

правилника и прописаће формат за размјену података из члана 50. став 2. овог правилника у року од три месеца од дана ступања на снагу овог правилника.

Члан 89.

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Српске".

XI - РЈЕЧНИК ПОЈМОВА

Поједини појмови употребљени у овом правилнику имају следећа значења:

"Администратор ДГП-а" је лице које се стара о функционисању и заштити хардвера, софтвера и података који чине ДГП.

"Аналогни геодетски план" је план израђен на материјалу за цртање планова на коме се подаци обрађују, користе и одржавају.

"База података" (енг. database) јесте скуп међусобно повезаних датотека уређених на организован начин, који се креира и контролише помоћу посебног софтвера за управљање базом података.

"Дигитајзер" је периферни рачунарски уређај који на својој радној површини (плочи) обезбјеђује одређивање позиција (координата) дискретних тачака и њихов пренос на рачунарском систему.

"Дигитализација" је поступак превођења података из аналогног у дигитални облик.

"Дигитална фотограметријска реституција" је поступак у коме се садржај фотограметријских снимака поступком реституције преводи у дигитални векторски облик.

"Дигитална растерска слика" је матрица квадратних елемената (пиксела) гдје се за сваки елемент води одговарајућа вриједност (дигитална карактеристика).

"Дигитални геодетски план" је просторни информациони систем који чине четири основне компоненте: подаци, софтвер, хардвер и корисници, које обезбјеђују прикупљање, обраду, одржавање, анализу и дистрибуцију садржаја.

"Дигитални топографски кључ" је скуп података и правила о приказу топографских знакова - графичких симбола за појаве и објекте садржане у ДГП-у, у форми каталога у дигиталном облику.

"Дигитално моделирање терена" је скуп метода и поступака, којима се математички дефинише површ терена у дигиталном облику и анализе над тако добијеном површи.

"Формат растерског фајла" је начин записа дигиталне растерске слике.

"Геометријска конзистентност" је досљедност у геометријском представљању просторних објеката.

"Геореференцирање" је поступак којим се обезбјеђује довољан број података за једнозначно позиционирање објекта у географском простору.

"Идентификатор" је низ алфанумеричких знакова којим се једнозначно означава један објекат (елемент, ентитет) у бази података.

"Интерактивни режим рада" је поступак којим се остварује непрекидна веза између оператора и система, посредством монитора, тастатуре, уређаја за позиционирање, звука итд.

"Једначине просторне трансформације" су једначине које обезбјеђују линеарну конформну тродимензионалну трансформацију са седам параметара: три трансформације, три ротације и фактор размјере.

"Класа" је опис скупа објеката који имају исте атрибуте, операције, методе, релације и семантику.

"Непосредна верификација у државном координатном систему" је начин рада у коме се садржај који се ствара приказује у државном координатном систему заједно са свим до тада прикупљеним подацима ДГП-а и

на тај начин врши његова непосредна визуелна и логичка контрола и верификација.

"Објекат" је елемент ДГП-а који представља апстракцију појаве из реалног свијета са јасно дефинисаном границом, стањем и понашањем.

"On-line трансформација" је трансформација у реалном времену.

"Пиксел" је најмањи елемент дигиталне растерске слике за који се води дигитална карактеристика.

"Рад у реалном времену" је функционисање неке компоненте система које примјетно не задржава функционисање осталих компоненти система или рад оператора који ради са системом. У случају рада на рачунару под овим термином се подразумјева таква брзина процесирања која не проузрокује примјетна успорења у раду корисника.

"Резолуција дигитајзера" је најмањи линеарни податак који се може регистровати дуж једне координатне осе дигитајзера.

"Скенер" је уређај који електрооптички читава садржај графичког документа и претвара га у дигитални растерски облик.

"Тема" је скуп међусобно повезаних објеката са истим или сличним карактеристикама.

"Тематска конзистентност" је досљедност у разврставању садржаја просторног информационог система по темама.

"Топологија" је својство просторне конфигурације које је непромјенљиво под континуалним трансформацијама.

"Тополошка конзистентност" је досљедност у креирању тополошких релација између објеката у просторном информационом систему.

"Корективна парцела" је фиктивна парцела чија површина представља разлику у површини КО из координата граничних тачака КО срачунатих у ДКП-у и површине КО из базе података катастарског операта.

ПРАВИЛНИК

ЗА ОСНОВНЕ ГЕОДЕТСКЕ РАДОВЕ

I - УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим правилником уређују се основни геодетски радови, односно сви радови везани за дефинисање, реализацију и одржавање државног геодетског референтног система на глобалном и локалном нивоу, у складу са Законом о премјеру и катастру непокретности ("Службени гласник Републике Српске", број 55/03).

Члан 2.

Државни геодетски референтни систем представља координатни систем чији је геометријски и физички однос према земљином тијелу одређен параметрима геодетског датума.

У државном геодетском референтном систему врше се позиционирање, одређивање спољашњег гравитационог поља и геодинамичка истраживања, за потребе државног премјера, формирања информационог система о простору, извођења инжењерско-техничких радова и радова у научне сврхе.

Члан 3.

У оквиру државног геодетског референтног система дефинишу се следећи референтни системи:

- 1) просторни (тродимензионални) референтни систем;
- 2) хоризонтални (дводимензионални) референтни систем;

3) вертикални (једнодимензионални) референтни систем;

4) астрономски референтни систем;

5) гравиметријски референтни систем.

Члан 4.

Радове из члана 1. овог правилника изводе Управа и геодетска организација.

Реализацију и одржавање државног референтног система на локалном нивоу могу вршити и организационе јединице Републике управе за геодетске и имовинско-правне послове.

Члан 5.

Радови из члана 1. овог правилника изводе се на основу претходно израђене техничке документације.

Техничка документација из става 1. овог члана израђује се у складу са Уредбом о техничкој документацији и стицању овлашћења за пројектовање, надзор и извођење геодетских радова ("Службени гласник Републике Српске", број 78/03).

II - ДЕФИНИЦИЈА И РЕАЛИЗАЦИЈА ДРЖАВНОГ РЕФЕРЕНТНОГ СИСТЕМА

1. Просторни референтни систем

Члан 6.

Просторни референтни систем је терестрички (тродимензионални) координатни систем који се по дефиницији координатног почетка, оријентације координатних оса, размјере, јединице дужине и временске еволуције, подудара са међународним терестричким референтним системом - ITRS (International Terrestrial Reference System) усвојеним од стране Међународне асоцијације за геодезију - IAG - (International Association of Geodesy).

Члан 7.

Положаји тачака и објеката у просторном координатном референтном систему изражавају се у тродимензионалним, правоуглим, праволинијским координатама X, Y, Z.

Члан 8.

Положаји тачака и објеката у просторном координатном референтном систему могу се изражавати и геодетским криволинијским координатама, односно геодетском ширином (B), геодетском дужином (L) и елипсоидном висином (h).

У случају из става 1. овог члана координате се односе на двоосни обртни елипсоид геодетског референтног система GRS80 (Geodetic Reference System 80) чија велика полуоса (a) и спљоштеност (f) имају сљедеће нумеричке вриједности:

$$1) a = 6378137.000 \text{ м}$$

$$2) f = 1 : 298.257222101.$$

Члан 9.

Просторни координатни референтни систем материјализује се просторним координатним референтним оквиrom Републике Српске (БиХ), односно скупом материјализованих геодетских тачака са придруженим тродимензионалним праволинијским X, Y, Z или криволинијским координатама B, L, h које се односе на одређену временску епоху.

Временска епоха реализације просторног координатног референтног система Републике Српске је 1998.7.

Члан 10.

Просторни координатни референтни оквир реализује се стабилизацијом геодетских тачака и одређивањем њихових просторних координата, на основу геодетских мјерења, односно успостављањем државне референтне мреже.

1) Државна референтна мрежа

Члан 11.

Државну референтну мрежу чини скуп трајно стабилизованих и приступачних геодетских тачака, равномерно распоређених по цијелој територији Републике Српске на просјечном међусобном растојању од 10 км.

Члан 12.

Трајна стабилизација тачака државне референтне мреже врши се биљегам типа А1 (Прилог 1).

Тачке државне референтне мреже нумеришу се континуирано у оквиру цијеле територије Републике Српске, редним бројевима од један (1.) па надаље, испред којих се ставља велико латинично слово Р.

Члан 13.

Стабилизација тачака треба да се изврши минимално мјесец дана прије мјерења ради слијегања терена и стабилизовања биљеге.

За стабилизоване тачке ради се опис положаја у једнообразним обрасцима (Прилог 2 и Прилог 3) и мора да садржи:

- назив републике, општине, катастарске општине,
- број тачке,
- скицу положаја тачке,
- фотографију околине тачке која је препознатљива приликом приступања тачки,
- назив званог мјеста - потеса, опис мјеста и прилаза до тачке,
- врсту биљеге и начин стабилизације,
- датум стабилизације,
- својеручни потпис лица које је извршило стабилизацију.

Члан 14.

Најнижа тачност релативног хоризонталног положаја тачака државне референтне мреже мора бити 5 мм увећаних за 1 мм по сваком километру њиховог међусобног растојања.

Најнижа тачност релативног вертикалног положаја тачака државне референтне мреже мора бити 10 мм увећаних за 1 мм по сваком километру њиховог међусобног растојања.

Члан 15.

Мјерења у државној референтној мрежи изводе се мјерним инструментима и методама сателитске геодезије.

Сателитски мјерни инструменти и прибор којима се изводе мјерења морају бити геодетског типа, највише тачности и метролошки обезбијеђени. Метролошко обезбијеђење мјерних инструмената се потврђује сертификатом овлашћене метролошке лабораторије.

Члан 16.

Мјерења, обрада резултата мјерења, математичко моделирање, обезбијеђење и контрола квалитета врше се и документују према пројекту радова, одобреном од стране Управе.

Члан 17.

Приликом мјерења води се једнообразан типски записник ГПС мјерења, у који се уносе подаци:

- назив пројекта, назив и број стајне тачке,
- датум и број сесије,
- почетак и крај мјерења,
- идентификатор станице који је коришћен као назив записа (фајла) за регистрацију података,
- име и презиме оператора,
- серијски број антене и пријемника,

- висина антене (мјерена три пута до тачке предвиђене спецификацијом произвођача или три пута вертикално до површи антене за директно посједане тачке),

- подаци о атмосферским параметрима, температури и притиску,

- интервал регистрације, број сателита, величина ПДОП фактора и обавезно скица околине тачке са заклоњеношћу неба за тачке гдје има препрека према отвореном небу,

- проблеми у раду.

Послије завршетка мјерења на референтној тачки, она се уноси у регистар референтне мреже.

Члан 18.

Мјерења се уводе у регистар државне референтне мреже који садржи:

- назив станице на којој су извршена мјерења,

- број стране обрасца описа положаја,

- број стране обрасца ГПС1 на којој се налазе подаци регистровани приликом извођења ГПС мјерења на станици.

Члан 19.

Тачке државне референтне мреже равномерно распоређене по цијелој територији Босне и Херцеговине и на просјечном међусобном растојању од 100 км чине основну референтну мрежу.

Основна референтна мрежа представља прву непосредну материјализацију просторног координатног референтног система и обезбјеђује датум државне референтне мреже и реализује се по посебном пројекту у оквиру међународне сарадње.

Члан 20.

Мјерења и обрада података мјерења у основној референтној мрежи изводе се сваких пет година у циљу обезбјеђења интегритета и праћења временске еволуције просторног координатног референтног система.

2) Просторна локална референтна мрежа

Члан 21.

Просторна локална референтна мрежа представља локалну реализацију просторног референтног система на подручју на коме се изводе геодетски радови за потребе из члана 2. став 2. овог правилника.

Просторна локална референтна мрежа представља истовремено и локалну реализацију хоризонталног референтног система и вертикалног референтног система геометријског типа.

Члан 22.

Просторну локалну референтну мрежу чини скуп трајно стабилованих, лако приступачних тачака на међусобном растојању 1 - 4 км, које приближно равномерно покривају шире подручје од подручја радова.

Члан 23.

Стабилизација тачака просторне локалне референтне мреже врши се биљегамма типа В1 (Прилог 3) или В2 (Прилог 4), зависно од рељефа, геолошке стабилности и састава тла.

Нумерација тачака просторне локалне референтне мреже врши се континуирано у оквиру листова карте размјере 1:100.000, редним бројевима од један (1.) па надаље.

Члан 24.

Тросторним положајима тачака просторне локалне референтне мреже изражавају се на један од следећих начина:

1) тросторним, правоуглим праволинијским координатама,

2) тросторним, геодезским криволинијским координатама, односно геодезском ширином, геодезском дужином и елипсоидном висином,

3) двоимензионалним, правоуглим координатама у равни пројекције и геодезском висином.

Члан 25.

Тачност релативног хоризонталног положаја тачака просторне локалне референтне мреже мора бити виша од 5 мм увећаних за 2 мм по сваком километру њиховог међусобног растојања.

Тачност релативног вертикалног положаја тачака просторне локалне референтне мреже мора бити виша од 10 мм увећана за 2 мм по сваком километру њиховог међусобног растојања.

Члан 26.

У просторној локалној референтној мрежи примјењују се сателитске и терестричке мјерне методе.

Ако се у локалној референтној мрежи изводе терестричке мјерења, мора се обезбједити догледање тачака, а број и врста мјерених величина бира се тако да се добију тросторне координате.

Члан 27.

Локални референтни систем реализује се укључивањем најмање три тачке државне референтне мреже, које својим положајима обухватају у цјелини подручје просторне локалне референтне мреже.

2. Хоризонтални референтни систем

Члан 28.

Хоризонтални референтни систем представља двоимензионални координатни подкуп просторног референтног система, или сваки други систем који је са њим у тачном бинивском односу.

Члан 29.

Положаји тачака и објеката у хоризонталном референтном систему изражавају се двоимензионалним правоуглим, криволинијским координатама, односно геодезском ширином и дужином у односу на референтни двоосни обртни елипсоид геодезског референтног система GRS80.

Члан 30.

Положаји тачака и објеката у хоризонталном референтном систему могу се изражавати двоимензионалним, правоуглим координатама у равни конформне UTM пројекције елипсоида GRS80, која је за територију Републике Српске дефинисана следећим параметрима:

- 1) број зоне: 33 и 34;
- 2) ширина зоне: 6°;
- 3) централни меридијани: 15° и 21°;
- 4) размјера дуж централног меридијана: 0.9996;
- 5) апсцисна константа: 500000 м.

Члан 31.

До преласка на нови хоризонтални референтни систем у Републици Српској, хоризонтални положаји тачака и објеката изражавају се двоимензионалним координатама у односу на Беселов елипсоид и равни конформне Гаус-Кригерове пројекције.

Нумеричке вриједности велике полуосе (а) и спљоштености (f) Беселовог елипсоида износе:

- 1) $a = 6377397.155\text{m}$;
- 2) $f = 1:299.152812853$.

Гаус-Кригера пројекција дефинисана је за територију Републике Српске следећим параметрима:

- 1) бројеви зона: 5, 6 и 7;
- 2) ширина зоне: 3°;
- 3) централни меридијани: 15°, 18° и 21°;

4) размјера дуж централних меридијана: 0.9999;

5) апсцисна константа: 500000 м.

Члан 32.

Хоризонтални референтни систем материјализује се хоризонталним координатним референтним оквиром Републике Српске, односно скупом материјализованих геодетских тачака и њихових дводимензионалних правоуглих или криволинијских координата које се односе на одређену временску епоху.

Члан 33.

Хоризонтални референтни оквир представља државна референтна мрежа и у погледу временске епохе, тачности и реализације примењују се одредбе чл. 14. до 20. овог правилника које се на њу односе.

Члан 34.

До усвајања новог хоризонталног референтног система Републике Српске (БиХ), користи се хоризонтални референтни оквир дефинисан постојећом државном тригонометријском мрежом.

1) Државна тригонометријска мрежа

Члан 35.

Државну тригонометријску мрежу чини мрежа тригонометријских тачака, стабилизираних и одређених по хијерархијском принципу са четири основна и два допунска реда, равномјерно распоређених по цијелој територији Републике Српске на просјечном међусобном растојању мањем од 4 км.

Државна тригонометријска мрежа нема јединствену временску епоху реализације.

Члан 36.

При извођењу радова на позиционирању, државна тригонометријска мрежа користи се у виду глобално или локално побољшаног постојећег хоризонталног референтног оквира.

Глобално или локално побољшање односи се на постизање релативне хоризонталне тачности прописане чланом 17. овог правилника за просторни референтни оквир.

Мјерења у циљу глобалног или локалног побољшања постојећег хоризонталног референтног оквира врше се сателитским или терестричким мјерним инструментима и методама.

Члан 37.

Глобално побољшање постојећег хоризонталног референтног оквира постиже се мјерењима и рачунањем у глобалној мрежи малог броја постојећих тригонометријских тачака 1. реда.

Резултат глобалног побољшања постојећег хоризонталног референтног оквира представља скуп датумских параметара јединствених за цијелу територију БиХ.

Члан 38.

Локално побољшање постојећег хоризонталног референтног оквира постиже се успостављањем просторних локалних референтних мрежа у које су укључене постојеће тачке тригонометријских мрежа свих редова.

Резултат локалног побољшања постојећег хоризонталног референтног оквира представљају датумски параметри различити за сваки разматрани локалитет.

2) Хоризонтална локална референтна мрежа

Члан 39.

Хоризонтална локална референтна мрежа успоставља се у случају да на ширем подручју радова није успостављена просторна локална референтна мрежа.

Члан 40.

У погледу конфигурације, просјечног растојања тачака, стабилизације, нумерације и тачности релативног хоризонталног положаја, за хоризонталну локалну референтну мрежу примењују се одредбе чл. 21. до 27. овог правилника за просторну локалну референтну мрежу.

Члан 41.

У хоризонталној локалној референтној мрежи примењују се сателитске и терестричке мјерне методе.

Ако се у хоризонталној локалној референтној мрежи изводе терестричка мрења, мора се обезбједити да број и врста мјерених величина омогуће одређивање дводимензионалних положаја.

Члан 42.

Дводимензионални положаји тачака хоризонталне локалне референтне мреже изражавају се дводимензионалним, правоуглим, праволинијским координатама у равни пројекције.

Члан 43.

Локална реализација хоризонталног референтног система остварује се укључивањем најмање три тачке државне референтне мреже, односно државне тригонометријске мреже, које својим положајима обухватају у цијелини подручје хоризонталне локалне референтне мреже.

3. Вертикални референтни систем

Члан 44.

Вертикални референтни систем представља једнодимензионални координатни подскуп дефинисаног просторног референтног система, односно референтна површ у односу на коју се изражавају висине.

Члан 45.

Вертикални референтни систем који се заснива на елипсоидној референтној површи означава се као геометријски.

Положаји тачака и објеката у геометријском вертикалном референтном систему Републике Српске изражавају се једнодимензионалним координатама, односно геодетским висинама у односу на референтни двоосни обртни елипсоид геодетског референтног система GRS80.

Као изабрана референтна површ на коју се односе геодетске висине може се користити и Беселов елипсоид.

Члан 46.

Вертикални референтни систем који се заснива на референтној површи дефинисаној у реалном земљином гравитационом пољу означава се као природни.

У Републици Српској, референтну површ природног вертикалног референтног система из става 1. овог члана представља површ квазигеоида.

Члан 47.

Површ квазигеоида дефинише се као површ у чијој је свакој тачки вертикално растојање до референтног двоосног обртног елипсоида геодетског референтног система ГРС80 једнако растојању између тачке физичке површи Земље и тачке на истој нормали у којима реални и нормални потенцијал земљиног гравитационог поља имају исту вриједност.

Положаји тачака и објеката у природном вертикалном референтном систему Републике Српске изражавају се једнодимензионалним координатама, односно нормалним висинама у односу на површ квазигеоида.

Члан 48.

Вертикални референтни систем материјализује се вертикалним референтним оквиром Републике Српске (БиХ), односно скупом материјализованих геодетских

тачака и њихових висина које се односе на одређену временску епоху.

Члан 49.

Геометријски вертикални референтни оквир Републике Српске (БиХ) представља државна референтна мрежа, и у погледу временске епохе, тачности и реализације примењује се одредбе чл. 14. до 20. овог правилника које се на њих односе.

Члан 50.

Референтна површ природног вертикалног референтног система Републике Српске заузима вертикални положај који се поклапа са средњим нивоом Јадранског мора реализованог мареографским опажањима за референтну временску епоху.

Временска епоха реализације природног вертикалног референтног оквира БиХ је 1971.0 година.

Природни вертикални референтни оквир Републике Српске (БиХ) представља мрежа нивелмана високе тачности.

1) Мрежа нивелмана високе тачности

Члан 51.

Мрежу нивелмана високе тачности чини скуп трајно стабилованих и приступачних фундаменталних и радних репера.

Фундаментални репери представљају тачке приближно равномјерно распоређене по цијелој територији БиХ на међусобном растојању које не може бити мање од 20 км нити веће од 50 км, и на које се ослања цијела мрежа нивелмана високе тачности.

Радни репери могу бити главни и помоћни, и представљају тачке линијски распоређене између фундаменталних репера у виду нивелманских линија.

Међусобна растојања сусједних репера дуж нивелманских линија не могу бити већа од 1.5 км.

Члан 52.

Фундаментални репери стабилизују се вертикално у геолошки испитаној чврстој подлози биљегам типа F1 (Прилог 4), F2 (Прилог 5), F3 (Прилог 6), F4 (Прилог 7) или F5 (Прилог 8), зависно од рељефа, геолошке стабилности и састава тла.

Главни и помоћни радни репери стабилизују се хоризонтално или вертикално у чврстој природној или вјештачкој подлози, биљегам типа R1 (Прилог 9), R2 (Прилог 10), R3 (Прилог 11) или R4 (Прилог 12), зависно од рељефа, геолошке стабилности и састава тла.

Члан 53.

Фундаментални репери нумеришу се редним бројевима од 1. до 1.000. испред којих се ставља велико латинично слово F.

Главни радни репери који су хоризонтално стабиловани нумеришу се редним бројевима од 1. до 1.000. испред којих се ставља једно од великих латиничних слова од A до J, са изузетком великог латиничног слова F.

Главни радни репери који су вертикално стабиловани нумеришу се редним бројевима од 1. до 1.000. испред којих се ставља једно од великих латиничних слова од K до Z.

Помоћни радни репери нумеришу се без обзира на начин стабилизације редним бројем од 1. до 1.000. испред којих се ставља једно од великих латиничних слова од A до Z, и велико латинично слово P.

Члан 54.

Тачност релативних вертикалних положаја репера мреже нивелмана високе тачности мора бити виша од 1 мм по квадратном коријену њихове међусобне удаљености изражене у километрима.

Хоризонтални положај репера мреже нивелмана високе тачности мора се одредити са најнижом апсолутном тачношћу од 50 м.

Члан 55.

У мрежи нивелмана високе тачности изводи се мјерење висинских разлика методом геометријског нивелмана и одређује апсолутно убрзање силе земљине теже.

Вриједности апсолутног убрзања силе земљине теже на мјестима репера могу се одређивати и интерполационим поступцима ако се докаже да њихова тачност обезбјеђује тачност релативних вертикалних положаја репера утврђену чланом 91. овог правилника.

Члан 56.

Нивелманска и гравиметријска мјерења у мрежи нивелмана високе тачности изводе се метролошки обезбјеђеним мјерним инструментима и прибором највише тачности.

2) Површ квазигеоида

Члан 57.

Површ квазигеоида одређује се за потребе трансформације резултата сателитских вертикалних одређивања у природни вертикални референтни систем.

Одређивање површи квазигеоида врши се јединствено за цијелу територију Републике Српске (БиХ).

Члан 58.

Површ квазигеоида одређује се у виду дискретних вриједности дводимензионалног дигиталног модела аномалија висина у односу на елипсоид геодетског референтног система GRS80.

Резолуција дводимензионалног дигиталног модела из става 1. овог члана мора бити виша од 1 лучног минута по геодетској ширини и дужини.

Саставни дио дводимензионалног дигиталног модела површи квазигеоида представља одговарајући интерполациони алгоритам као метод рачунања аномалија висина на произвољним локацијама.

Члан 59.

Површ квазигеоида одређује се на основу података гравиметријских, астрономских, нивелманских и сателитских мјерења и дводимензионалних дигиталних модела рељефа и густине земљине коре.

Члан 60.

Резолуција коришћених дводимензионалних дигиталних модела рељефа и густина земљине коре мора бити виша од 10 лучних секунди по геодетској ширини и дужини.

Ако се у одређивању површи квазигеоида користи тродимензионални дигитални модел, густина земљине коре, промјена густине са висином дефинише се функционалном зависношћу.

Члан 61.

Квалитет и распоред података, као и нумерички поступак одређивања површи квазигеоида морају бити такви да обезбиједи најнижу релативну тачност аномалија висина од 10 мм увећаних за 5 мм по сваком километру њихове међусобне удаљености.

Површ квазигеоида моделира се софтвером који има адекватан математички модел за сва потребна рачунања и да се обезбиједи потребна тачност одређивања.

3) Вертикална локална референтна мрежа

Члан 62.

Вертикална локална референтна мрежа локално реализује природни вертикални референтни систем на подручју предвиђеном за радове из члана 2. овог правилника и успоставља се у виду локалне нивелманске мреже.

Члан 63.

Локалну нивелманску мрежу чини скуп нивелманских линија просторно организованих у виду затворених нивелманских полигона, са трајно стабилованим и лако приступачним реперима на међусобном растојању које дуж линија не може бити мање од 100 м, нити веће од 1.000 м.

Вертикални положаји репера локалне нивелманске мреже изражавају се нормалним висинама.

Члан 64.

Репери локалне нивелманске мреже стабилизују се хоризонтално или вертикално у чврстој природној или вјештачкој подлози, биљегамма типа R1, R2, R3 или R4, зависно од рељефа, геолошке стабилности и састава тла.

Нумерација репера локалне нивелманске мреже врши се континуирано редним бројевима од један (1.) па надаље у оквиру листова карте размјере 1:50.000.

Члан 65.

У локалној нивелманској мрежи врши се мјерење висинских разлика методом геометријског нивелмана, а по потреби одређује апсолутно убрзање силе земљине теже.

Члан 66.

Тачност релативних вертикалних положаја репера локалне нивелманске мреже мора бити виша од 2 мм по квадратном коријену њихове међусобне удаљености изражене у километрима.

Хоризонтални положај репера локалне нивелманске мреже мора се одредити са најнижом апсолутном тачношћу од 50 м.

Члан 67.

Локална реализација природног вертикалног референтног система остварује се директним или индиректним повезивањем локалне нивелманске мреже са најмање двије тачке које имају нормалне висине у систему нивелмана високе тачности.

Члан 68.

На подручју на којем није успостављена локална нивелманска мрежа, а постоји просторна локална референтна мрежа, локална реализација природног вертикалног референтног система може се остварити директним или индиректним укључивањем најмање четири тачке које имају нормалне висине у систему нивелмана високе тачности.

У случају из става 1. овог члана трансформација геометријских висина и висинских разлика у природне врши се одговарајућим моделирањем.

4. Гравиметријски референтни систем

Члан 69.

Гравиметријски референтни систем представља систем у ком се врше гравиметријска одређивања апсолутног и релативног убрзања силе земљине теже и рачунања гравиметријских величина.

Гравиметријски референтни систем дефинишу сљедећи референтни системи:

- 1) референтни систем гравиметријских одређивања,
- 2) референтни систем нормалног гравитационог поља.

Члан 70.

Референтни систем гравиметријских одређивања дефинисан је реалним гравитационим пољем Земље, односно сваком појединачно одређеном вриједношћу апсолутног убрзања силе земљине теже.

За референтни систем гравиметријских одређивања у Републици Српској (БиХ) усваја се систем међународне (глобалне) стандардне гравиметријске мреже IGSN71 (International Gravity Standardization Network 71).

Референтни систем гравиметријских одређивања материјализује се гравиметријским референтним оквиром БиХ (Републике Српске), односно скупом материјализованих тачака и њихових вриједности апсолутног убрзања силе земљине теже које се односе на одређену временску епоху.

Члан 71.

Референтни систем нормалног гравитационог поља дефинише нормално тијело Земље, које је истовремено и његова реализација.

За нормално тијело Земље усваја се нивоски елипсоид геодетског референтног система GRS80 (Geodetic Reference System 1980) чија геоцентрична гравитациона константа (GM), динамички фактор спљоштености (J_2) и угловна брзина ротације (w) имају сљедеће нумеричке вриједности:

- 1) $GM = 398600.5 \times 10^9 \text{ m}^3 / \text{s}^2$;
- 2) $J_2 = 1082.63 \times 10^{-6}$;
- 3) $w = 7.292115 \times 10^{-5} \text{ rad} / \text{s}^{-1}$.

Члан 72.

Гравиметријски референтни оквир Републике Српске (БиХ) представља основна гравиметријска мрежа.

За временску епоху реализације гравиметријског референтног оквира БиХ усваја се 1971.0 година.

Члан 73.

Основну гравиметријску мрежу чини мрежа трајних и приступачних гравиметријских тачака, равномерно распоређених по цијелој територији Републике Српске (БиХ) на међусобном растојању које не може бити веће од 30 км.

Члан 74.

Тачке основне гравиметријске мреже по правилу се не стабилизују засебно.

За гравиметријску тачку може се усвојити било која геодетска тачка, или слободно изабрана тачка на чврстој хоризонталној површини, под условом да је у хоризонталном смислу дефинисана са тачношћу вишом од 1 м, а у вертикалном са тачношћу вишом од 5 цм.

Члан 75.

Тачке основне гравиметријске мреже нумерички се континуирано редним бројевима од један (1.) па надаље у оквиру цијеле територије Републике Српске (БиХ) са префиксом (велико латинично слово G).

Члан 76.

Тачност релативних убрзања силе земљине теже између тачака основне гравиметријске мреже мора бити виша од $0.1 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$.

Члан 77.

Мјерења у основној гравиметријској мрежи изводе се метролошки обезбијеђеним балистичким инструментима и гравиметрима највише тачности.

Члан 78.

Мјерења, обрада резултата мјерења, математичко моделирање, обезбијеђење и контрола квалитета врше се и документују на начин који доказује да је постигнута тачност утврђена чланом 114. овог правилника.

5. Астрономски референтни систем

Члан 79.

Астрономски (глобални небески) референтни систем је инерцијални тродимензионални координатни систем који се по дефиницији координатног почетка, оријентације координатних оса, размјере, јединице дужине и времена, временске еволуције и усвојених теорија и фундаменталних константи подудара са међународним (глобалним) инерцијалним референтним системом ICRS (IERS Celestial Reference System) усвојеним од стране

Међународне геодетске асоцијације (IAG International Association of Geodesy).

Члан 80.

За теорију и параметре који одређују везу између међународног инерцијалног референтног система - ICRS и међународног терестричког референтног система ITRS (IERS Terrestrial Reference System) усвајају се дефиниције и вриједности које објављује Међународна служба за земљину ротацију IERS (International Earth Rotation Service).

Члан 81.

Астрономски референтни систем материјализује се астрономским референтним оквиром ITRF (IERS Terrestrial Reference Frame), односно скупом екстратерестричких објеката и њихових екваторских координата које се односе на одређену временску епоху.

Члан 82.

Астрономски референтни оквир дефинише фундаментални каталог екстратерестричких објеката HIPPAROS са референтном временском епохом G1991.25, који објављује Међународна астрономска унија IAU (International Astronomic Union).

Члан 83.

У астрономском референтном систему врше се астрономска одређивања, која подразумевају одређивање астрономске ширине, астрономске дужине и астрономског азимута.

Астрономска (астрогеодетска) одређивања врше се, по правилу, на тачкама државне референтне мреже, за потребе одређивања квазигеоида и за рјешавање редукционог задатка.

Члан 84.

Астрономска мјерења изводе се метролошки обезбијеним инструментима и прибором највише тачности.

Тачност одређивања астрономске ширине, астрономске дужине и астрономског азимута мора бити виша од 0.2 лучне секунде.

III - ОДРЖАВАЊЕ ДРЖАВНОГ РЕФЕРЕНТНОГ СИСТЕМА

Члан 85.

Одржавањем државног референтног система сматрају се радови који се предузимају у следећим случајевима:

1) кад су биљеге тачака државне референтне мреже, мреже нивелмана високе тачности, основне гравиметријске мреже и локалних референтних мрежа општећене или потпуно уништене;

2) кад је на подручју или дијеловима подручја Републике Српске дошло до значајних хоризонталних или вертикалних помјерања тла природног, односно антропогеног поријекла;

3) кад Међународна геодетска асоцијација званично усвоји нове вриједности основних константи и параметара, односно нове рачунске алгоритме.

Члан 86.

Физичко стање тачака државне референтне мреже, мреже нивелмана високе тачности, основне гравиметријске мреже и локалних референтних мрежа контролише се најмање једном у двије године на основу извјештаја подручних јединица Републичке геодетске управе за геодетске и имовинско-правне послове. Одржавање државног референтног система врши Управа.

Члан 87.

Приликом одржавања државног референтног система израђује се слаборат мјерења и рачунања за који важе све одредбе које су наведене приликом његове израде.

Све уништене и новоодређене референтне тачке региструју се на карти референтне мреже израђеној за потребе одржавања у $P=1:100.000$.

Члан 88.

Умјесто општећене или уништене тачке државне референтне мреже, мреже нивелмана високе тачности, основне гравиметријске мреже и локалних референтних мрежа поставља се нова тачка.

Члан 89.

Тродимензионално позиционирање нове тачке државне референтне мреже врши се у односу на најмање три најближе постојеће тачке државне референтне мреже.

Тродимензионално позиционирање нове тачке локалне просторне референтне мреже врши се у односу на најмање три најближе постојеће тачке локалне просторне референтне мреже или државне референтне мреже.

Члан 90.

Одређивање висине новог репера мреже нивелмана високе тачности врши се у односу на најмање два најближа репера мреже нивелмана високе тачности.

Одређивање висине новог репера локалне нивелманске мреже врши се у односу на најмање два најближа репера локалне нивелманске мреже или мреже нивелмана високе тачности.

Члан 91.

Одређивање апсолутног убрзања силе земљине теже нове тачке основне гравиметријске мреже врши се у односу на најмање двије најближе постојеће тачке одговарајуће мреже.

Члан 92.

Кад на територији или дијелу територије Републике Српске дође до значајног помјерања тла природног или антропогеног поријекла, изводе се додатна мјерења у дијеловима државне референтне мреже, мреже нивелмана високе тачности, основној гравиметријској мрежи и локалним референтним мрежама.

Члан 93.

Нови тродимензионални положаји, висине и апсолутна убрзања силе земљине теже уводе се у службену употребу само за тачке државне референтне мреже, мреже нивелмана високе тачности, основне гравиметријске мреже и локалних референтних мрежа за које су разлике статистички значајне.

Разлике из става 1. овог члана статистички су значајне ако су по апсолутној вриједности веће од троструког критеријума тачности утврђеног овим правилником за одговарајућу мрежу.

Члан 94.

Ново одређивање површи квазигеоида врши се када се располаже значајним бројем нових гравиметријских, астрономских, нивелманских и сателитских података, дигиталним моделима рељефа и густина земљине коре више резолуције, или научно доказаним бољим нумеричким алгоритмима.

Нови дигитални модел површи квазигеоида ставља се у службену употребу независно од тога да ли су разлике статистички значајне или не.

IV - ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 95.

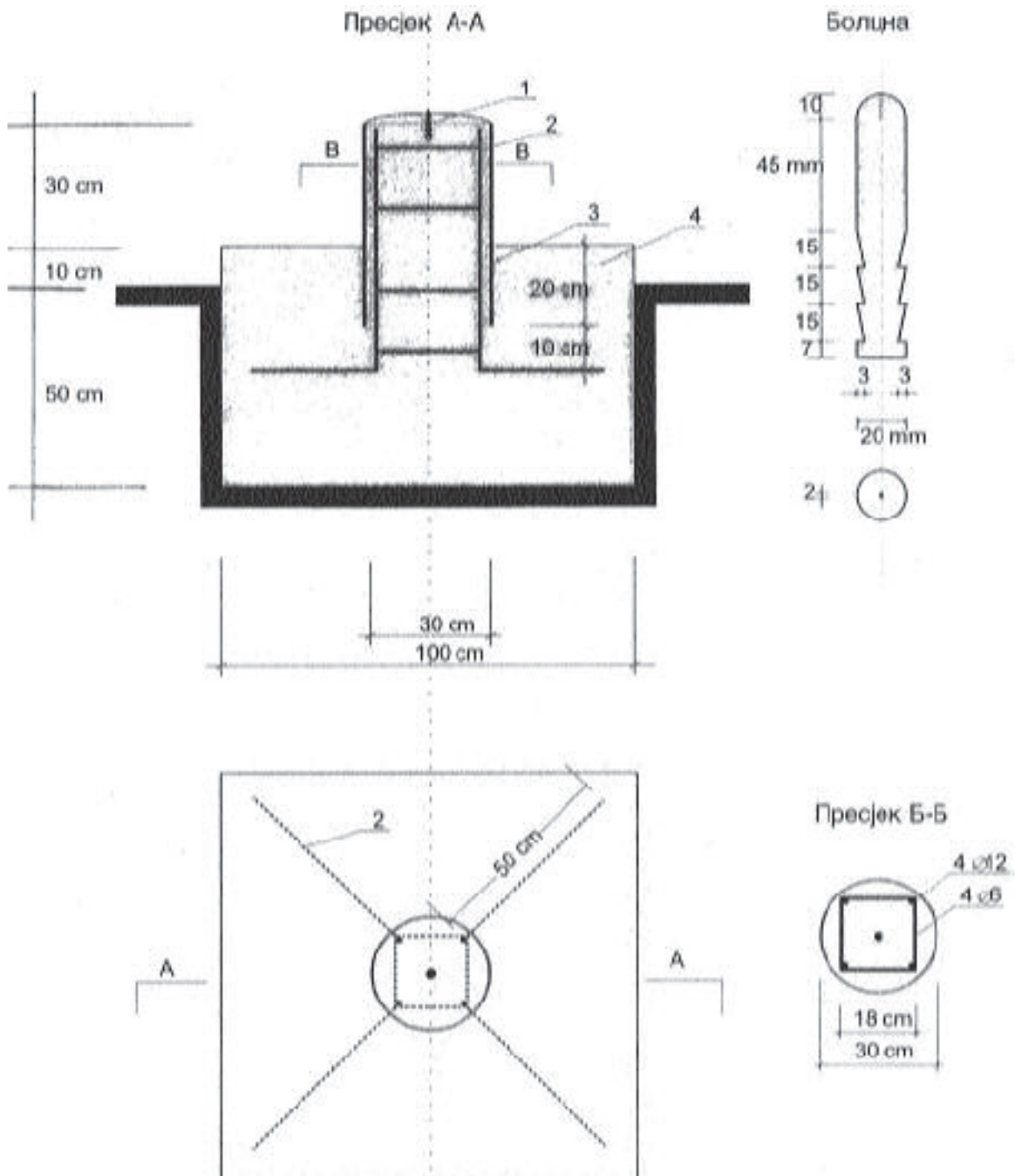
Прилози 1 до 12 одштампани су уз овај правилник и чине његов саставни дио.

Члан 96.

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Српске".

КОНСТРУКЦИЈА БИЈЕГЕ
ТИП А

Прилог 1.



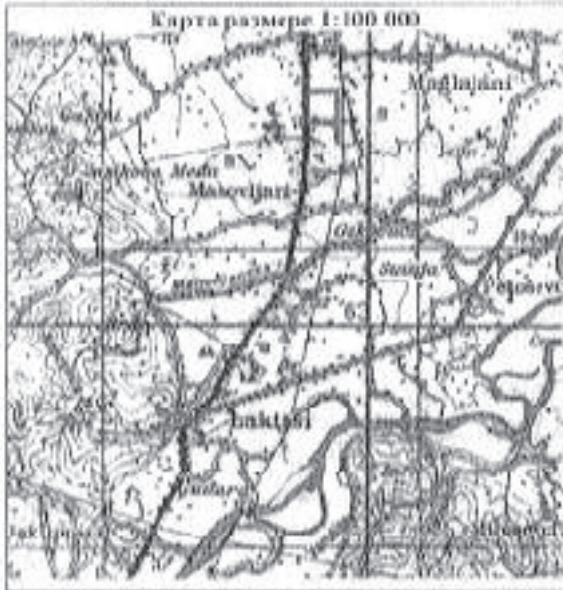
РЕКОГНОСЦИРАЊЕ
ПРЕЛИМИНАРНИ ОПИС ПОЛОЖАЈА ТАЧКЕ _____

Прилог 2.

Општина: _____
 Број: _____
 Путеви: _____
 Рекогносцирао: _____
 Датум рекогносцирања: _____

Приближне координате (WGS84)

B [°]			
L [°]			
H [m]			



Слика



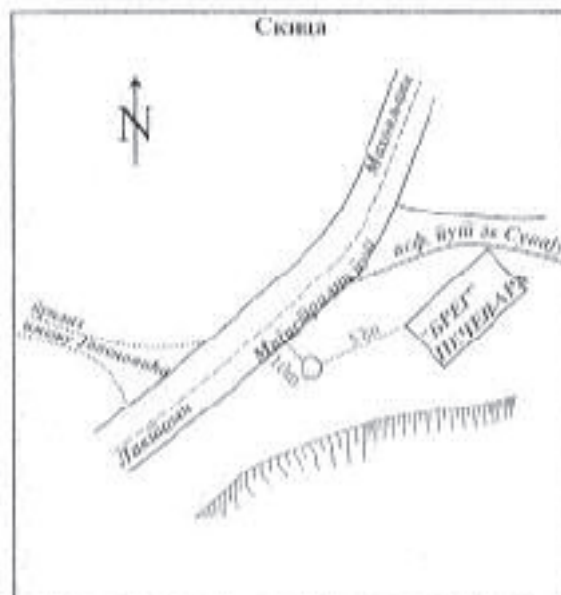
Напомена: _____

ОПИС ПОЛОЖАЈА ТАЧКЕ _____

Општина: _____
Број: _____
Потес: _____
Стабилнизна: _____
Датум стабилнизације: _____

Приближне координате (WGS84)

B [°]			
L [°]			
H [m]			



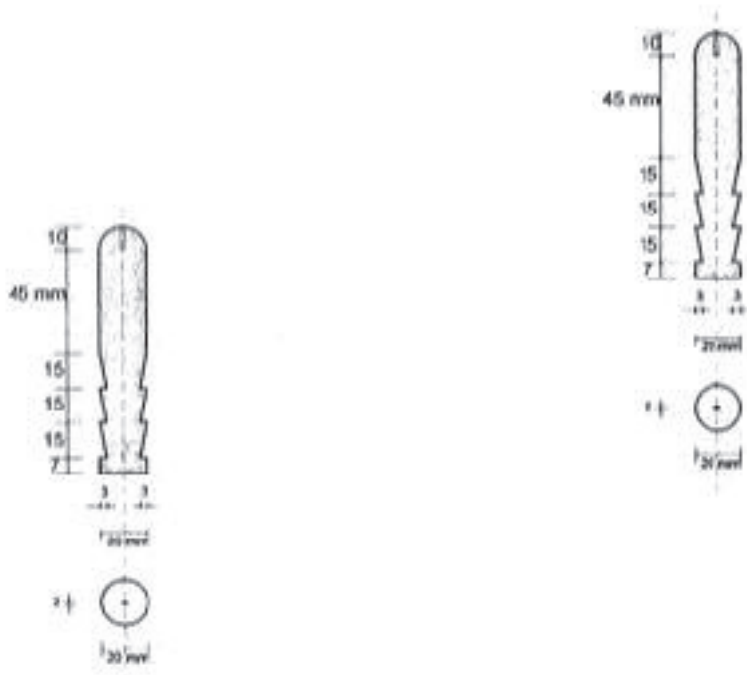
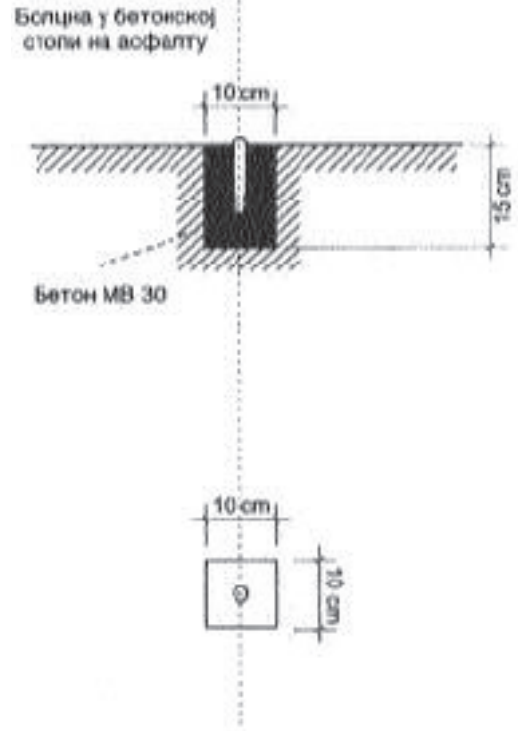
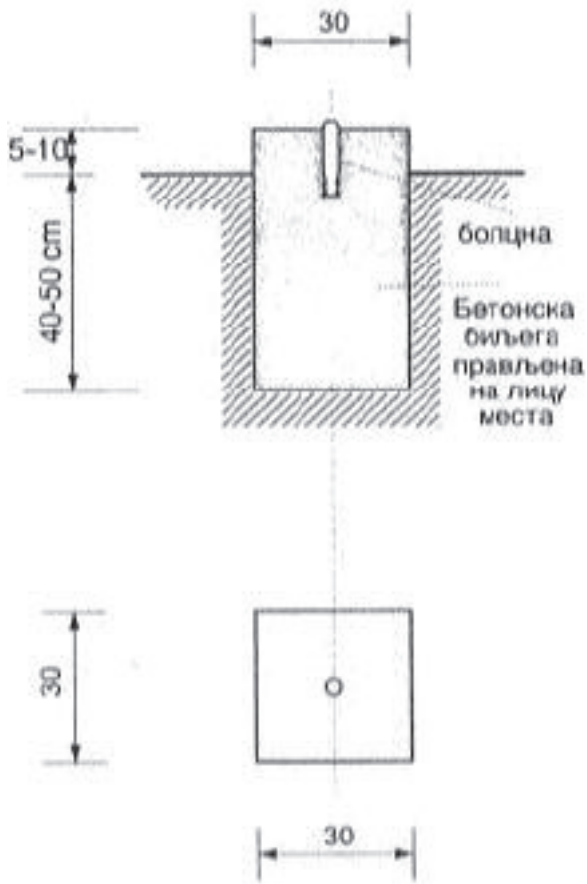
Напомена:

Прилог 4.

Прилог 5.

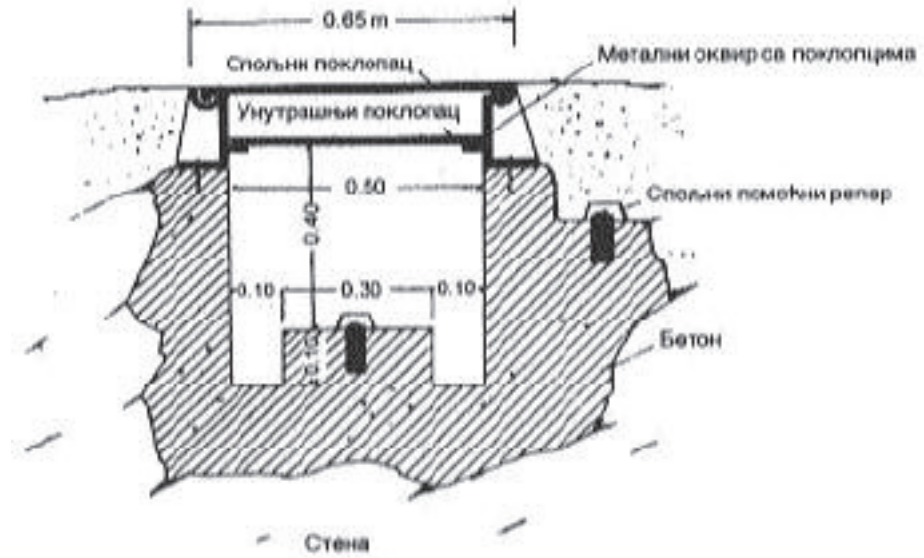
ТИП В1

ТИП В2

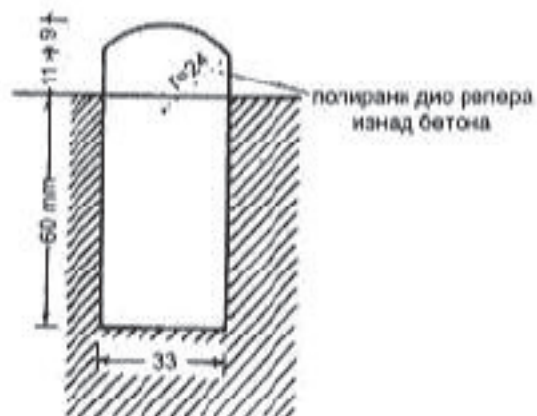


ТИП F2
СТАБИЛИЗАЦИЈА ФУНДАМЕНТАЛНОГ РЕПЕРА У НАСЕЉИМА

Прилог 7.



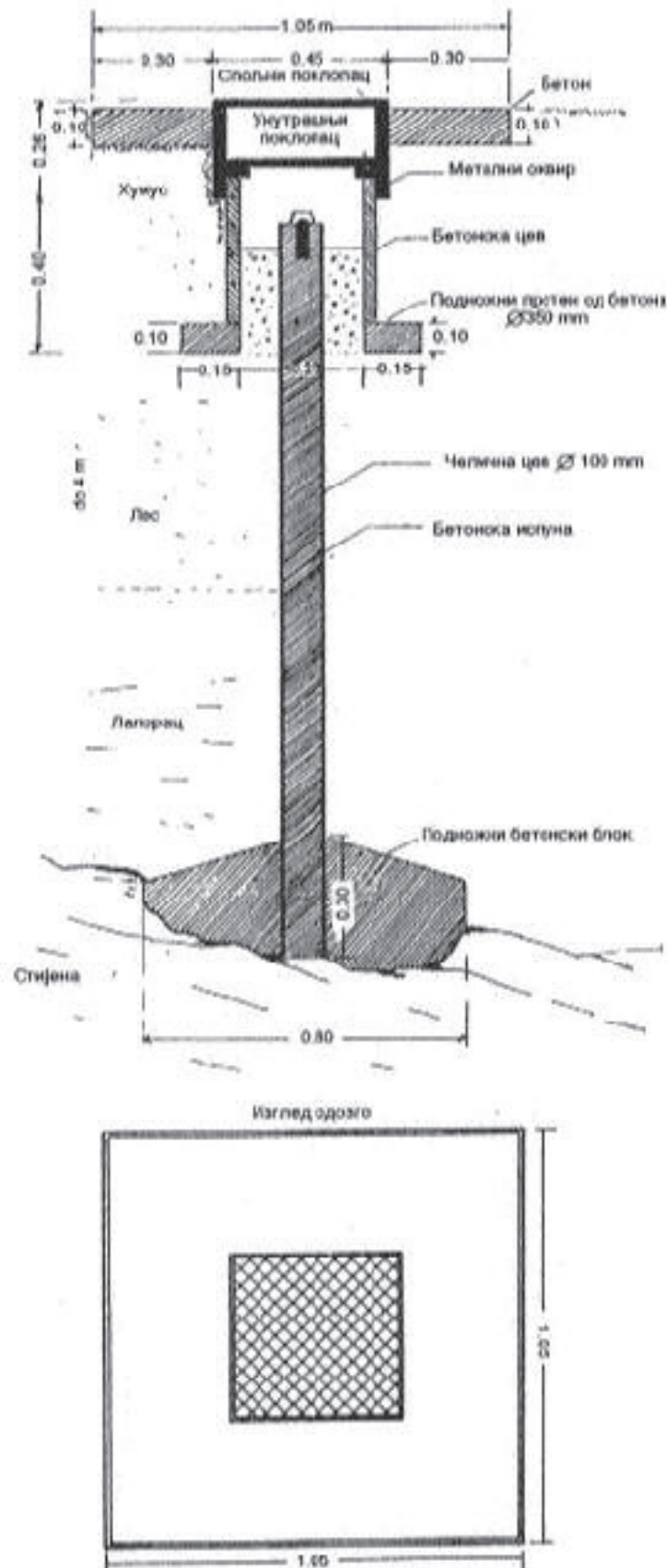
Скица репера-блице израђеног од "полди" челика



ТИП F3

Прилог 8.

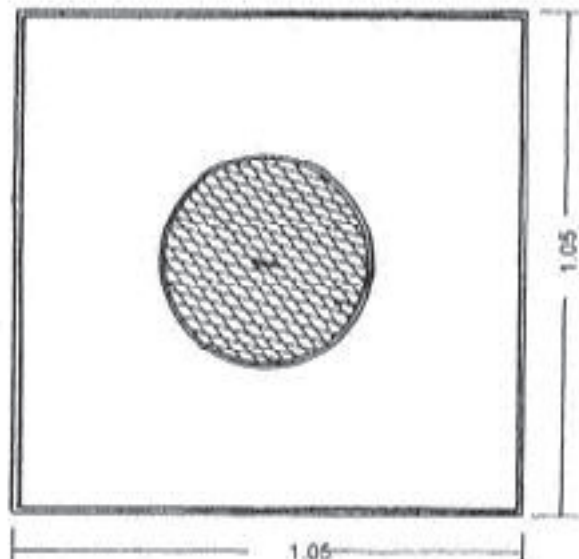
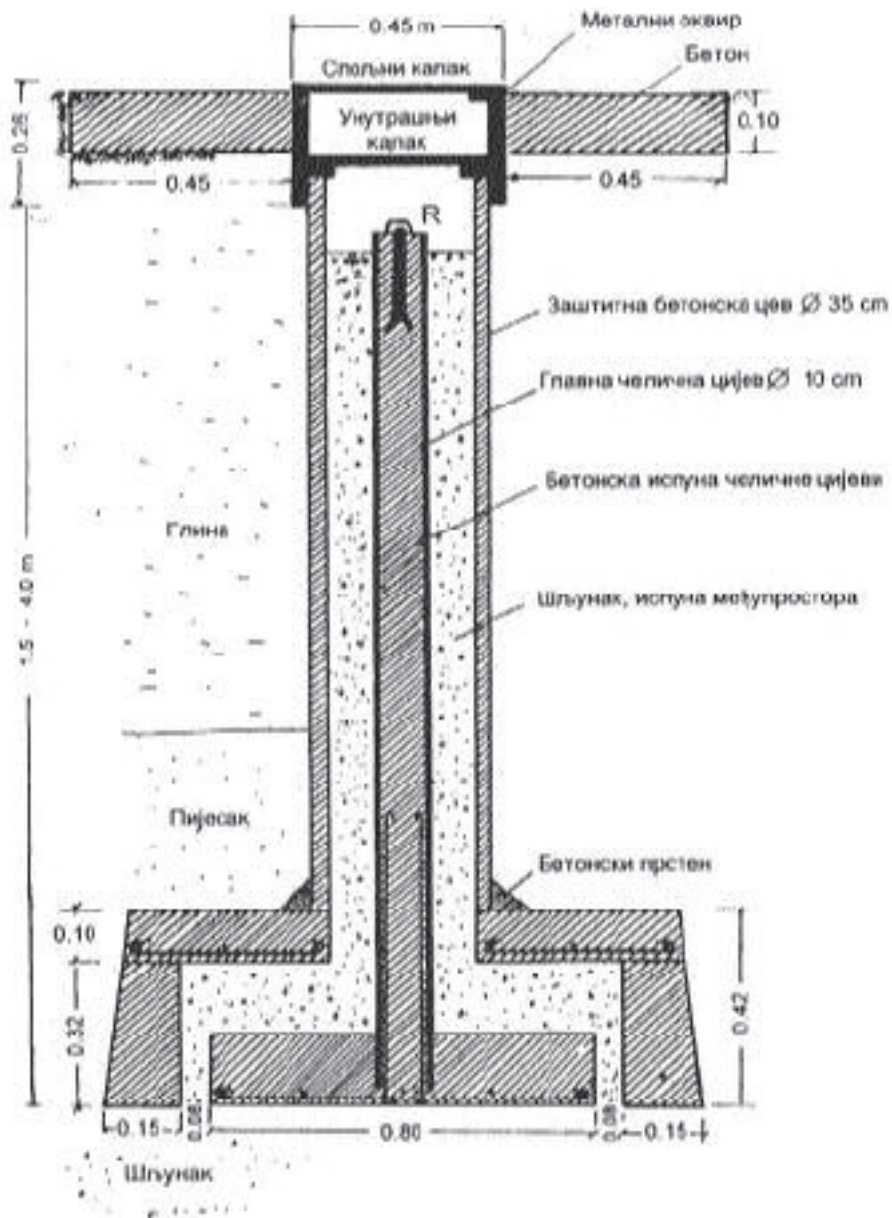
СТАБИЛИЗАЦИЈА ФУНДАМЕНТАЛНОГ РЕПЕРА НА ДУБИНСКОЈ СТИЈЕНИ



ТИП F4

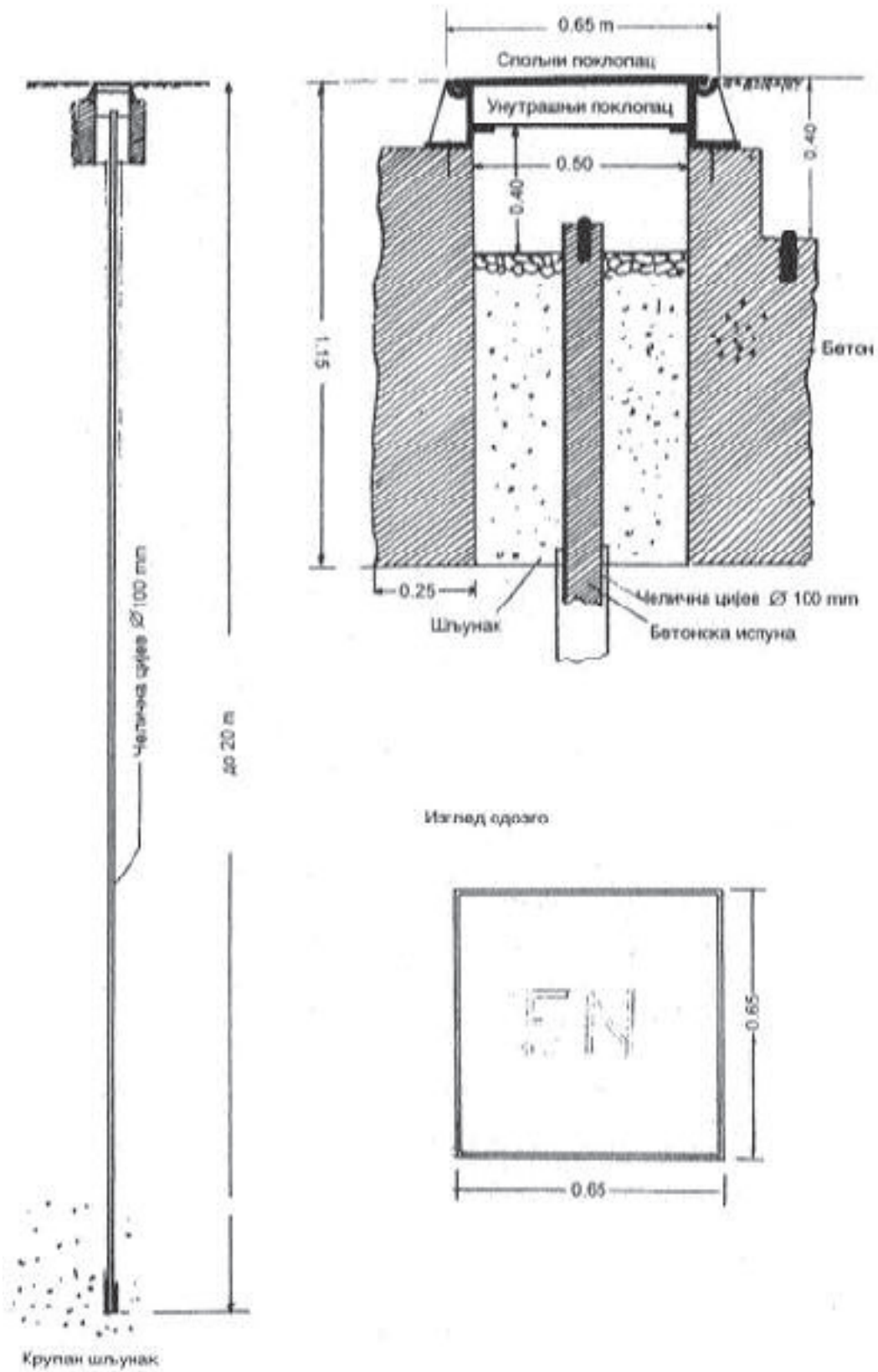
СТАБИЛИЗАЦИЈА ФУНДАМЕНТАЛНОГ РЕПЕРА НА ШЉУНКУ

Прилог 9.



ТИП F5
СТАБИЛИЗАЦИЈА ФУНДАМЕНТАЛНОГ РЕПЕРА СА ДУБИНСКИМ ФУНИРАЊЕМ

Прилог 10.

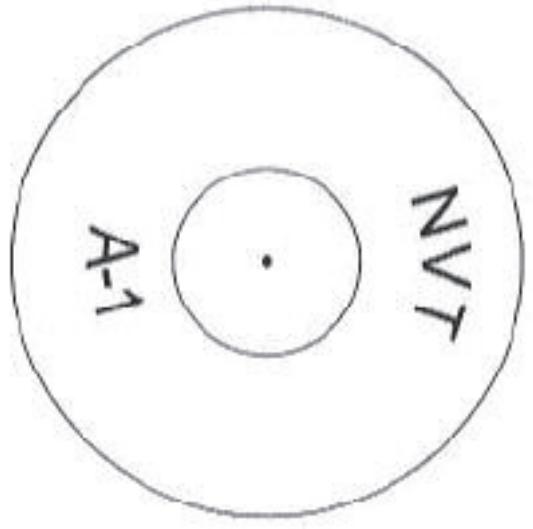
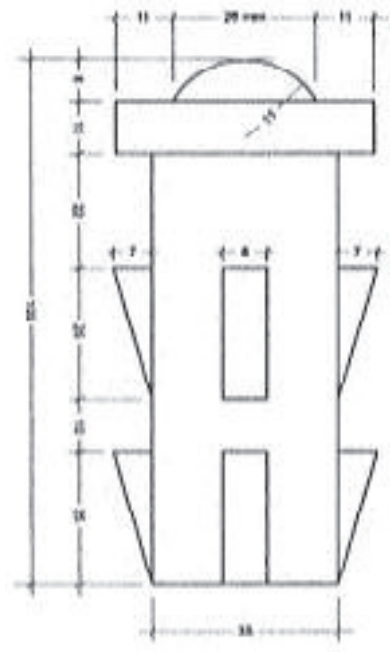
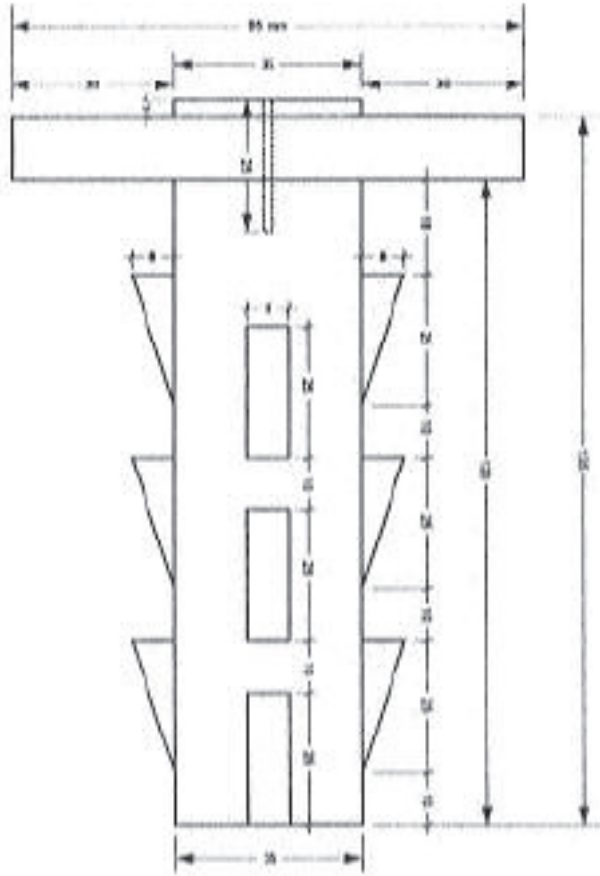


Прилог 11.

Прилог 12.

ТИП R1
ГЛАВНИ ХОРИЗОНТАЛНИ РЕПЕР

ТИП R2
ГЛАВНИ ВЕРТИКАЛНИ РЕПЕР



Прилог 13.

Прилог 14.

ТИП R3
ХОРИЗОНТАЛНИ РЕПЕР

ТИП R4
ВЕРТИКАЛНИ РЕПЕР

