata točaka geodetske osnove definiraju se dva standarda (kriterija) točnosti.

Članak 29.

Položajnu točnost (apsolutnu i relativnu) geodetske osnove potrebno je iskazati odvojeno za horizontalnu i vertikalnu komponentu položaja.

Članak 30.

Apsolutna i relativna točnost horizontalnih koordinata i visina točaka, uključenih u bazu podataka stalnih točaka geodetske osnove Republike Hrvatske, računaju se na temelju rezultata izjednačenja po metodi najmanjih kvadrata opažanja korištenih za određivanje njihovog položaja.

Članak 31.

Pri definiranju standarda točnosti koordinata točaka geodetske osnove koriste se statistički koncepti: standardno odstupanje (visine) i područje povjerenja (horizontalne koordinate) uz 95% vjerojatnosti.

Članak 32.

(1) Statistika kojom se iskazuje točnost horizontalnih koordinata točke je radijus 95% kružnice povjerenja.

(2) Apsolutna kružnica povjerenja predstavlja nesigurnost koordinata točke u odnosu na definirani referentni sustav.

(3) Relativna kružnica povjerenja predstavlja nesigurnost koordinata točke u odnosu na drugu, direktno povezanu susjednu točku geodetske osnove.

Članak 33.

(1) Statistika kojom se iskazuje točnost vertikalne koordinate (visine) točke je 95% interval povjerenja.

(2) Apsolutna točnost visine je nesigurnost procijenjene visine točke u odnosu na definirani referentni sustav.

(3) Relativna točnost visine predstavlja relativnu nesigurnost visine točke u odnosu na drugu, direktno povezanu susjednu točku geodetske osnove.

Članak 34.

Ako korišteni računalni program ne iskazuje relativni odnos između točaka geodetske osnove (relativne kružnice povjerenja), tada se u izvještaju iskazuje samo apsolutna točnost koordinata točaka geodetske osnove.

Članak 35.

(1) Apsolutna i relativna točnost točaka geodetske osnove može se klasificirati usporedbom radijusa 95% kružnice povjerenja za horizontalne koordinate i 95% intervala povjerenja za visine s definiranim razredima preciznosti.

(2) Za točke geodetske osnove Republike Hrvatske definirano je pet razreda preciznosti uz 95% povjerenja i njihove pripadajuće granice (Tablica 1.).

Tablica 1.: Razredi preciznosti položaja geodetske osnove

Standardi položajne točnosti (Horizontalne i vertikalne koordinate)	
RAZRED	95% razina povjerenja (m)
I	0,002 – 0,005
II	0,005 – 0,010
III	0,010 – 0,020
IV	0,020 – 0,050
V	0,050 – 0,100

(3) Klasifikacija horizontalnog i vertikalnog položaja sadrži istu nomenklaturu iako se svaka od njih klasificira odvojeno.

Članak 36.

Prema točnosti, točke položajne geodetske osnove Republike Hrvatske pripadaju u sljedeće razrede:

1. Osnovna mreža:

– državna mreža referentnih GNSS stanica Hrvatskog pozicijskog sustava za satelitsko pozicioniranje (CROPOS) (razred I)

– referentna mreža 0. reda (razred II)

– referentna mreža 1. reda (razred II) i

– referentna mreža 2. reda (razred III).

2. Dopunska ili popunjavajuća mreža:

– referentna mreža 3. reda (razred IV).