Številka:

Datum: 20. 12. 2021

**PROJEKTNA NALOGA**

za ZAJEM PODATKOV in IZDELAVo geodetskih podlag

ZA DRŽAVNO PROSTORSKO NAČRTOVANJE ZA NADGRADNJO ŽELEZNIŠKE PROGE ŠT. 21 LJUBLJANA ŠIŠKA – KAMNIK GRABEN

Kazalo vsebine

[1. UVOD 3](#_Toc90892842)

[2. PREDMET NALOGE 5](#_Toc90892843)

[2.1. Zajem podatkov 5](#_Toc90892844)

[2.2. Digitalni model terena in digitalni model pokrovnosti 5](#_Toc90892845)

[2.3. Izdelava geodetskega načrta 6](#_Toc90892846)

[2.4. Izdelava prečnih profilov obstoječega predora Kamnik 7](#_Toc90892847)

[2.5. Izdelava profilov vodotokov 7](#_Toc90892848)

[2.6. Izdelava barvnega digitalnega orto-foto posnetka 7](#_Toc90892849)

[2.7. Izdelava reambulacije posnetka in geodetskega načrta 7](#_Toc90892850)

[3. OBVEZNOSTI IZVAJALCA 8](#_Toc90892851)

[4. PREDAJA DOKUMENTACIJE 8](#_Toc90892852)

[5. ROK ZA IZDELAVO NALOGE 9](#_Toc90892853)

[6. PONUDBENA CENA 9](#_Toc90892854)

# **UVOD**

V teku je državno prostorsko načrtovanje za nadgradnjo železniške proge št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben.

MOP je dne 21. 1. 2021 objavil Pobudo / Dokument identifikacije investicijskega projekta (št. naloge 99/20, Prostorsko načrtovanje Aleš Mlakar s. p. v sodelovanju s PNZ svetovanje projektiranje d. o. o., december 2020) na svoji spletni strani. Predmet pobude je nadgradnja regionalne železniške proge št. 21: Ljubljana Šiška – Kamnik Graben (v nadaljevanju kamniška proga), ki obsega sanacijo obstoječe proge, nadgradnjo zgornjega in spodnjega ustroja obstoječega tira, vzpostavitev dvotirnosti na odsekih, kjer je to treba za zagotovitev taktnega tirnega prometa, in elektrifikacijo, nov potek na območju Ježice, preureditev postaj, postajališč in ustreznih (izvennivojskih ali nivojskih) prehodov preko proge ter nadgradnjo signalno varnostnih in telekomunikacijskih naprav.

V okviru državnega prostorskega načrtovanja so bile decembra 2020 izdelane tudi Strokovne podlage za pripravo pobude/DIIP za državno prostorsko načrtovanje za dvotirnost in elektrifikacijo kamniške železniške proge, Gradbeno tehnični elaborat (št. projekta 20\_923, PNZ svetovanje projektiranje d. o. o., december 2020).

Leta 2021 je bila izdelana še Analiza smernic in dodatne dodatne preveritve ter pripravljen predlog izbora rešitve za nadgradnjo regionalne železniške proge na območju Domžal.

Vlada RS je dne 16. 9. 2021 sprejela Sklep o izvedbi državnega prostorskega načrtovanja za nadgradnjo železniške proge št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben (št. 35000-15/2021/3 z dne 16. 9. 2021).

Za umestitev novih ureditev v prostor je treba skladno z Zakonom o urejanju prostora (Ur. list RS, št. [61/17](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2017-01-2915); v nadaljevanju ZUreP-2) pripraviti državni prostorski načrt (v nadaljevanju DPN), ki ga sprejme Vlada Republike Slovenije z uredbo, ali pridobiti celovito dovoljenje v združenem postopku načrtovanja in dovoljevanja.

Za potrebe izdelave strokovnih podlag za ŠV in DPN je treba izdelati geodetske podlage in geodetski načrt, ki mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Ur. list RS, št. 40/2004) in drugimi veljavnimi predpisi in pravili stroke.



*Slika 1: Pregledni prikaz nadgradnje regionalne železniške proge št. 21: Ljubljana Šiška – Kamnik Graben (vir: Pobuda/Dokument identifikacije investicijskega projekta za državno prostorsko načrtovanje za nadgradnjo železniške proge št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben (št. naloge 99/20, Prostorsko načrtovanje Aleš Mlakar, s. p., PNZ svetovanje projektiranje, d. o. o., december 2020, dopolnjena marec 2021)*

# **PREDMET NALOGE**

Predmet del je zajem podatkov ter izdelava vseh potrebnih geodetskih podlag, za izdelavo strokovnih podlag za ŠV in ŠV ter strokovnih podlag za DPN in DPN, ki obsega:

1. zajem podatkov,
2. izdelavo digitalnega modela terena (DMR) in digitalnega modela pokrivnosti (DMP),
3. izdelavo detajlnega geodetskega načrta,
4. zajem in izdelavo prečnih profilov vodotokov,
5. izdelavo barvnega digitalnega orto-foto posnetka,
6. izdelavo reambulacije posnetka in geodetskega načrta.

Obračun po vseh postavkah se bo obračunal po dejansko izvedenih delih.

Uporabijo se zadnje razpoložljive karte v M 1 : 5.000 in M 1 : 25.000 (pregledna karta). Poleg tega se za potrebe izdelave strokovnih podlag izdelajo geodetske podlage in geodetski načrt, ki mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Ur. list RS, št. 40/2004) in drugimi veljavnimi predpisi in pravili stroke.

# **Zajem podatkov**

Izvajalec ob uvedbi v delo prejme območje za izdelavo geodetskega načrta, naknadno pa tudi območja potrebnih vzdolžnih profilov in lokacije prečnih profilov vodotokov.

Območje za geodetski načrt meri približno **500 ha** (Priloga 2: Okvirno območje obdelave).

Pred pripravo načrta meritev mora izvajalec mejo območja preveriti z naročnikom in od njega pridobiti potrditev oz. dokončne meje območja zajema podatkov, meje izdelave podlag in količine potrebnih profilov.

Izvajalec je dolžan na podlagi dodatnih zahtev za pridobitev geodetskih podatkov v času izdelave strokovnih podlag za DPN (oz. IDP in HHŠ), zagotoviti dodatne geodetske podatke v roku 10 dni od poziva Naročnika.

Način zajema podatkov in njihove obdelave za potrebe izdelave geodetskih podlag je prepuščen izvajalcu.

Datum zajema podatkov mora biti tak, da se v največji možni meri izkoristi obdobje, ko je zmanjšana količina vegetacije. To obdobje traja od 1. decembra do 15. aprila. Vsako snemanje, še posebej snemanje izven tega časovnega obdobja, mora biti predhodno pisno potrjeno s strani naročnika, ki si pridržuje pravico do prestavitve dejavnosti zajema podatkov do tedaj, dokler se ne vzpostavijo ustrezne razmere za korektno izvedbo naloge.

# **Digitalni model terena in digitalni model pokrovnosti**

Digitalni model višin se izdela z gostoto 20 točk na m2. Naročniku je treba oddati digitalno obliko zapisa laserskih podatkov, in sicer:

* surove laserske podatke v LAS formatu (klasificirane točke terena - tal, ostala klasifikacija je lahko izvedena z avtomatskimi algoritmi – vegetacija, objekti),
* oblak točk terena v ASCII formatu,
* digitalni model površja v ASCII formatu,
* digitalni model terena v ASCII formatu.

Vsi podatki morajo biti georeferencirani v državnem koordinatnem sistemu.

# **Izdelava geodetskega načrta**

Geodetski načrt se izdela v merilu **M 1:1000**,z upoštevanjem naslednjih izhodišč:

* Geodetski načrt mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Ur. list RS, št. 40/04). Geodetskemu načrtu mora biti priložen certifikat v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu.
* Geodetski načrt se izdela v veljavnem državnem koordinatnem sistemu RS – D96/TM, skladno z Zakonom o državnem geodetskem referenčnem sistemu (Ur. list RS, št. 25/14 in 61/17 – ZAID).
* Geodetski načrt mora biti izdelan v vsebini, potrebni za pripravo za pripravo študije variant in državnega prostorskega načrta.
* Položajna in višinska natančnost posnetih detajlnih točk na poplavnih območjih in območjih obstoječih grajenih objektov, mora biti zagotovljena v obsegu natančnosti ± 1,0 cm (± 0,01 m) na kmetijskih in gozdnih površinah pa ± 5,0 cm (± 0,05 m).
* Mreža geodetskih točk, ki predstavlja izhodišče za izvedbo detajlne izmere, mora biti stabilizirana in izmerjena.
* Izdelava geodetskih načrtov in obdelava numeričnih podatkov v digitalni obliki (obliko zapisa določi projektna organizacija – georeferencirani DWG, DXF-3D).
* Za prikaz katastrskih mej je treba povsod, kjer obstaja, uporabiti zemljiškokatastrski načrt; kjer zemljiškokatastrski načrt ne obstaja pa je potrebno zemljiškokatastrski prikaz homogenizirati na podlagi kakovostnih ZK točk in geometrijskih pogojev tako, da se zagotovi topološka usklajenost katastrskih mej.

V okviru izdelave geodetskega načrta mora izvajalec izvesti naslednja dela:

* pridobitev zadnjih vpisanih digitalnih podatkov zemljiškega katastra,
* pridobitev zadnjih vpisanih digitalnih podatkov iz katastra gospodarske javne infrastrukture,
* pridobitev podatkov gospodarske javne infrastrukture pri njihovih upravljavcih, če le-ta ni vpisana v kataster gospodarske javne infrastrukture,
* določitev in izravnava mreže geodetskih točk,
* detajlna izmera predvidenega območja ureditve,
* izdelava posnetka svetlih dimenzij predora z LIDAR laserjem na vlaku, z namenom pridobitve zveznega poteka svetlih višin, kar bo osnova za idejne zasnove elektrifikacije (vrsta teh naprav in njihova umestitev),
* izdelava analize natančnosti zemljiško katastrskega prikaza,
* prikaz meje JŽI na geodetskem načrtu (mejo JŽI, je izvajalec dolžan pridobiti od upravljavca železniške infrastrukture),
* izdelava geodetskega načrta s pripadajočim certifikatom,
* predaja tiskane in digitalne oblike geodetskega načrta naročniku.

Geodetski načrt mora vsebovati časovno in položajno usklajene podatke o:

* reliefu,
* vodah,
* stavbah,
* gradbenih inženirskih objektih,
* komunalni infrastrukturi,
* podzemnih in nadzemnih komunalnih napravah/vodih,
* geodetskih točkah,
* rabi zemljišč,
* rastlinstvu,
* administrativnih mejah,
* zemljiških parcelah in katastrskih občinah.

Na geodetskem načrtu se lahko prikažejo le tisti podatki, ki po kakovosti ustrezajo namenu uporabe geodetskega načrta. Geodetski načrt mora biti izdelan v 3D obliki, z namenom da omogoča klasično 2D projektiranje in 3D modeliranje.

Certifikat geodetskega načrta mora poleg v pravilniku predpisanih vsebin vsebovati še naslednje obrazložitve:

* območje geodetskega načrta,
* seznam geodetskih točk s topografijami;
* navedba višinskega izhodišča;
* opis natančnosti podatkov zemljiškega katastra z oceno lokacijske natančnosti;
* podatki o komunalnih vodih.

V obseg te naloge so zajete vse morebitne transformacije obstoječih podatkov, potrebnih za izdelavo geodetskih podlag v veljavnem državnem koordinatnem sistemu.

# **Izdelava prečnih profilov obstoječega predora Kamnik**

V sklopu nadgradnje železniške proge št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben je, zaradi načrtovane elektrifikacije železniške proge, predvidena tudi nadgradnja obstoječega železniškega predora Kamnik, dolžine L = 75 m. V ta namen je treba v predoru izdelati prečne profile obstoječega stanja predora.

# **Izdelava profilov vodotokov**

Izdelajo se vzdolžni in prečni profili vodotokov, za potrebe izdelave hidrološko-hidravlične študije na vodotokih (Sava, Pšata, razbremenilni kanal Pšata), ki se izvedejo na podlagi dokumentacije, ki jo bo izvajalec prejel od izdelovalca hidrološko hidravlične študije.

# **Izdelava barvnega digitalnega orto-foto posnetka**

Digitalni barvni orto-foto posnetek se izdela v resoluciji 10 cm na terenu, mora biti georeferenciran in v DWG obliki.

# **Izdelava reambulacije posnetka in geodetskega načrta**

Pred izdelavo državnega prostorskega načrta (DPN) in objavo Uredbe o DPN v Uradnem listu RS bo izbrani izvajalec izdelal reambulacijo posnetka terena in (po potrebi) dopolnil geodetski načrt, izdelan skladno s Pravilnikom o geodetskem načrtu in v obsegu, da bo nedvoumno zajeto celotno območje DPN-ja.

# **OBVEZNOSTI IZVAJALCA**

Izvajalec naloge ima poleg vseh zgoraj navedenih nalog še naslednje obveznosti:

* upoštevati navodila, priporočila, smernice in druge dokumente pobudnika, naročnika in koordinatorja;
* sodelovati z vsemi deležniki, naročnikom, inženirjem, ministrstvi, drugimi izdelovalci strokovnih podlag in drugih gradiv, lokalnimi skupnostmi, nosilci urejanja prostora in drugimi službami, za katere se izkaže, da imajo interes sodelovati pri izdelavi te naloge;
* vsa usklajevanja z deležniki morajo biti izvedena z vednostjo oz. s soglasjem naročnika;
* se udeleževati sestankov, na katere je vabljen;
* sprotno obveščati naročnika o vseh dejstvih pomembnih za izvedbo naloge – izdelovati vmesna poročila in jih usklajevati z naročnikom in ostalimi organi;
* kot dober strokovnjak prevzeti odgovornost za izdelavo vseh nalog, ki jih je treba izvršiti za uspešno in popolno izvedbo te naloge;
* na podlagi pripomb naročnika oz. njegovega inženirja in pripomb morebitnih drugih pregledovalcev dopolniti vsa izdelana gradiva;
* pridobiti vse morebitne dodatne potrebne podatke, dokumentacijo in ostala potrebna gradiva, ki so nujna za pravočasno in strokovno izvedbo te naloge.

Naročnik si pridržuje pravico dajati izvajalcu med izdelavo naloge dodatna navodila, ki jih bo moral upoštevati, ne da bi imel pravico do uveljavitve dodatnih stroškov, če taka navodila ne bodo bistveno vplivala na obseg naloge.

Če ponudnik ugotavlja, da posamezne zahteve projektne naloge ne vključujejo strokovno celovitih izhodišč oziroma po njegovem mnenju naloga na podlagi danih izhodišč ni izvedljiva ali pa je nejasna, je na to dolžan opozoriti že pri pripravi ponudbe in predlagati morebitne dopolnitve projektne naloge.

Dokumenti so last naročnika. Izvajalci morajo za vse oblike javne predstavitve in publiciranja pridobiti pisno soglasje naročnika dokumentov. Izvajalci prevzemajo obveznost, da na željo naročnika sodelujejo pri seznanjanju javnosti z izsledki dokumentov in jih tudi tolmačiti v javnosti.

Razpisana dela morajo biti izdelana v skladu z veljavnimi predpisi s področja izdelave geodetskih podlag ter priprave prostorske, okoljske in investicijske dokumentacije, gradnje objektov, načrtovanja cestne infrastrukture itd. in z vsemi spremembami navedenih predpisov ali novimi zakonskimi in podzakonskimi predpisi, ki bodo morda sprejeti v času izdelave naloge.

# **PREDAJA DOKUMENTACIJE**

Naročniku je treba oddati digitalno obliko zapisa laserskih podatkov, in sicer:

* surove laserske podatke v LAS formatu (klasificirane točke terena - tal, ostala klasifikacija je lahko izvedena z avtomatskimi algoritmi – vegetacija, objekti),
* oblak točk terena v ASCII formatu,
* digitalni model pokrovnosti v ASCII formatu,
* digitalni model terena v ASCII formatu.

Vsi podatki morajo biti georeferencirani v državnem koordinatnem sistemu.

Vsebina in oblika geodetskega načrta:

Izvajalec naročniku preda geodetski načrt z grafičnim prikazom in certifikatom, ki je izdelan skladno z veljavnim Pravilnikom o geodetskem načrtu.

Geodetski načrt je treba izdelati v treh izvodih. Poleg vsakega izvoda geodetskega načrta mora izvajalec priložiti tudi USB pomnilniški ključ, na katerega zapiše naslednje:

* geodetski načrt v pdf formatu,
* grafični prikaz geodetskega načrta v dwg oz. dxf formatu,
* certifikat geodetskega načrta.

Poročila morajo biti prav tako predana v treh izvodih v papirnati obliki ter treh izvodih zapisa na elektronski napravi za shranjevanje podatkov (USB pomnilniški ključ).

Vsi nosilci oz. elektronske naprave za shranjevanje podatkov morajo biti pregledno etiketirani z opredeljeno vsebino, ki je na njih. Naročnik si pridržuje vse razpolagalne pravice nad prevzetimi podatki.

# **ROK ZA IZDELAVO NALOGE**

Predmetna naloga se bo izvajala po fazah. Roki izdelave posameznih faz so naslednji:

|  |  |
| --- | --- |
| **faza** | **rok** |
| 1. Zajem podatkov in izdelavatridimenzionalnega oblaka točk
 | **75** dni od uvedbe v delo |
| 1. Izdelava barvnega digitalnega orto-foto posnetka
 |
| 1. Izdelava digitalnega modela terenain digitalnega modela pokrovnosti
 |
| 1. Izdelava detajlnega geodetskega načrta v merilu 1:1000
 |
| 1. Izdelava prečnih profilov obstoječega predora Kamnik
 | **21** dniod uskladitve termina snemanja z upravljavcem železniške proge  |
| 1. Zajem in izdelava prečnih profilov vodotokov
 | **21** dniod predaje dokumentacije, ki jo bo naročnik prejel od izdelovalca hidrološko hidravlične študije |
| 1. Reambulacija posnetka terena in dopolnitev geodetskega načrta
 | **30** dni po naročilu naročnika |

# **PONUDBENA CENA**

Ponudbena cena za izdelavo naloge mora biti specificirana po postavkah v skladu s Prilogo 1. Ponudba posameznih del vključuje poleg vseh stroškov ponudnika tudi stroške morebitnega pridobivanja soglasij, izredne stroške GURS, stroške transformacij med koordinatnimi sistemi, koordinacijo projektov in vse stroške podizvajalcev.

Za vse navedene količine v Prilogi 1 velja, da so zgolj okvirne. Obračunane bodo dejansko opravljene količine na podlagi ponudnikove cene po enoti oz. na podlagi pogodbene cene.

Prilogi:

* Priloga 1: Specifikacija ponudbene cene
* Priloga 2: Priloga 2: Okvirno območje obdelave

**PRILOGA 1**

**SPECIFIKACIJA PONUDBENE CENE**

za ZAJEM PODATKOV in IZDELAVo geodetskih podlag ZA DRŽAVNo PROSTORSKo NAČRTovanje ZA NADGRADNJO ŽELEZNIŠKE PROGE ŠT. 21 LJUBLJANA ŠIŠKA – KAMNIK GRABEN

| **Zap. št.** | **Opis dela** | **Enota** | **Količina** | **EUR/enoto** | **SkupajEUR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | Zajem podatkov na terenu | ha | 500 |  |  |
| 1.2 | Izdelava oblaka tridimenzionalnih točk višinskega modela višin visoke natančnosti | ha | 500 |  |  |
| 2 | Izdelava digitalnega modela terena in digitalnega modela pokrovnosti | ha | 500 |  |  |
| 3 | Izdelava detajlnega geodetskega načrta v merilu 1:1000 | ha |  250 |  |  |
| 4 | Izdelava prečnih profilov obstoječega predora Kamnik | kom | 8 |  |  |
| 5 | Izdelava prečnih profilov vodotokov | kom | 40 |  |  |
| 6 | Izdelava digitalnega barvnega orto-foto posnetka | ha | 500 |  |  |
| 7 | Izdelava reambulacije posnetka terena in dopolnitev geodetskega načrta |  ha | 100 |  |  |
|  | SKUPAJ brez DDV |  |  |  |  |
|  | DDV 22 % |  |  |  |  |
|  | **SKUPAJ z DDV** |  |  |  |  |

**Opomba:**

Za vse navedene količine velja, da so zgolj okvirne. Obračunane bodo dejansko opravljene količine na podlagi ponudnikove cene po enoti oz. na podlagi pogodbene cene in po predhodni potrditvi obsega del s strani naročnika.

Ponudnik:

(podpis, žig)

**PRILOGA 2**

**OKVIRNO OBMOČJE OBDELAVE**

za ZAJEM PODATKOV in IZDELAVo geodetskih podlag ZA DRŽAVNO PROSTORSKO NAČRTOVANJE ZA NADGRADNJO ŽELEZNIŠKE PROGE ŠT. 21 LJUBLJANA ŠIŠKA – KAMNIK GRABEN

