Št. PN SŽI: 0252

**PROJEKTNA NALOGA**

Izdelava projektne dokumentacije za pridobitev projektnih in drugih pogojev za nadgradnjo regionalne železniške proge št. 31 Celje-Velenje

Maribor, oktober 2022

Kazalo vsebine

[1 Splošni podatki 3](#_Toc123888713)

[1.1 Naročnik 3](#_Toc123888714)

[1.2 Inženir 3](#_Toc123888715)

[1.3 Naziv projekta in predmet projektne naloge 3](#_Toc123888716)

[2 Podlage za izdelavo projektne dokumentacije 3](#_Toc123888717)

[3 Opis obstoječega stanja 5](#_Toc123888718)

[4 Opis predvidenih ureditev 9](#_Toc123888719)

[5 Izdelava DPP/IZP za nadgradnjo železniške proge Celje-Velenje 9](#_Toc123888720)

[6 Izdelava strokovnih podlag za ureditev križanj cest z železnico 14](#_Toc123888721)

[7 Tehnični pogoji za izdelavo projektne dokumentacije 14](#_Toc123888722)

[7.1 Splošna načela in zakonodaja 14](#_Toc123888723)

[8 Projektni in drugi pogoji 15](#_Toc123888724)

[9 Posebne zahteve naročnika za izdelavo projekta 15](#_Toc123888725)

[10 Zahtevana vsebina predmetne projektne dokumentacije 16](#_Toc123888726)

[10.1 Smernice za izdelavo projektne dokumentacije 17](#_Toc123888727)

[11 Verifikacija skladnosti s TSI 28](#_Toc123888728)

[12 Ponudbena cena in plačila 28](#_Toc123888729)

[13 Rok izdelave 29](#_Toc123888730)

# Splošni podatki

## Naročnik

Naročnik predmetnih del je Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Sektor za investicije v železnice, Kopitarjeva 5, 2000 Maribor.

## Inženir

Inženirske storitve in nadzor na projektu izvaja DRI upravljanje investicij d. o. o., Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju DRI).

## Naziv projekta in predmet projektne naloge

Predmet izdelave:

* Izdelavo strokovnih podlag za ureditev križanja cest z železnico;
* Izdelavo projektne dokumentacije za pridobitev projektnih in drugih pogojev (DPP/IZP) za nadgradnjo železniške proge Celje-Velenje;

# Podlage za izdelavo projektne dokumentacije

Na razpolago so naslednje strokovne podlage:

* Strokovne podlage in predštudije upravičenosti za nadgradnjo regionalnih železniških prog v RS ter železniškega omrežja na področju LUR (PNZ svetovanje projektiranje, d. o. o. in cestni inženiring d. o. o., št. proj. 19\_804, november 2020).
* Celostna grafična podoba Slovenskih železnic.

Že izdelana projektna dokumentacija:

* DGD, Obvozna cesta na območju Medloga zaradi ukinitve železniškega prehoda NPr Levec 1, št. proj. 814.01.2021, julij 2022, P.T.S. Silvo Rep s. p., Bistrica ob Dravi.
* DGD, Ureditev dostopne ceste zaradi ukinitve NPr Levec 2 v km 4+461 in NPr Levec 3 v km 4+634, št. proj. 170/12/18, GHC-PROJEKT, PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, d. o. o., dopolnitev marec 2022.
* IZN, Zavarovanje nivojskega prehoda NPr 4.8 (Levec 4) v km 4+807 s sistemom za avtomatsko zavarovanje NPr KS na progi št. 31 Celje – Velenje, ISKRA, d.o.o., julij 2019.
* IZN, Zavarovanje NPr z napravo za avtomatsko zavarovanje s svetlobno zvočnimi signali in polzapornicami ter izvedbo vozišča z gumi elementi na NPr Polzela 2 v km 16+865, št. proj. 603/08, Projektiva – inženiring Celje, d. d., december 2009.
* DKP Velenje-Mozirje (v gradnji).
* PZI, Ureditev DKP na območju Občin Šmartno ob Paki, Braslovče, Polzela, Prebold in Žalec, Odsek Paška vas-Letuš (v recenziji), št. 15099\_0, junij 2022, PROJEKT d. d., Nova Gorica
* IZN, Gradnja izvennivojskega dostopa in ureditev peronske infrastrukture na železniški postaji Šmartno ob Paki, št. proj. 20-021.1, MIND INŽENIRING d. o. o., Ormož, po recenziji januar 2022.
* Tehnične specifikacije za lokalne optične kable, optične delilnike in priključne optične kable, št. 455, maj 2021, Ljubljana., Slovenske železnice
* Navodilo in tehnične specifikacije za projektiranje, gradnjo in oblikovanje sistemov PIS, urnih naprav in SOS stebričkov, št. 454, maj 2021, Ljubljana, Slovenske železnice.

IzN, Podhod pod železnico na postaji Šmartno ob Paki v km 23+668,78; št. 20-021.1, avgust 2021, Mind Inženiring d.o.o., Ormož.

* Elaborat metodologije razvrščanja postaj/postajališč, število parkirnih mest in opremljenost s parkirišči za kolesa, Projekt: Ureditev parkirnih mest za kolesa na območju železniških postaj znotraj Slovenije, SŽI, November 2018.
* Strateško razvojna naloga, Strokovne podlage za pripravo smernic/navodila oz. pravil načrtovanje tipske železniške infrastrukture; za tipsko dolžino peronov, Uporabna dolžina peronov glede na dolžine potniških vlakov, DRU UI, d.o.o., št. 698/2021, september 2021.
* Tretja razvojna os:
* Uredba o državnem prostorskem načrtu za državno cesto od priključka Šentrupert na avtocesti A1 Šentilj–Koper do priključka Velenje jug (Ur.l.RS št. 3/17 z dne 20.1.2017) in
* Uredba o državnem prostorskem načrtu za državno cesto od priključka Velenje jug do priključka Slovenj Gradec jug (Uradni list RS, št. 72/13 z dne 2.9.2013).
* PZI, Poročilo o preiskavah tal in geotehnični načrt za traso nove HC med priključkom Šentrupert na avtocesti A1 Šentilj-Koper in priključkom Velenje jug (1. odsek): Odsek od km 0,000 do km 6,700 (P0-P335) ter priključki Šentrupert, Parižlje, Podgora; št. 101125\_HC, september 2021, GEOINŽENIRING d. o. o.

Treba je upoštevati veljavne prostorske akte ter z občinami preveriti, ali je na predmetnem območju v sprejemanju novi prostorski akt. Če projektant ugotovi, da na predmetnem območju ni mogoča novogradnja predvsem za ureditev križanj cest z železnico, je treba naročnika o tem pismeno obvestiti.

Kjer bodo ureditve proge posegale v DPN 3ROS je potrebno pridobiti projektne pogoje DARS in uskladiti rešitve s projektanti HC (ločena projektanta za 1. in 2. odsek).

# Opis obstoječega stanja

Regionalna proga št. 31 Celje–Velenje se začne na postaji Celje, proge št. 30 Zidani Most–Šentilj–d. m., v kretnici št. 101, v km 0+041,00, in konča s tirnim zaključkom v km 38+024,00. Skupna gradbena dolžina proge je 37.998,20 m in vključuje 6 postaj (izključujoč postajo Celje) ter 5 obstoječih postajališč. Po Uredbi o kategorizaciji prog je dolžina proge 37.967,00 m. Traso regionalne proge št. 31 s prometnimi mesti prikazuje slika 2.1.



Slika 1: Prometna mesta na regionalni progi št. 31, Celje – Velenje (Vir: karte Slovenskega železniškega omrežja, DRI d.o.o. januar 2019)

Regionalna proga št. 31 Celje–Velenje je bila predana prometu leta 1891. V celoti je enotirna in ni elektrificirana, sistem vleke je dizel. Voznoredne hitrosti na progi so med 40 in 80 km/h. Kategorija proge glede na obseg in opremljenost prometa je R3 – regionalne proge z večjim obsegom prometa, glede na osno obremenitev pa C3. Železniške postaje na progi so opremljene z analognimi SV napravami in sicer: Celje (elektrorelejna), Žalec (elektrorelejna), Polzela (elektrorelejna), Šmartno ob Paki (elektrorelejna), Šoštanj (elektrorelejna), Velenje Pesje (elektrorelejna) in Velenje (mehanska + ROSP).

Železniška proga ni opremljena z radijsko dispečerskimi zvezami. Prav tako glavni signali niso opremljeni z avtostop napravami. Na progi je uvedeno vodenje prometa na odjavni odsek ter opremljenostjo z digitalnim železniškim radijskim omrežjem GSM-R. Dostopi na perone so povsod nivojski oz. iz postajnega poslopja.

Na progi je 20 nivojskih prehodov, zavarovanih z avtomatskimi napravami, in 29 nezavarovanih nivojskih prehodov, ki so opremljeni samo z Andrejevim križem. Od teh je 23 urejenih v makadamski izvedbi in 17 asfaltiranih, 9 v izvedbi z gumo (Strail). Od ~~4~~9 nivojskih prehodov se eden nahaja med uvoznimi in izvoznimi kretnicami, ki so na glavnih prevoznih tirih na prometnem mestu, trije pa se nahajajo na razdalji <20 m od uvozne oziroma izvozne kretnice.

Trasa železniške proge v prvem delu poteka po nezahtevnem terenu, ki je prepleten z manjšimi vodotoki. Od Paške vasi proti Velenju sledi zaviti dolini reke Pake. Na tem delu je predor Skorno, dolžine 145,00 m in zagotavlja normalni svetli profil. Starost predora je več kot 100 let. Njegovo stanje je bilo po evidenci upravljavca v letu 2018 ocenjeno kot slabo, kljub temu da je bila v predoru v letu 1997 izvedena rekonstrukcija. Zadnja večja obnovitvena dela oz. remonti na drugih odsekih so starejši od 20 let ter so podani v Preglednici 2.1.

Preglednica 3.1: Podatki o zadnjih remontih na progi Celje – Velenje

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Odsek** | **od km** | **do km** | **Dolžina [m]** | **LETO ZADNJEGA REMONTA** |
| Celje–Žalec | 0+700,00 | 8+300,00 | 7.600,00 | 1994 |
| Žalec–Polzela | 8+900,00 | 17+060,00 | 8.160,00 | 1995 |
| Polzela–Velenje Pesje | 17+675,00 | 32+870,00 | 15.195,00 | 1992-1994 |
| Velenje Pesje–Velenje | 36+070,00 | 37+230,00 | 1.160,00 | 1995 |

*Vir: SŽ - Infrastruktura d.o.o.*

**OPIS PROBLEMATIKE:**

Na progi Celje–Velenje so ključni gradbeno-tehnični problemi sledeči:

* Dovoljena osna obremenitev proge je kategorije C3 (20 t/os, 7,2 t/m). Povprečna starost zgornjega ustroja znaša 28 let.
* Trenutno stanje voznega reda je neusklajeno z avtobusnim voznim redom in priključnimi vlaki.
* Voznoredne hitrosti so manjše od izračunanih teoretičnih hitrosti. To pomeni, da bi bilo možno voznoredne potovalne čase skrajšati. Vzroki trenutnega stanja so:
* slabo stanje zgornjega ustroja,
* na postajnih območjih najšibkejša kretnica definira nizko hitrost na celotnem postajnem območju.
* Na 45,2 % proge obstoječa kvaliteta tira zahteva ukrepe.
* Glede na kvaliteto tira se predvideva, da je tudi stanje nekaterih, od skupno 93 objektov, slabo in bodo zahtevali obnove ali nadgradnje.
* Proga je v celoti neelektrificirana.
* Vsi remonti so stari med 20 in 30 let.
* Postaje na progi Celje–Velenje so opremljene s starejšimi elektrorelejnimi SV napravami, razen postaje Šoštanj, ki ima elektromehansko napravo. S tega vidika je smiselno cepne kretnice industrijskih tirov vključiti v postajne SV naprave na naslednjih industrijskih tirih:
* Univit Ljubljana d.d.: vključitev kretnice »a« in raztirnika v SV napravo postaje Žalec.
* Montana d.o.o.: vključitev kretnice»4a« v SV napravo postaje Žalec.
* Premogovnik d.d. Velenje I: vključitev cepne kretnice»30a« in varovalne kretnice »b-1« v SV napravo postaje Šoštanj.
* Gorenje d.d.: vključitev kretnice »A« in raztirnika »RA« v SV napravo postaje Velenje.
* Podatki o nesrečah in incidentih, ki so bili pridobljeni s strani SŽ-Infrastruktura za obdobje petih let (2014-2018) beležijo 11 tovrstnih primerov. Problematična sta odseka Celje (km 0+041) – Žalec (km 8+251), 6 incidentov, ter odsek Šmartno ob Paki (km 23+803) – Šoštanj (km 32+877), 5 incidentov.
* Neustrezna urejenost dostopov do peronov na postajah in postajališčih za invalide in funkcionalno ovirane osebe. Dostop ni urejen na železniških postajah/postajališčih: Celje Lava, Žalec, Polzela, Šmartno ob Paki, Šoštanj in Velenje.
* Potrebna je obnova opreme vseh postaj in postajališč v skladu s kategorijo in Pravilnikom o opremljenosti železniških postaj in postajališč. Predvsem v skladu s trendi trajne mobilnosti tj. infrastrukture za kolesarje.
* Postaje in postajališča niso opremljena s sistemi za vizualno obveščanje potnikov, prav tako ni sistema za klic v sili (SOS stebričkov).
* Peroni so neustreznih dimenzij.
* Prometna mesta, kjer je potrebna preureditev (ŽP Žalec) ali odstranitev (Petrovče, Šempeter v Savinjski dolini, Polzela) naprav za pretovor blaga med cestnim in železniškim prometom, bodisi zaradi premajhnega pretovora ali bližine drugih prometnih mest.
* Na progi je 52 nivojskih prehodov, od teh je 32 nezavarovanih oz. opremljenih le z Andrejevim križem
* Nivojski prehod Koroška c. (km 37+750) je lociran med uvozno-izvoznimi kretnicami in ne izpolnjuje določil 21. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18 in 54/21) in prav tako ni v skladu s 29. členom Pravilnika o nivojskih prehodih (UL RS, 55/19).
* Glede na neskladnosti s Pravilnikom o nivojskih prehodih (UL RS, 55/19) se preučijo ukrepi za NPr: Petrovče 4 (km 7+632), Novo Celje (km 7+890), Nadvoz Žalec (km 10+513), Breg 3 (km 15+403), Polzela 1 (km 16+685), Podvin 1 (km 18+306), Podvin 2 (km 19+011), Podvin 3 (km 19+490), Podgora 2 (km 20+091), Podgora 3 (km 20+351), Rečica 1 (km 21+123).

**PODATKI O PROMETU IN IZREDNIH DOGODKIH**

Napoved pričakovanega števila vlakov na regionalni progi 31 Celje–Velenje je povzeta iz študije Strokovne podlage in predštudije upravičenosti za nadgradnjo regionalnih železniških prog v RS ter železniškega omrežja na področju LUR (PNZ, 2020). Pričakovano dnevno število vlakov se bo na regionalni progi povečalo glede na obstoječ obseg prometa. Predvidena je podvojitev potniškega prometa. V prometnem modelu v okviru predštudije je na relaciji Celje–Velenje v obe smeri upoštevano skupno število 50 potniških vlakov in trije tovorni vlaki na delovni dan.

V preglednici 3.2 je prikazano letno število tovornih in potniških vlakov za obravnavano železniško progo št. 31 na odseku Celje–Velenje v letih 2019 in 2020.

Preglednica 3.2: Letno število potniških in tovornih vlakov v letih 2019 in 2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Leto** | **Odsek** | **Vključene ŽP** | **Tovorni [vozil]** | **Potniški [vozil]** | **Lokomotivski [prazne garniture]** |
| 2019 | Celje – Velenje | Žalec, Polzela, Šmartno ob Paki, Šoštanj, Velenje | 760 | 6.092 | 22 |
| 2020 | Celje - Velenje | Žalec, Polzela, Šmartno ob Paki, Šoštanj, Velenje | 475 | 4.339 | 16 |

V Preglednici 3.3 je podano letno število prepeljanih bruto in neto ton za obravnavano železniško progo št. 31 Celje–Velenje v letih 2019 in 2020.

Preglednica 3.3: Letno število prepeljanih bruto in neto ton v letih 2019 in 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LETO** | **ODSEK** | **BRUTO [t]** | **NETO [t]** |
| **SMER \*** | **Skupaj** | **SMER \*** | **Skupaj** |
| **1** | **2** | **1** | **2** |
| **2019** | Celje – Šoštanj | 76.317 | 58.854 | 135.171 | 28.111 | 16.109 | 44.220 |
| Šoštanj – Velenje | 79.781 | 57.441 | 137.222 | 30.799 | 13.688 | 44.487 |
| **2020** | Celje – Šoštanj | 111.862 | 76.121 | 187.983 | 57.101 | 22.606 | 79.707 |
| Šoštanj – Velenje | 64.112 | 60.154 | 124.266 | 22.733 | 20.042 | 42.775 |

*Vir: SŽ - Infrastruktura d.o.o.*

\*Smer 1 = od začetka proti koncu proge \*Smer 2 = od konca proti začetku proge

Na varnost železniškega prometa v principu vplivajo štirje glavni elementi. To so: človek, proga, vozilo in stopnja izkoriščenosti progovne zmogljivosti. Ko zaradi nepravilnega delovanja teh dejavnikov niso izpolnjeni pogoji za varen, urejen in neoviran železniški promet, prihaja na železnici do resnih nesreč, nesreč in incidentov.

Na nivojskih prehodih na železniški progi št. 31 Celje–Velenje so se v obdobju 2000-2020 zgodilo 66 izrednih dogodkov[[1]](#footnote-1). Z nadgradnjo odseka se pričakuje, da se nesreče na NPr ne bodo več dogajale oziroma se bo število le teh zmanjšalo.

Preglednica 3.4: Število izrednih dogodkov v obdobju 2000–2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stacionaža** | **Naziv NPr** | **z materialno škodo** | **s telesnimi poškodbami udeležencev** | **s smrtnim izidom** | **Skupaj** |
| **1+860,00** | ČOPOVA | 1 |   |   | 1 |
| **3+774,00** | LJUBLJANSKA |   | 1 |   | 1 |
| **4+634,00** | LEVEC 3 | 1 |   |   | 1 |
| **5+977,00** | PETROVČE 1 |   | 1 |   | 1 |
| **7+046,00** | PETROVČE 3 |   | 1 |   | 1 |
| **7+632,00** | PETROVČE 4 | 4 | 4 | 1 | 9 |
| **7+890,00** | NOVO CELJE |   | 1 |   | 1 |
| **8+974,00** | ŽALEC |   | 1 |   | 1 |
| **11+272,00** | ŠEMPETER 1 | 1 | 1 |   | 2 |
| **13+022,00** | ŠEMPETER SIP. | 3 |   |   | 3 |
| **14+991,00** | BREG 2 | 1 | 1 |   | 2 |
| **15+403,00** | BREG 3 | 5 | 1 |   | 6 |
| **16+685,00** | POLZELA 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| **16+865,00** | POLZELA 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| **18+306,00** | PODVIN 1 | 1 | 3 |   | 4 |
| **22+522,00** | REČICA 3 | 2 | 1 |   | 3 |
| **24+267,00** | ŠMARTNO 2 | 1 | 4 |   | 5 |
| **27+952,00** | VELIKI VRH 3 | 1 |   |   | 1 |
| **28+340,00** | VELIKI VRH 4 |   | 1 |   | 1 |
| **31+290,00** | SKORNO |   |   | 1 | 1 |
| **32+429,00** | TOVARNIŠKA POT |   |   | 2 | 2 |
| **33+964,00** | ŠOŠTANJ ob.RLV | 1 | 3 | 2 | 6 |
| **36+275,00** | VELENJE | 1 | 2 | 3 | 6 |
| **Skupaj** | **25** | **28** | **13** | **66** |

# Opis predvidenih ureditev

Kot izhaja iz rezultatov naloge »Strokovne podlage in predštudije upravičenosti za nadgradnjo regionalnih železniških prog v RS ter železniškega omrežja na področju LUR« po izgradnji tretje razvojne osi na odseku med Šentrupertom in Velenjem železniška proga po obstoječi trasi ne bo časovno konkurenčna, zato je v prihodnje pričakovati znižanje potenciala z območja Šaleške doline. Namen predmetne investicije je:

* povečanje zmogljivosti železniških postaj,
* povečanje števila potnikov,
* skrajšanje potovalnega časa,
* povečanje prometne varnosti z ureditvijo križanj cest z železnico,
* fleksibilnejše odvijanje železniškega prometa,
* uporabniku prijaznejša infrastruktura,
* zagotovitev interoperabilnosti,
* povečanje števila tovornih vlakov in količine tovornega prometa,
* odprava ozkih grl in uvedba 30-minutnega taktnega voznega redav prometnih konicah,
* zmanjšanje stroškov vzdrževanja,
* uvedba daljinskega vodenja prometa.

# Izdelava DPP/IZP za nadgradnjo železniške proge Celje-Velenje

**Ukrepi za dosego ciljev:**

* Izvedba ukrepov za preprečitev oviranja prometa, zaradi erozijskih pobočij na medpostajnem odseku Celje–Žalec in Šmartno ob Paki–Šoštanj.
* Ciklična obnova in sanacija predora Skorno.
* Optimizacija obstoječega voznega reda.
* Uskladitev voznega reda z avtobusnim voznim redom in priključnimi vlaki.
* Prestavitev avtobusnih postaj ob ŽP Celje Lava, Žalec, Velenje,
* Izdelava idejnih rešitev aktivnih in pasivnih protihrupnih ukrepov s študijo.

Ureditev železniških postaj in postajališč, ki vključuje:

* Rekonstrukcijo in prilagoditev dimenzij peronov: višine (550 mm), in širine na vseh železniških postajah je predvidena uporabna dolžina perona 150 m.
* Izvennivojski dostop do perona na železniških postajah Žalec, Šmartno ob Paki, Šoštanj ter ŽP Polzela, ŽP Velenje Pesje inŽP Velenje v okviru katerih se omogoči dostop brez ovir v skladu s TSI za invalide in funkcionalno ovirane osebe.
* Ureditev dostopa brez ovir za invalide in funkcionalno ovirane osebe.
* Optimizacijo tirnih shem na ŽP Žalec, Polzela, Šoštanj, Šmartno ob Paki in Velenje.
* Odstranitev naprave za pretovarjanje blaga med cestnim in železniškim prometom na postajališčih Petrovče, Šempeter v Savinjski dolini in Polzela.
* Ureditev multimodalne prestopne točke ŽP Velenje.
* Ureditev informacijske in druge opreme postaj in postajališč.
* Ureditev kolesarnic in parkirišč za motorna vozila.
* Izgradnjo novih postajališč Celje Ložnica in Polzela Breg.
* Zajeti je treba tudi obnovo postajnih poslopij in zavetišč (toplotni ovoji objektov, sanitarije, čakalnice, notranjih prostorov, …).
* Upoštevati je potrebno prometno kodo F2-P5.
* Potrebno je upoštevati rezevracijo prostora za elektrifikacijo.

Treba je pripraviti opis vseh objektov na železniški progi Celje-Velenje, opis stanja ter predvidenih ukrepov. Potrebno je opisati celotno progo spodnji ustroj, zgornji ustroj, tirne naprave, opisati stanje ter potrebne ukrepe. Progo je treba obdelati posebej po odsekih in postajah ter vključiti vsaj naslednje za **odprto progo** opis obstoječega stanja ter predvidenih ukrepov:

1. Prometno tehnološke karakteristike

2. Stabilni objekti in naprave

2.1. Zgornji ustroj

2.2. Spodnji ustroj

2.2.1. Premostitveni objekti

2.2.2. Predori

2.2.3. Podporni in oporni zidovi

2.2.4. Prepusti itd.

2.3. SV in TK naprave

2.3.1. SV naprave

2.3.2. TK naprave

2.4. EE naprave

2.4.1. Vozna mreža

Ter naslednje za **postajna območja** opis obstoječega stanja ter predvidenih ukrepov:

1. Prometno tehnološke karakteristike

2. Stabilni objekti in naprave

2.1. Zgornji ustroj

2.2. Spodnji ustroj

2.2.1. Premostitveni objekti

2.2.2. Predori

2.2.3. Podporni in oporni zidovi

2.2.4. Prepusti itd.

2.3. Postajno območje

2.3.1. Ureditev postajnega območja

2.3.1.1. Postajno poslopje

2.3.1.2. Parkirišča in dostopne poti

2.3.1.3. Peroni

2.3.1.4. Informacijska oprema

2.4. SV in TK naprave

2.4.1. SV naprave

2.4.2. TK naprave

2.5. EE naprave

2.5.1. Vozna mreža

2.5.2. Elektroinštalacije

Prilagoditev SV-TK in vzpostavitev daljinskega vodenja prometa na celotni železniški progi št. 31 Celje-Velenje.

Podati je treba oceno stroškov izvedbe investicije po odsekih in postajah.

Dela se bodo izvajala kot vzdrževana dela v javno korist, zato morajo biti ureditve načrtovane znotraj zemljišč JŽI. Če le-to ni izvedljivo, je o tem treba pismeno obvestiti naročnika.

Preglednica 5.1: Predvidene uporabne dolžine peronov

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prometno mesto** | **Tip prometnega mesta** | **uporabna dolžina perona [m]** |
| Celje Lava | postajališče | 150 |
| Petrovče | postajališče | 150 |
| Žalec | postaja | 150 |
| Šempeter | postajališče | 150 |
| Polzela | postaja | 150 |
| Šmartno ob Paki | postaja | 150 |
| Paška vas | postajališče | 150 |
| Florjan | postajališče | 150 |
| Šoštanj | postaja | 150 |
| Velenje Pesje | postaja | 150 |
| Velenje | postaja | 150 |

**Zgornji ustroj**

Pri izdelavi je potrebno med drugim upoštevati naslednja izhodišča za projektiranje zgornjega ustroja:

* Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za zgornji ustroj proge je treba upoštevati zahteve Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZelP-1 - v nadaljevanju tega poglavja Pravilnik) ter veljavne tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI).

Pri izdelavi projektnih rešitev naj projektant predvidi povečanje progovne hitrosti in jo predstavi v idejnih variantah obravnavanega odseka proge.

Elementi zgornjega ustroja proge morajo biti projektirani za kategorijo proge D4 (225 kN/os, 80 kN/m).

* Tiri in kretnice na postaji naj bodo novi/e, sistema 60E1 skladnih s SIST EN 13674-1 z elastično pritrditvijo na betonskih pragih. Kakovost tirnic mora biti v skladu z zahtevami 39-ega člena Pravilnika.
* Vgrajeni betonski pragovi na novih tirih in kretnicah, morajo imeti vgrajeno podložno gumo debeline 10 mm pod spodnjim robom praga (statična togost: Cstat =0.25 N/mm3 in kontaktno površino > 20).
* Tirnice in kretnice naj bodo zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT). Izdelati je potrebno načrt zavarovanja tira in kretnic z napravami proti vzdolžnem pomiku tirnic. Predvideti je potrebno oznake za spremljanje premikov tira.
* Parametri kretnic naj omogočajo maksimalno hitrost vlakov pri vožnji v odklon glede na prostorske omejitve (območje JŽI) in prometno-tehnološke potrebe.
* Predvidi se električno gretje kretnic.
* Kakovost tolčenca mora biti najmanj v skladu s standardi SIST EN 13450:2003 in 13450:2003/AC:2004, ki govori o agregatu za gramozne grede železniških prog. Pri projektiranju oblike in dimenzij tirne grede oz. planuma je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika.
* Pri izdelavi tehničnih rešitev smernega poteka proge oz. tirov je potrebno poleg zahtevanega svetlega profila GC zagotoviti tudi zadosten odmik robov objektov in naprav od osi proge zaradi zagotovitve prehoda progovnih strojev, ki znaša vsaj 2,1m' od osi tira, kar je v skladu s Pravilnikom (kanali za SV in TK kable, cevovodi, ipd.) pri čemer je potrebno upoštevati tudi dovolj prostora za odvodnjavanje.
* Predvidi se naprave za mazanje tirnic, na mestih, kjer je to potrebno.

Sestavni del tehničnih poročil za tirne naprave so tudi naslednji seznami in tabele:

* Tabela s podatki o projektiranih elementih proge (zaporedna št. elementa proge, naziv elementa proge (krožni lok, prehodnica, prema), stacionaža od km do km, dolžina elementa proge, radij krožnega loka).
* Tabela s podatki o koordinatah glavnih točk (ZP, KP, ZL, KL) smernih elementov proge (zap. št., naziv glavne točke, stacionaža, koordinate X (m'), Y (m1) in H (m'), naziv tira (levi, desni, glavni).
* Tabela s podatki o lomih nivelete proge (zap. št., vrsta nagiba proge (padec, vzpon), stacionaža od km:, stacionaža do km:, dolžina konstantnega nagiba, nagib v promilih, kota loma nivelete, radij vertikalne zaokrožitve, velikost tangente).
* Tabela z natančno specifikacijo potrebnega gornje gradbenega materiala za zamenjavo oz. obnovo opreme na postaji (naziv materiala, enota, količina, ipd.). ločeno za posamezni tir na odseku proge oz. za vsak postajni tir:

(tirnica z navedbo kakovosti) prag (material, oblika), pritrditev (komplet/leseni prag), naprava za preprečitev vzdolžnih pomikov, kapa proti bočnemu pomiku tira, AT porcija, izolirni stik 60E1 (vrstah, dolžina), prehodne tirnice (sistem, leva, desna in dolžina), mazalne naprave za tirnice, oznake za glavne točke krivin, oznake za spremljanje vzdolžnih in prečnih pomikov tira, oznake za os in višino tira, nagibna kazala, hektometrski in kilometrski kamni, signali za označitev največje progovne hitrosti in signali za predsignaliziranje največje dovoljene progovne hitrosti v skladu z zahtevami Signalnega pravilnika, vrsta izvedbe tlakovanja nivojskih prehodov.

**Spodnji ustroj**

Pri izdelavi je treba med drugim upoštevati naslednja izhodišča:

* Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za spodnji ustroj proge je potrebno upoštevati Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 93/13 in 30/18 – ZVZelP-1)) in veljavne predpise.
* Projektant mora v projektih predvideti take rešitve, da bodo vsi sestavni deli spodnjega ustroja zadostili pogojem za kategorijo proge D4 (225 kN/os, 80 kN/m).
* Vse projektne rešitve morajo temeljiti na geološko-geomehanskem poročilu, ki ga izdela za to registrirana organizacija v sklopu predmetnega projekta (izdelava geološko – geomehanskega poročila skupaj z izvedbo vseh potrebnih geološko-geomehanskih raziskav je predmet te naloge). Ob vgradnji tamponskega sloja je potrebno v projektu predpisati minimalno vrednost deformacijskega modula na planumu temeljnih tal, da se pri izbrani debelini nevezane nosilne plasti doseže vrednost deformacijskega modula na planumu proge, ki mora biti Ev2 ≥ 100 MPa. V kolikor je potrebno projektant predvidi potrebno sanacijo temeljnih tal.
* Skladno s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS 101/05 in 61/17 – GZ) mora projektant pri računu nosilnosti in stabilnosti objektov upoštevati načela in pravila Eurocod, SIST EN (1990-1998), z upoštevanjem dinamičnih vplivov. Za vse objekte mora določiti in upoštevati merodajno obtežno shemo.
* Projektirati ureditev odvodnjavanja vseh voda na odseku proge ter postajnih območjih in vseh objektih.
* Projektant mora na vseh objektih zagotoviti svetli profil GC.
* Širina bočnih peronov mora znašati najmanj 3,0 m, širina bočnih peronov se določi po projektu glede na zahteve TSI in nacionalnih predpisov.
* Na vseh objektih je potrebno predvideti ureditev hidroizolacije.
* Na objektih je potrebno predvideti zamenjavo obstoječih jeklenih ograj z novimi cevnimi.
* Na objektih morajo biti parapetni zidovi projektirani tako, da preprečijo padanje tirne grede iz objekta.
* Na objektih mora biti projektno rešen potek SV in TK kablov ter ostalih naprav.
* Projektant mora s projektom predvideti zamenjavo vseh prepustov z odprtino, manjšo od 1,0 m in predvideti njihovo zamenjavo s prepusti z montažnimi elementi.
* Širina bankin na progi mora biti v skladu z zahtevami Pravilnika. Betonska korita naj se praviloma ne vgrajujejo na bankino. V kolikor se takšni vgradnji ni možno izogniti je potrebno predvideti ustrezno odvodnjavanje s prikazom detajlov.
* Projektant mora upoštevati, da je po izvedbi novega premostitvenega objekta in pred povečanjem nosilnosti za vse premostitvene objekte  katerih razpon je ≥ 10 m obvezen obremenilni preizkus, ki mora biti upoštevan v projektantskih predizmerah in projektantskem predračunu.
* Na mestih, kjer se nahajajo nivojski prehodi je potrebno izdelati prečni profil proge in ceste, vzdolžni profil ceste, situacijo nivojskega prehoda z ureditvijo odvodnjavanja. Priloženi naj bodo tudi detajli za ureditev odvodnjavanja na nivojskem prehodu.
* Pri nivojskih prehodih, ki ostanejo je potrebno predvideti vgradnjo montažnih gumijastih plošč.
* Projektant mora pregledati stanje jeklenih mostov ter opornikov in predvideti ustrezne ukrepe za dosego kategorije D4.
* Na mostovih je potrebno upoštevati zahteve 50. člena Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog glede vgradnje varnostnih tirnic ali varnostnih kotnikov.
* Projektant mora pridobiti podatke o kategorizacijah obstoječih objektov pri upravljavcu SŽI.

# Izdelava strokovnih podlag za ureditev križanj cest z železnico

Ureditev nivojskih križanj cest z železnico, ki vključuje:

* Ukinitev ali preureditev nivojskega prehoda Koroška (v km 37+750) (lokacija med uvozno-izvoznimi kretnicami).
* Ukinitev nivojskih prehodov, kjer je razdalja med dvema NPr manjša od 2.000 m: Petrovče 4 (v km 7+632), Novo Celje (v km 7+890), Nadvoz Žalec (v km 10+513), Breg 3 (v km 15+403), Podvin 2 (v km 19+011), Polzela 1 (v km 16+685), Podvin 1 (v km 18+306), Podvin 3 (v km 19+490), Podgora 2 (v km 20+091), Podgora 3 (v km 20+351), Rečica 1 (v km 21+123), Koroška c. (v km 37+750).[[2]](#footnote-2)
* Zavarovanje preostalih nezavarovanih NPr, ki ne bodo ukinjeni.
* Preučitev in vzpostavitev povezovalnih cest.

Za ureditev križanj cest z železnico je potrebno upoštevati tudi seznam NPr januar 2022.

Ureditve križanj cest z železnico je treba razdeliti v smiselne sklope oz. celote, ki jih je treba obdelati v vsaj 3 izvedljivih variantah iz ekonomskega, okoljskega, funkcionalnega in prostorskega vidika ter jih medsebojno primerjati ter predlagati najustreznejšo varianto. Vsaka varianta mora vsebovati tehnični opis ter grafične prikaze rešitev ter seznam potrebnih zemljišč za gradnjo.

Tehnične rešitve je treba uskladiti z občinami in lokalnimi skupnostmi ter jih obvestiti o predvidenih tehničnih rešitvah. Potrebna je udeležba na predstavitvah ter usklajevalnih sestankih z občinami, priprava predstavitev.

Če je le-to izvedljivo, se bodo dela izvajala kot vzdrževana dela v javno korist, zato naj bodo v največji možni meri sprojektiranja znotraj zemljišč JŽI, če le-to ne bo izvedljivo, se bodo dela izvajala na podlagi pridobljenega gradbenega dovoljenja.

Pri načrtovanju ureditev nivojskih prehodov je treba upoštevati odločitve »Komisije za nivojske prehode«.

# Tehnični pogoji za izdelavo projektne dokumentacije

## Splošna načela in zakonodaja

Projektant mora izdelati navedeno projektno dokumentacijo skladno z zahtevami predmetne projektne naloge. Pri izdelavi projektne dokumentacije mora izdelovalec upoštevati veljavno zakonodajo Republike Slovenije ter vse veljavne ekološke predpise, vključno z zakonodajo EU, ki je neposredno v veljavi. V primeru, da med izdelavo predmeta javnega naročila stopijo v veljavo novi zakoni, pravilniki, navodila in uredbe, je le-te treba upoštevati pri projektiranju. V kolikor naši predpisi niso zadostni naj se upoštevajo tuji, ki se uporabljajo v EU.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je treba upoštevati Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. [36/18](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2018-01-1840), [51/18 – popr.](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2018-21-2644), [197/20](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2020-01-3563) in [199/21](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2021-01-3972) – GZ-1) ter Navodila IZS o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije.

V vseh fazah izdelave projektne dokumentacije mora projektant takoj obvestiti naročnika, če ugotovi, da vseh predvidenih del ni možno izvesti skladno s projektno nalogo in predpisi. Pri tem mora naročniku predlagati ustrezne alternativne rešitve.

V projektni dokumentaciji se morajo predvideti takšne tehnične rešitve, ki jih je mogoče izvesti z vgradnjo elementov, materialov itd., ki imajo ustrezna tehnična soglasja in ustrezajo standardom, unificirane tehnične rešitve ter potrebna dovoljenja za vgradnjo v javno železniško infrastrukturo oziroma se lahko predvidi nova oprema z ustreznimi certifikati. Pri tem pa mora izvajalec upoštevati in v časovnem načrtu predvideti terminski in finančni okvir, potreben za pridobitev ustreznih dovoljenj (če jih naprava še nima). Za vse vgrajene elemente, ki se do sedaj niso vgrajevali oziroma priključevali na Slovenskih železnicah, morajo biti v projektu navedeni osnovni tehnični podatki in standardi, katerim ti elementi ustrezajo in je zanje treba pridobiti »dovoljenje za vgradnjo« v železniško infrastrukturo. Za elemente, ki »dovoljenja za vgradnjo« še nimajo (je pa zahtevan), je treba le-tega pridobiti v skladu z veljavno zakonodajo.

Upoštevati je potrebno veljavno zakonodajo in postopke, ki obravnava gradnjo in pravico graditi na JŽI.

# Projektni in drugi pogoji

Projektant je dolžan pridobiti vse projektne pogoje na izdelano projektno dokumentacijo.

Zahtevam mnenjedajalcem po povečanju kapacitete naprav ali izgradnje novih mora projektant oporekati v dogovoru z naročnikom. Če izstavljeni projektni pogoji niso v skladu z zakonodajo (npr. ni navedbe določila zakona oz. predpisa, na osnovi katerega se kaj zahteva), je projektant dolžan mnenjedajalca pozvati, da jih korigira ali dopolni.

# Posebne zahteve naročnika za izdelavo projekta

* Pred začetkom izdelave projektne dokumentacije si je izdelovalec dolžan natančno ogledati lokacijo predvidenih ureditev in se seznaniti z vsemi relevantnimi podatki, ki lahko vplivajo na izvedbo predmetne naloge.
* Izdelava prostorskih in okoljskih preveritev.
* Upoštevati je potrebno rezervacijo prostora za elektrifikacijo.
* Projektant mora pridobiti potrebne podatke o obstoječih komunalnih in infrastrukturnih vodih od pristojnih upravljavcev (npr. vodovod, kanalizacija, kabelska kanalizacija, telekom, SV naprave, TK naprave, itd.) in pridobiti projektne pogoje upravljavcev posameznih komunalnih vodov ter jih ustrezno upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.
* Projektna dokumentacija mora biti izdelana skladno z zakonodajo o graditvi objektov, varnosti v železniškem prometu, zakonom o varnosti in zdravju pri delu, požarnega in sanitarnega varstva, varovanja okolja, s cestno-prometnimi predpisi, z železniškimi prometnimi in tehničnimi predpisi, s tehničnimi specifikacijami za podsisteme infrastruktura, infrastruktura – funkcionalno ovirane osebe in energija ter s predpisi o zahtevani vsebini projektne dokumentacije.
* Ureditev na postajališčih naj bo enotne oblike.
* Projektant mora upoštevati pripombe naročnika pri sprotnem spremljanju izdelave projektne dokumentacije.
* Pri izdelavi projektne dokumentacije je treba upoštevati okoljske zahteve v skladu z veljavnimi predpisi.
* Projektant mora v projektu upoštevati splošne okoljevarstvene in druge pogoje SŽ.
* Projektno dokumentacijo je treba izdelati v treh (3) tiskanih in treh (3) digitalnih izvodih na USB mediju v vsebini, ki je zahtevana oziroma je skladna s predpisi.
* Vso navedeno projektno dokumentacijo je treba oddati v slovenskem jeziku v papirni in digitalni obliki. Ob oddaji projektne dokumentacije v tiskani obliki mora biti ta naročniku predana tudi v digitalni oz. elektronski obliki na »USB« mediju, ki naročniku omogoča njihovo spreminjanje in dopolnjevanje skladno s spremembami na terenu ter skladno s potrebami rednega in investicijskega vzdrževanja javne železniške infrastrukture. Risbe naj bodo v AutoCAD-u 2000 ali novejši verziji (v formatu .dwg), teksti v Word-u, tabele v Excelu. Izvajalec projektiranja mora predati naročniku projektno dokumentacijo v elektronski obliki na »USB« mediju in s tem tudi vse materialne in moralne avtorske pravice. Vsa dokumentacija mora biti opremljena z znakom Copyright »Naročnik«.
	+ Projektno dokumentacijo mora obdelati in oddati tudi v digitalni obliki in sicer:
	+ grafični del v vektorskem .dwg ali .dxf formatu in formatu .dwf,
	+ tekstualni del v formatu .doc in formatu .pdf,
	+ tabelarični del v formatu .xls in formatu .pdf.
* Izdelana mora biti tudi ocenjena vrednost investicije.
* V projektni dokumentaciji je treba navesti napotke za nadaljnje faze projektiranja, kot npr.:
	+ V nadaljnjih fazah projektiranja je treba izdelati vse načrte, skladno z zakonodajo in predpisi, ki jih zahteva tovrstna gradnja.
	+ v izdelanih načrtih je potrebno upoštevati vsa potrebna dela na JŽI upoštevajoč tudi dela na prestavitvi in zaščiti SV in TK kablov ter prestavitev kabelskih tras s tem, da morajo biti dela po posameznih načrtih medsebojno usklajena predvsem s stališča tehnologije prometa in ovir v prometu;
	+ poleg ostalih načrtov in elaboratov mora biti sestavni del načrtov tudi načrt s področja prometnega inženirstva (Elaborat tehnologije železniškega prometa v času gradnje) ter Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje z vsemi ukrepi za odvijanje prometa s faznostjo del, upoštevajoč tudi vse stroške upravljavca;
	+ vse morebitne izključitve SV in TK naprav zaradi del na SVTK napravah, zapore proge, vpeljava počasnih voženj, itd., se morajo izvesti v skladu s Priročnikom za načrtovanje, odobritev in izvajanje zapore proge ali tira in izključitev SV in TK naprav - Priročnik 002.62;

# Zahtevana vsebina predmetne projektne dokumentacije

Za predmetna dela je treba izdelati dokumentacijo kot sledi v nadaljevanju:

* Izdelavo strokovnih podlag za ureditev križanja cest z železnico;
* Izdelavo projektne dokumentacije za pridobitev projektnih in drugih pogojev (DPP/IZP) za nadgradnjo železniške proge Celje-Velenje;

Izdelana projektna dokumentacija mora po vsebini in obsegu izpolnjevati zahteve Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1) ter zahteve predmetne projektne naloge.

## Smernice za izdelavo projektne dokumentacije

Projektant mora pri svojem delu upoštevati navodila za oblikovanje vsebine projektne dokumentacije ter praktične napotke za označevanje prilog formata A4 ter oblikovanje risb in lokacije šifre risbe zbrana v publikaciji: **Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo** (glej spletno stran Ministrstva za promet in zveze, Direkcije RS za ceste), ki jih smiselno prilagodi (tudi dopolni) v skladu z veljavno zakonodajo.

**Izdelava prometnih in prometno – tehnoloških preveritev in rešitev**

Cilj je zagotoviti bistveno krajše potovalne čase, ter zagotoviti, da bo železniški potniški promet bolj privlačen in konkurenčen ostalim vrstam prometa.

Poleg nadgradnje železniške proge je v nalogi treba obravnavati in informativno prikazati in povezati tudi drugo infrastrukturo za integrirani javni potniški promet, ki vpliva na prostorske in tehnične rešitve postaj in postajališč oz. prestopnih točk, predvsem s ciljem skrajšanja potovalnih časov in možnost izboljšanja voznega reda potniških vlakov ter s tem povečanja atraktivnosti železniškega potniškega prometa.

PROMETNI IN PROMETNO TEHNOLOŠKI ELABORAT

**Splošno:**

Izdelovalec s prometnega in prometno tehnološkega vidika prouči Predštudijo RegioLUR 2020, v sklopu katere sta bila izdelana tudi Prometna študija (makroskopski in mikroskopski prometni model) ter Vrednotenje ukrepov s predlogi najustreznejših ukrepov. Po potrebi glede na dana izhodišča dopolni prometni in prometno-tehnološki del in utemelji rešitve.

Izdelovalec izdela elaborat taktnega voznega reda, v katerem med drugim utemelji rešitve za zagotavljanje taktnega voznega reda. Taktni vozni red se pripravi za celotno progo

Izdelovalec pripravi racionalizacijo avtomatizacije posameznih postaj, upoštevajoč načrtovano racionalizacijo in podatke signalno varnostnih naprav.

**Elaborat zasnove tehnologije prometa simulacija železniškega prometa:**

Izdela se Elaborat tehnologije prometa, ki zajema najmanj:

1. prometno-tehnološko analizo obstoječega stanja,

2. mikroskopski železniški prometni model obstoječega stanja,

3. določitev ozkih grl in letnic zasičenja ,

4. prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev ,

5. mikroskopski železniški prometni model predvidenega/potrebnega stanja,

1. Prometno-tehnološka analiza obstoječega stanja

Izdelati je potrebno prometno tehnološko analizo obstoječega stanja JŽI .

Izračunati je potrebno zmogljivost obstoječega stanja JŽI in sicer:

- prevozna zmogljivost v številu prepeljanega tovora v časovni enoti, uporablja se enota [neto ton/leto],

- prepustna zmogljivost v številu prepeljanih vlakov v obe smeri [vlakov/dan].

Prav tako je treba analizirati tirne kapacitete posameznih postaj in identificirati ozka grla v opazovani planski dobi.

Glede na napoved prometa (rezultat prometne študije) je treba ugotoviti, do kdaj zadostuje obstoječa JŽI na obravnavanem območju in identificirati nastala ozka grla.

Pričakovani rezultati prometno tehnološke analize so:

- vozni časi tovornih in potniških vlakov,

- ocena termina zasičenja obstoječe JŽI na proučevanem območju,

- prometne obremenitve, kapaciteta, prepustnost progovnih odsekov,

- izkoriščenost posameznih progovnih odsekov,

- zasedenost posameznih postajnih tirov,

- identifikacija kritičnih ozkih grl.

Osnovno izhodišče za prometno tehnološko analizo obstoječega stanja so gradbeno-tehnični podatki o stanju JŽI in veljavni vozni redi, s katerimi razpolaga upravljavec JŽI v Republiki Sloveniji ter izdelane študije za načrtovane projekte.

Potrebno je preveriti, katere postaje in postajališča je potrebno nadgraditi predvsem z vidika povečane vloge v javnem prometu oziroma morebitnih tržnih sprememb v tovornem prometu. Za vsako postajo je potrebno opredeliti predvidene ukrepe, kot so: število potrebnih postajnih tirov s koristnimi dolžinami, dolžine peronov, dostope na peronsko infrastrukturo, tirne zveze, ter izdelati tehnološke sheme .

2. Mikroskopski železniški prometni model obstoječega stanja

Za potrebe analize zmogljivosti železniške infrastrukture je potrebno izdelati železniški prometni model. Model mora omogočati podrobno modeliranje železniške infrastrukture, voznih redov, simulacij kapacitetnih izračunov po metodi, ki je opredeljena v objavi UIC 406 .

Modeliranje železniškega omrežja mora biti izdelano na mikroskopskem nivoju in zajemati sledeče parametre: postaje, peroni, koristne in dejanske dolžine glavnih postajnih tirov, dolžine progovnih odsekov, voznoredne hitrosti posameznih vrst vlakov, nagibi, rezervacija prostora za elektrifikacijo, dovoljena osna bremenitev, uvozne, izvozne ter premikalne signale (lokacija in vrsta SV naprave), možne kombinacije vlakovnih poti, prepeljevalne vožnje ter čase potrebne za zavarovanje, postavitev in razrešitev voznih poti. Model mora omogočiti tudi modeliranje različnih signalnovarnostnih naprav ter oblikovanje in analizo voznih redov z izračunom voznih časov, zasedenostjo prog in detekcijo konfliktov med voznimi potmi vlakov.

Železniški model mora omogočati izračun zmogljivosti in zasičenosti posameznih segmentov prog in postajnih tirov z namenom, da se določi termin zasičenja proge.

Železniški model mora omogočiti tudi analizo zasedenosti posameznih postajnih tirov z namenom, da se določi potrebna kapaciteta postaj (potrebno število postajnih tirov).

Na osnovi teh podatkov je treba izračunati prevozno in prepustno zmogljivost železniške proge za sedanje stanje in za bodoče stanje. Zmogljivost JŽI je potrebno izračunati na podlagi grafikonov voznega reda za 24 urno obdobje. Za izračunano prepustno zmogljivost je potrebo izdelati grafikon voznega reda (maksimalno število vlakovnih poti).

Prav tako je s prometno-tehnološkega vidika potrebno preveriti ukrepe, ki so obdelani v že izdelanih študijah in jih izvajalec presodi glede na cilje te naloge.

Pričakovani rezultati prometno - tehnološke preveritve so:

- pričakovano število potniških, tovornih in lokomotivskih vlakov (na dan in v letu),

- vozni časi posameznih vrst vlakov,

- postajni intervali,

- vozni redi (izdelani morajo biti za 24 urno obdobje) ,

- prepustna in prevozna zmogljivost obravnavanih progovnih odsekov,

- izkoriščenost zmogljivosti prog oz. progovnih odsekov,

- zasedenost posameznih tirov,

- prikaz koristne dolžine tirov,

- shematski prikaz tirnih in drugih tehničnih naprav,

- opremljenost postaj (tehnološke sheme postaj) in progovnih odsekov s signalno-varnostnimi napravami, izdelovalec mora preučiti obseg in sistem SV naprav za nadgradnjo, pri čemer mora upoštevati sledeča izhodišča: modernizacija, optimizacija, združljivost SV naprav .

Rezultat preveritev mora biti jasen prikaz dejanske prevozne in prepustne zmogljivosti s prikazom, v katerem letu pride do zasičenja (dosežena zmogljivost) in prikazom voznega reda ter opisom in utemeljitvijo vseh izračunov.

3. Določitev ozkih grl in letnic zasičenja

Analiza ozkih grl JŽI mora biti izdelana s podporo mikroskopskega železniškega modela, ki je opisan na osnovi analize prometnih napovedi.

Na podlagi rezultatov prometne napovedi (pričakovana obremenitev omrežja v neto tonah oz. v številu potnikov) za posamezna presečna leta, je treba izračunati pričakovano število posameznih vrst vlakov, kar je osnova za prometno-tehnološko preveritev posameznih ukrepov.

Potrebno je določiti in prikazati ozka grla, ki nastanejo oz. opredeliti termin zasičenosti JŽI.

4. Prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev

Projektne rešitve glede na zahtevan nivo projektiranje se morajo sproti prometno-tehnološko preverjati. Pri prometno tehnološki preveritvi je potrebno kontinuirano oz. medsebojno sodelovanje izdelovalca prometne tehnologije in izdelovalci projektnih rešitev.

Predlogi rešitev morajo biti tehnično ustrezni ter dokazani z vidika tehnoloških učinkov in z vidika razmerja med stroški in koristmi.

Treba je izdelati prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev.

Prometno tehnološka preveritev mora biti izdelana s podporo mikroskopskega železniškega modela in mora zajemati najmanj:

- tehnološko shemo,

- opis odvijanja prometa vlakov,

- opis namembnosti posameznih postajnih tirov,

- analizo tirne zasedenosti postaje za previden obseg prometa.

Tehnološka shema je skica postaje, ki vsebuje: število in koristno dolžino tirov, lokacijo in dolžino peronov, tirne zveze, razdalje med signali, prikaz hitrosti, prikaz načina dostopa na perone (podhod), prikaz možnosti sočasnih voženj, oznake kretnic, oznake signalov …

5. Mikroskopski železniški prometni model predvidenega/potrebnega stanja

Za potrebe predvidenega/potrebnega stanja železniške infrastrukture je treba izdelati železniški prometni model. Model mora omogočati podrobno modeliranje železniške infrastrukture, voznih redov, simulacij kapacitetnih izračunov po metodi, ki je opredeljena v objavi UIC 406 (International Union of Railways: UIC Code 406: Capacity; 2nd edition; Junij 2013).

Železniški model mora omogočati izračun zmogljivosti in zasičenosti posameznih segmentov prog in postajnih tirov z namenom, da se določi termin zasičenja proge.

Železniški model mora omogočiti tudi analizo zasedenosti posameznih postajnih tirov z namenom, da se preveri zadostna in ustrezna kapaciteta postaj (zadostno in ustrezno število postajnih tirov).

Na osnovi teh podatkov je treba izračunati prevozno in prepustno zmogljivost železniške proge za bodoče stanje. Zmogljivost JŽI je potrebno izračunati na podlagi grafikonov voznega reda za 24 urno obdobje. Za izračunano prepustno zmogljivost je potrebo izdelati grafikon voznega reda (maksimalno število vlakovnih poti).

Izdelovalec mora naročniku oz. inženirju predati mikroskopski prometni železniški model (za posamezne dele proge oz. več prog skupaj, odvisno od načina izdelave prometnega modela po geografskih območjih) v odklenjeni obliki, ki vsebuje tako model infrastrukture z opredeljenimi ukrepi (Infrastructure Model) kot model voznega reda (Timetable model), ter naročniku oz. inženirju omogoča spremembo infrastrukturnih in voznorednih parametrov.

Izdelovalec mora v času izdelave mikroskopskega železniškega modela naročniku oz. inženirju omogočiti pregled modela, z namenom, da naročnik sproti preveri ustreznost tega modela.

Izhodišča in metodološke osnove pri izdelavi elaborata tehnologije železniškega prometa:

- treba je prikazati tehnologijo prometa vlakov; taktni vozni red, sočasni uvozi, vožnje brez oz. z minimalnimi sekanji voznih poti, premik vlakov …; vsi prikazi in opisi morajo biti ustrezno dokumentirani in strokovno utemeljeni;

- treba je prikazati parametre zmogljivosti in TSI kategorizacijo; obstoječega stanja in predvidenega stanja, da se prikaže razlika ter utemeljena odstopanja, če niso doseženi standardi glede na Nacionalni izvedbeni načrt za TSI INF (maj 2020);

- S tehnologijo železniškega prometa se najprej dimenzionira (potrebno število tirov na postaji, število in lega perona, umestitev kretnic, … ), nato projektant zasnovano sprojektira in v primeru odstopanj (prostorska omejitev) poda alternativo, ki se jo prometno tehnološko preveri, da ugotovi, ali so sprojektirani ukrepi zadostni in ustrezni.

UPOŠTEVANJE PROSTORSKEGA IN OKOLJSKEGA VIDIKA

Rešitve morajo biti preverjene s prostorskega in okoljskega vidika, na način da:

* upošteva (razvojno) prostorske, gradbenotehnične in tehnološke možnosti prostorskih ureditev;
* evidentira tangirana omrežja GJI;
* izdela obrazložitev izvedljivosti na podlagi javno dostopnih podatkov;
* upošteva vplive načrtovanih ureditev na posamezne sestavine prostora in okolja, med drugim tudi vplive na bivalno okolje (zrak, hrup in vibracije),
* poda usmeritve za naslednje faze načrtovanja.

**Študija hrupa s predlogom protihrupnih ukrepov**

Izdela se ocena obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov. Izdelovalec je v začetni fazi dolžan povzeti izhodišča za načrtovanje protihrupnih ukrepov (aktivna, pasivna zaščita).

Treba je identificirati stavbe z varovanimi prostori ob progi in zanje izvesti izračun obremenitve s hrupom in na podlagi tega izdelati oceno potrebnih ukrepov za zaščito pred hrupom ter oceniti stroške le-teh. Predlog ukrepov protihrupne zaščite je treba izdelati za ustrezno plansko obdobje, kot bo dogovorjeno z naročnikom v času izdelave študije.

V skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 43/18 in 59/19) naj se ukrepi aktivne zaščite predlagajo v obsegu, ki je tehnično, prostorsko in ekonomsko upravičen. Izdelovalec mora v študiji oblikovati podrobna izhodišča za načrtovanje in gabarite protihrupnih ograj in na njihovih podlagah izdelati predlog protihrupne zaščite, ki bo glede na akustične in ostale kriterije najustreznejši.

Izofonske karte naj bodo izdelane za višino 4,0 m in naj prikazujejo kazalca hrupa (LNOČ) ter (LDVN) brez in s predvidenimi protihrupnimi ograjami.

Izdelana ocena obremenitve s hrupom mora zagotoviti vse podatke o hrupu, ki so potrebni za izdelavo načrta aktivne zaščite in naj opredeli tudi stavbe, za katere je predlagana pasivna protihrupna zaščita.

Naloga mora obsegati tudi sistematično obravnavanje proge na način, da se za posamezne protihrupne ograje (ali sklope) ugotovi njihova učinkovitost, Pri načrtovanju protihrupnih ukrepov in pri določanju njihove učinkovitosti je treba smiselno upoštevati s strani naročnika podane usmeritve in »Smernico za načrtovanje aktivnih ukrepov varstva pred hrupom železniškega prometa« (Priloga ŽP2 Operativnega program varstva pred hrupom št. 35400-7/2022/3 z dne 6. 10. 2022).

Vse potrebne vhodne podatke za pripravo študije, vključno z napovedjo prometa za ustrezno plansko obdobje, mora pripraviti oziroma zagotoviti izdelovalec sam, oziroma morajo biti pripravljeni v okviru ostalih elaboratov in študij v okviru tega naročila.

Študija obremenitve s hrupom vključno s predlogom protihrupnih ukrepov je sestavni del strokovnih podlag. Izdelovalec mora sodelovati v vseh fazah izdelave strokovnih podlag in zagotoviti usklajenost študije s predlogom protihrupnih ukrepov v strokovnih podlagah.

**Geodetski načrt**

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije je treba izdelati geodetski načrt, ki mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Uradni list RS, št. 40/2004) in drugimi veljavnimi predpisi in pravili stroke ter mora vsebovati tako grafični prikaz geodetskega načrta in certifikat. Geodetski načrt mora skladno z določili Zakona o geodetski dejavnosti (Uradni list RS, št. 77/2010 n 61/17 – ZAID) in Zakona o arhitekturni in inženirski dejavnosti (Uradni list RS, št. 61/2017 in 133/22 – odl. US) izdelati geodetsko podjetje, potrditi pa ga mora pooblaščeni inženir geodezije. V primeru, da se v obdobju izvedbe del spremenijo zakoni oziroma podzakonski akti, jih mora izvajalec pri svojem delu ustrezno upoštevati.

Geodetski načrt je treba izdelati tako, tako da bo zagotovljena natančnost v merilu najmanj 1:1000 oz. v M 1:500 v območju križišč in v območju objektov. Po potrebi se območja križišč obdelajo v merilu M 1:250. Če bi projektne rešitve posegale izven obstoječega geodetskega načrta je na podlagi predhodnega soglasja naročnika potrebno na manjkajočih delih zagotoviti razširitev geodetskega načrta.

***Grafični prikaz geodetskega načrta***

Geodetski načrt na območju predvidene ureditve mora biti izdelan v državnem koordinatnem sistemu. Mreža geodetskih točk (poligon), ki predstavlja izhodišče za izvedbo detajlne izmere, mora biti stabilizirana. Horizontalne koordinate geodetskih točk v mreži morajo biti določene z natančnostjo višjo ali enako +/-2cm, vertikalne koordinate geodetskih točk v mreži morajo biti določene z geometričnim nivelmanom z natančnostjo višjo ali enako +/-0,5cm. Natančnost izmere detajlnih točk mora biti višja ali enaka dvakratniku predpisane natančnosti za mrežo geodetskih točk. Natančnost je definirana kot daljša polos standardne elipse zaupanja v koordinate točke.

V skladu z 2. odstavkom 8. člena Pravilnika o geodetskem načrtu mora biti geodetski načrt za pripravo projektne dokumentacije izdelan za območje najmanj **25 metrov levo in desno od skrajnih robov državnega prostorskega načrta**. Če bo na posameznih lokacijah potreben širši geodetski posnetek, mora projektant pripraviti predlog in ga predhodno uskladiti z naročnikom, drugače mu stroški, povezani s snemanjem dodatnih območij, ne bodo priznani.

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 geodetskega načrta s pripadajočim certifikatom,
* predaja tiskane in digitalne oblike geodetskega načrta naročniku.

Geodetski načrt mora vsebovati časovno in položajno usklajene podatke o:

1. reliefu,
2. vodah,
3. stavbah,
4. gradbenih inženirskih objektih,
5. komunalni infrastrukturi,
6. podzemnih in nadzemnih komunalnih napravah/vodih,
7. geodetskih točkah,
8. rabi zemljišč,
9. rastlinstvu,
10. administrativnih mejah
11. 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***

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

* Območje geodetskega načrta,
* Seznam geodetskih točk (poligon),
* Navedba višinskega izhodišča ( št. reperja z višino),
* Opis natančnosti podatkov zemljiškega katastra z oceno lokacijske natančnosti,
* Podatki o komunalnih vodih.

***Vsebina in oblika***

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 ključ, na katerega zapiše naslednje:

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

Ob predaji geodetskega načrta kataster ne sme biti starejši kot 30 dni. Glede na navedeno bo treba geodetski načrt za potrebe končne oddaje projekta novelirati.

**Geološko – geomehanski elaborat**

Začetni del regionalne proge št. 31 Celje–Velenje med Celjem in Polzelo poteka po območju savinjske kotline, ki jo zapolnjujejo predvsem kvartarni rečni sedimenti v terasah, gre pretežno za karbonatni prod, prekrit s tanjšim drobnozrnatim pokrovom, ki omogoča kmetijsko rabo površin. Med Polzelo in kamnolomom Podgora železnica poteka po valovitem terenu pod dokaj strmimi pobočji. Teren gradijo predvsem deluvialni nanosi, ki se lokalno izmenjujejo s sedimenti Savinje in Pake. Možni so tudi pojavi gline večje debeline. Trdno podlago tvorijo predvsem laporovci, na manjšem delu tudi triasni karbonati. Na tem odseku so bile med leti 2010 do 2021 opravljene obsežne geološko-geomehanske preiskave za potrebe načrtovanja 3RO sever – odsek HC Šentrupert- Velenje jug. Območje železnice trasa HC prečka preko viadukta 6-8 Parižlje, nato pa trasa HC poteka praktično vzporedno z železnico. Načrtovanih je tudi več objektov, ki bodo temeljeni tik ob železnici. Navezovalna cesta med HC in Letušem (deviacija 1-9) območje železnice prečka z načrtovano galerijo

Na območju med kamnolomom Podgora mimo Šmartnega ob Paki in naprej proti Paški vasi trasa železnice poteka predvsem po nizkem nasipu po obsežni aluvialni ravnici, ki jo gradi prevsem glina, podrejeno kisli prod in pesek plio-kvartarne starosti, lokalno pa tudi kvartarni aluvialni nanosi reke Pake. Meljast prod prekriva običajno med 1 in 2,5 m debela plast drobnozrnatih poplavnih sedimentov, predvsem melja in peska. Teren je običajno slabše nosilen, delno je teren tudi poplavno ogrožen zaradi razlivanja Pake.

Med postajališči Paška vas in Florjan železnica poteka v mešanem profilu ob strugi reke Pake, lokalno so zgrajeni nasipi, lokalno vkopi, izdelan pa je tudi predor Skorno. Gre za ozko dolino s strmimi pobočji. Iz strmih stranskih grap so po močnejših padavinah pogosti nanosi grušča in lesa, na območju strmih zalednih brežin pa so možni tudi padci skalnih blokov na območje proge. Trdno podlago gradijo predvsem andezitski tuf, tufit in vulkanska breča (smrekovške plasti) oligocenske starosti, v manjšem obsegu pa tudi anizijski plastnat dolomit ter zgornje permski apnenec in dolomit.

Med postajališčem Florjan mimo postaje Šoštanj do končne postaje Velenje potega trasa po izravnanem terenu velenjske kotline. Gre za mlajšo udorino, ki so jo večinoma zasuli pliokvartarni sedimenti z debelo plastjo premoga - lignita. Najmlajše sedimente prestavljajo sedimenti reke Pake in stranskih potokov (Velunja, Bečovnica, …).

Osnovne podatke o sestavi terena na obravnavanem območju podaja OGK Slovenije, list Celje.

Na širšem obravnavanem območju so bile v preteklosti opravljene različne geološko-geotehnične raziskave. Na območju savinjske kotline so bile preiskave opravljene predvsem za potrebe zajema podzemne vode (črpališče Medlog, Roje, Breg pri Polzeli, Podvin pri Polzeli, Rečica, Šmartno ob Paki), kasneje pa tudi za spremljanje količinskega in kemičnega stanja podzemne vode (piezometri ARSO). Podzemna voda se na prvem delu trase železniške proge običajno pojavlja plitvo pod terenom, zato bodo morali biti morebitni podvozi izdelani v vodotesni izvedbi.

Kasneje so bile obsežne preiskave izdelane za potrebe načrtovanja 3RO sever – odsek Šentrupert – Velenje jug. V zadnjem času na obravnavanem območju poteka tudi projektiranje in gradnja državnih kolesarskih povezav (DKP) Velenje – Mozirje in Paška vas – Šmartno ob Paki – Letuš – Žalec. Izdelane so bile terenske in laboratorijske GG preiskave in elaborati. Na območju ŽP Šmartno ob Paki je bil izdelan tudi projekt podhoda.

Za arhivsko geološko-geomehansko dokumentacijo je treba preveriti tudi v arhivu DRSI za odseke cest:

* G1-5/0328, Celje – Šmarjeta,
* G1-5/0307, Medlog – Celje,
* R2-447/0367, Žalec- Šempeter,
* R3-694/1268, Velenje – Dobrteša Vas,
* R3-731/8209, Polzela – Parižlje – Braslovče – Male Braslovče,
* R3-695/7951, Polzela – Rečica,
* R2-426/7949, Gorenje – Rečica – Letuš,
* R2-426/1269, Pesje – Gorenje,
* R2-425/1266 Šentvid – Šoštanj.

Po podatkih upravljavca proge Celje – Velenje (SŽ – Infrastruktura, d. o. o.) se pojavljajo problemi z erozijo pobočja in z padci predmetov na naslednjih odsekih:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MO Celje–Žalec | km 1+400, 2+500, 3+100, 3+100, 3+200 | št. inc. na MO/ŽP (2014-2018): 5 (erozija pobočja) |
| MO Šmartno ob Paki–Šoštanj | km 27+800, 29+500, 30+000, 30+900 | št. inc. na MO/ŽP (2014-2018): 5 (4 padec predmeta na progo, 1 drsenje in zemeljski plaz) |

V sklopu izdelave geološko-geomehanskega elaborata za fazo izdelave projektne dokumentacije za pridobitev projektnih in drugih pogojev (DPP) za nadgradnjo železniške proge Celje – Velenje je treba izdelati:

* Natančen pregled arhivskih geološko-geomehanskih podatkov na obravanvanem območju,
* Izdelati inženirsko-geološko kartiranje območja železniške proge v merilu 1:5.000 na GN posnetku oziroma na podlogah TTN. Območje IG kartiranja mora zajeti vplivno območje proge in območja gradnje izven nivojskih križanj in morebitnih novih deviacij. Posebno pozornost je potrebno posvetiti erozijsko ogroženim oziroma stabilnostno problematičnim območjem ter območjem, ogroženim pred skalnimi podori. Na IG karti se prikaže tudi obstoječe arhivske geomehanske podatke. Prikaže se tudi območja erozijskih poškodb obstoječe proge,
* Priloži se podatke obstoječih arhivskih sondažnih vrtin, jaškov in drugih preiskav,
* Sestavo tal in opozorila se poda po posameznih odsekih proge, poda se tudi podatke o nivoju podzemne vode in globini trdne podlage (glede na geomehanske podatke oziroma glede na oceno). Podatke se poda bodisi po odsekih, bodisi po posameznih objektih,
* Na območju železniške proge se izdela 25 sondažnih jaškov za preverbo sestave zgornjega in spodnjega ustroja železniške proge, izdelajo se tudi meritve Evd na posameznih plasteh (3 meritve na jašek) in odvzame vzorce zemljih za sejalne analize, izdela se GG popis jaška in fotodokumentacija. Potrebno je določiti debelino tolčenca, zablatenje tolčenca, debelino tolčenca pod pragovi, globino planuma nasipa, sestavo nasipa. Globina sondažnega jaška je min. 1 m. Izdela se ročni ali strojni izkop, potrebno je pridobiti dovoljenje za izvedbo del na progovnem pasu, dela morajo potekati pod nazorom pristojnih služb in progovnega čuvaja. Pred pričetkom del morajo biti zakoličeni tudi vsi obstoječi infrastrukturni vodi. Po končanih delih je potrebno jašek zasuti in ponovno kvalitetno vgraditi material.
* Na območju načrtovanih izven nivojskih križanj ali pa stabilnostno problematičnih območjih se izdela dinamične penetracije globine 5 do 10 m za določitev sestave tal, globine do trdne podlage in nivoja podzemne vode. Predvidena je izdelava 10 DPSH sondiranj skupne dolžine 80 m. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti obstoječe komunalne vode, pridobiti dovoljenje lastnika za izvedbo raziskav in dela v progovnem pasu izvajati pod nadzorom progovnega čuvaja.
* V geomehanskem laboratoriju je potrebno na vzorcih zemljin izdelati klasifikacije vzorcev, določiti vlago in konsistenčne meje ter izdelati analize zrnavosti. Po potrebi se izdela tudi strižne preiskave drobnozrnatih zemljih v direktnem strižnem aparatu.

**V zvezi z navedenimi razpisanimi deli je treba med drugim upoštevati naslednje:**

* raziskave je potrebno izvajati skladno z zahtevami EC 7 (SIST EN 1997-1);
* ponudnik mora pred pričetkom del skrbno pregledati in analizirati rezultate že izvedenih raziskovalnih del;
* Izvajalec GG preiskav mora pridobiti soglasje za delo v železniškem varovalnem pragovnem pasu, pred pridobitvijo soglasja dela v progovnem pasu niso dovoljenja.
* Vsi izvajalci del na območju pragovnega pasu morajo biti poučeni o predvidenih varnostnih ukrepih s strani SŽ. Dela je treba izvajati v skladu s pridobljenim soglasjem za delo v varovalnem progovnem pasu pod nadzorom čuvajske službe.
* Poleg SVTK vodov je potrebno preveriti še potek ostalih komunalnih vodov na območju železnice in predvidenih GG preiskav (plinovod, vodovod, TK omrežje, elektrika, kabelska televizija,…) in izvesti zakoličbo z upravljalcem posameznih vodov.
* Čas izvedbe sondažnih preiskav na območju železnice naj se v čim večji meri prilagodi obdobju nižjih prometnih obremenitev.
* morebitne spremembe pri izvajanju terenskih raziskav so dopustne vendar šele po potrditvi naročnika oz. inženirja;
* poleg del v programu preiskav je potrebno definirati geotehniško zahtevnejša območja objektov oz. trase ter izvesti inženirsko-geološko in hidrogeološko kartiranje;
* globina sondažni izkopov na železniški progi ter dinamičnih penetracij je podana orientacijsko; izvajalec mora doseg preiskav prilagoditi dejanskim geološko-geomehanskim razmeram oz. veljavni zakonodaji – morebitno večjo globino od predvidene mora potrditi predstavnik naročnika;
* Vse lokacije izvedbe GG raziskav morajo biti geodetsko posnete (X,Y,Z).
* po končanih terenskih delih je potrebno teren povrniti v prvotno stanje
* za dostop do lokacij preiskav ter izvedbo preiskav je potrebno dobiti soglasje lastnika zemljišča
* Opisano mora biti zbrano v geološko-geotehničnem elaboratu o sestavi tal in pogojih rekonstrukcije trase in posameznih objektov. Elaborati morajo vsebovati dva dela in sicer:

Poročilo o preiskavi tal in Geotehnični projekt.

* elaborat za raziskovani odsek naj med drugim vsebuje inženirsko-geološko karto v merilu 1:5000 in ustreznim številom karakterističnih in dovolj dolgih prečnih profilov v M 1:200,
* v posameznih elaboratih mora biti za vplivno območje posameznih objektov podan ocenjen inženirsko-geološki model prostora z oceno inženirsko geoloških hidrogeoloških in geomehanskih parametrov temeljnih tal.
* Podana morajo biti GG opozorila projektantu trase in objektov glede morebitnih težav pri izvedbi ukrepov in objektov in podani predlogi pri izvedbi morebitnih izvenivojskih križanj.

V ceni izvedbe terenskih preiskav morajo biti upoštevani transport na lokacije, priprava platojev za vrtalno garnituro in premiki med vrtinami in ostalimi sondiranji, stroški čakanja vrtalne ekipe zaradi železniškega prometa, stroški soglasij in spremljave vzdrževalnih služb železnice.

Končni načrt mora biti usklajen z vsemi sodelujočimi. Izvajalec naloge mora koordinirati delo s svojimi podizvajalci ter strokovno službo naročnika.

Za čim racionalnejšo izvedbo razpisanih del je potreben stalen stik na relaciji geomehanik – projektant - predstavnik naročnika (Inženir) ter zagotoviti sodelovanje na koordinacijskih sestankih pri naročniku in strokovni službi.

Izdelovalec Geološko geomehanskega elaborata mora odpraviti vse napake in pomanjkljivosti v končnem načrtu ter smiselno upoštevati vse usmeritve naročnika in inženirja, podane v fazi izdelave projektne dokumentacije.

Pridobitev soglasij lastnikov zemljišč, na katerih se bodo vršile raziskave, je naloga izvajalca. Morebitna škoda, ki ne bo nastala zaradi malomarnega dela izvajalca, se poravna po opravljenem delu na osnovi uradne cenitve.

**Geološko-geotehniški elaborat mora vsebovati naslednja poglavja:**

Splošni del

* Naslovna stran, vsebinski list in priloge
* Seznam avtorjev elaborata
* Izjava o upoštevanju tehničnih predpisov in standardov
* Izjava o usklajenosti projektne dokumentacije, ki se navezuje na projekt
* Potrdilo o opravljeni recenziji tehnične dokumentacije
* Program del
* Zabeležke in zapiski sestankov v času raziskav ter mnenja in soglasja
* Dodatne ekspertize in analize (Poročila recenzentov, zabeležke recenzijske razprave, poročilo o dopolnitvi dokumentacije po recenziji)

1. del – Poročilo o preiskavah tal
2. UVOD
	1. Povzetek vsebine poročila
	2. Geografsko geomorfološki opis območja objekta (trase)
	3. Kratek geološki opis območja objekta (trase)
	4. Pregled že opravljenih raziskav na raziskovanem območju
3. TERENSKE RAZISKAVE
	1. Inženirsko - geološki pregled terena
	2. Opis raziskovalnih del
	3. Geotehnične meritve
	4. Meritve na terenu (geodetske meritve, dinamične penetracije – DPSH, DPL; sondažni jaški, meritve Evd, odvzem vzorcev)
	5. Hidrogeološke raziskave
4. INŽENIRSKO - GEOLOŠKE RAZISKAVE
	1. Splošne geološke značilnosti raziskovanega območja
	2. Inženirsko - geološke značilnosti raziskovanega območja
	3. Hidrogeološke razmere in zaščita podzemne vode (varovanje virov pitne vode)
	4. Seizmičnost raziskovanega območja
5. LABORATORIJSKE PREISKAVE

(geomehanske preiskave – vlaga, gostota, zrnavostna sestava, nedrenirana strižna trdnost, določitev koeficienta vodoprepustnosti)

1. ZAKLJUČEK

**2. del Geotehnični projekt**

1. ANALIZA GEOMEHANSKIH LASTNOSTI TAL
2. GEOTEHNIČNI POGOJI ZA GRADNJO OBJEKTOV (TRASE)
	1. Pogoji temeljenja objektov
	2. Pogoji za izvedbo začasnih in trajnih vkopnih brežin in nasipov, geometrija
	3. Ukrepi za dosego ustrezne nosilnosti temeljnih tal na trasi železniške proge
	4. Ureditev odvodnje objektov in železniške proge, ureditev prepustov
	5. Pogoji gradnje novih podhodov/podvozov
	6. Ogroženost pred skalnimi podori
3. PODROBEN GEOLOŠKO - GEOTEHNIČNI OPIS TRASE PO ODSEKIH
4. UPORABNOST LOKALNIH MATERIALOV, PREDLOG PONOVNE UPORABE MATERIALOV

Grafične priloge

G.1 Pregledna situacija objekta (trase) v merilu 1:25.000

G.2 Inženirsko - geološka karta območja objekta (trase) v merilu 1:.000 z vrisanimi terenskimi raziskovalnimi deli (arhivskimi in novimi!)

G.3 Karakteristični (kritični) prečni geotehnični profili objekta (trase) v merilu 1:200

Priloge

P.1 Rezultati terenskih raziskav

P.1.1 Rezultati dinamičnega sondiranja (DPSH)

P.1.2 Sondažni jaški v osi železniške proge

P.2 Rezultati laboratorijskih preiskav

P.3 Fotodokumentacija

P.4 Podatki (profili) arhivskih sondažnih GG preiskav

P.5 Razno

# Verifikacija skladnosti s TSI

* Izvajalec mora zagotoviti sodelovanje priglašenega organa v fazi izdelave projektne dokumentacije DPP/IZP ter strokovnih podlag za križanja.

Problematična je neustrezna urejenost dostopov do peronov na postajah in postajališčih za invalide in funkcionalno ovirane osebe. Dostop ni urejen na železniških postajah/postajališčih: Celje Lava, Žalec, Polzela, Šmartno ob Paki, Šoštanj in Velenje. Izvajalec mora predlagati, katere postaje/postajališča bi bilo smiselno izvesti skladno s TSI PRM. Predlog posreduje inženirju ter naročniku, ki ga potrdita oz. podata pripombe. V predlog se vključijo tudi nove postaje/postajališča.

Pri pripravi predloga je treba upoštevati tudi Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Evropske unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe, RS, Ministrstvo za infrastrukturo, Ljubljana, maj 2017.

# Ponudbena cena in plačila

Ponudbena cena za izdelavo celotne dokumentacije mora biti specificirana v skladu s ponudbenim predračunom. V ponudbeno ceno morajo biti vključeni vsi stroški ponudnika in podizvajalcev.

Ponudba naj v ceni posameznih vrst del vključuje tudi stroške:

* vodenja in koordiniranje izdelave načrtov, sodelovanje z naročnikom, inženirjem in lokalnimi skupnostmi, sodelovanje pri revizijah, recenzijah, verifikaciji in dopolnitvi projektne dokumentacije po utemeljenih zahtevah;
* pridobivanje podatkov, usklajevanje ter pridobivanje projektnih pogojev na projektne rešitve;
* kopije izvlečkov iz projektne dokumentacije, ki služijo kot delovno gradivo na koordinacijah in drugih sestankih;
* vse materialne in transportne stroške, vezane na izdelavo razpisanih del,
* vse stroške v zvezi s podizvajalci;
* redno udeležbo na operativnih sestankih v času izvajanja del;
* verifikacijskega organa.

Vsa dela, ki niso posebej navedena v specifikaciji ponudbe in so predmet te projektne naloge, morajo biti vključena v postavke predračuna. Za ta dela izvajalec nima pravice zahtevati nikakršnega doplačila na ponudbeno ceno.

Celotna projektna dokumentacija mora biti izdelana v digitalni obliki in ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljen za nadaljnjo obdelavo.

Naročniku mora biti vsa dokumentacija predana v 3 papirnatih izvodih in 3 digitalnih izvodih (USB).

Vsi prostorski podatki morajo biti podani v državnem koordinatnem sistemu Republike Slovenije.

Plačilo predmeta naročila se izvede fazno po predaji dokumentacije, skladno s ponudbenim predračunom.

# Rok izdelave

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Opis del | Rok |
| 1. | Predhodna dela / pregled izdelane dokumentacije | do 1 mesec od uvedbe v delo |
| Predstavitve in posvetovanja z občinami | do 2 meseca od uvedbe v delo |
| 2. | Prometno tehnološki elaborat | do 3 mesece od uvedbe v delo |
| 3. | Strokovne podlage za križanja cest z železnico | do 10 mesecev od uvedbe v delo |
| 4. | DPP/IZP za nadgradnjo žel. proge Celje-Velenje  | do 10 mesecev od uvedbe v delo  |
| 5. | Izdelava študije hrupa s predlogom aktivnih in pasivnih ukrepov | do 10 mesecev od uvedbe v delo  |

Končni rok za izvedbo vseh del je 10 mesecev od uvedbe izvajalca v delo.

Priloga: Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI

*V okviru tega naročila je potrebno, poleg veljavne zakonodaje, spoštovati tudi okoljevarstvene pogoje Slovenskih železnic opisane v nadaljevanju.*

*Skrb za varstvo okolja predstavlja pomemben del družbene odgovornosti Slovenskih železnic. Zahteve po čistem, zdravem in urejenem okolju so vključene v vse poslovne funkcije na Slovenskih železnicah. Na ta način Slovenske železnice zagotavljajo ekološko varen in okolju prijazen prevoz potnikov in tovora, vodenje železniškega prometa ter vzdrževanje celotne železniške infrastrukture.*

*Zastavljeno strategijo varstva okolja je mogoče uspešno in učinkovito uresničevati le tako, da te zahteve izpolnjujejo vsi zaposleni na Slovenskih železnicah skupaj z izvajalci del na območju Slovenskih železnic, upoštevajoč pri tem:*

* *skrb za dosledno izpolnjevanje vseh zakonskih in drugih zahtev, ki kakorkoli zadevajo varovanje okolja;*
* *skrb za nenehno optimiranje porabe energije, vode, povzročenih odpadkov in drugih materialov, ki so nujno potrebni za delovanje poslovnega sistema Slovenskih železnic;*
* *skrb za vgradnjo oz. uporabo materialov in komponent, ki ustrezajo najvišjim standardom varovanja okolja – materiali, ki vsebujejo okolju čim manj ali nič nevarnih oz. škodljivih snovi;*
* *skrb za nenehno zmanjševanje tveganja za nastanek okoljske nesreče v smislu zagotavljanja najvišje stopnje ekološke varnosti pri skladiščenju nevarnih snovi in pri prevozu nevarnega blaga;*
* *skrb za stalno in ustrezno izobraževanje, usposabljanje in osveščanje zaposlenih pri izvajalcu del na območju Slovenskih železnic o odgovornosti do okolja.*

*V skladu z zastavljeno strategijo varstva okolja morajo izvajalci del na območju Slovenskih železnic pri izvajanju svoje dejavnosti na območju, kjer so Slovenske železnice lastnik ali upravljavec železniške infrastrukture zagotavljati:*

*ustrezno ravnanje z odpadki kot je: ločevanje nevarnih od nenevarnih odpadkov, ureditev zbirnih in oddajnih mest za odpadke, ureditev prostorov kjer se začasno skladiščijo nevarni odpadki, oddajanje odpadkov pooblaščenim organizacijam, ki imajo dovoljenje pristojnega ministrstva in vodenje dokumentacije o oddaji odpadkov;*

* *ustrezno ravnanje z gradbenimi, kosovnimi odpadki in drugimi odpadki, ki nastajajo samo občasno – v primeru gradbenih del ali nadgradnje in drugih del kot je npr. večje čiščenje ipd. zagotoviti ločen odvoz odpadkov;*
* *skladiščenje nevarnih snovi v skladu z veljavno zakonodajo Republike Slovenije in Požarnim redom Slovenskih železnic;*
* *skrb za redno izvajanje zakonsko predpisanih okoljskih monitoringov;*
* *skrb za racionalizacijo vseh vhodnih virov, ki so pomembni z vidika varstva okolja (raba energije, vode, povzročenih odpadkov);*
* *pravočasno obveščanje pristojnih državnih organov za obveščanje (tel. 112) v primeru uhajanje ali razlitja nevarnih snovi, požara, druge izredne razmere, ki imajo lahko za posledico negativne vplive na okolje in o tem seznaniti tudi odgovorne osebe na Slovenskih železnicah;*
* *stalno zagotavljanje urejenosti in čistosti objektov, kadar gre za najem, njenega funkcionalnega zemljišča in ostalih površin, ki so predmet pogodbe;*
* *obveščanje odgovorne osebe Slovenskih železnic o vseh spremembah in potencialnih ter dejanskih dogodkih, ki imajo ali bi lahko imele škodljiv vpliv na okolje.*

*S Splošnimi okoljevarstvenimi pogoji za izvajalce del na območju Slovenskih železnic morajo biti pisno seznanjeni vsi delavci (izvajalci oz. podizvajalci), ki delajo za izvajalca ali v imenu izvajalca.*

*O tem morajo izvajalci del na območju Slovenskih železnic hraniti pisna dokazila, ki morajo biti obenem na vpogled delavcem, ki izvajajo nadzor s strani Slovenskih železnic.*

*Slovenske železnice izvajajo stalni nadzor nad urejenostjo objektov s pripadajočim funkcionalnim zemljiščem, prostorov in drugih železniških območij, ki se uporabljajo v skladu s pogodbenimi določili.*

*Zaradi zgoraj navedenih zahtev Slovenske železnice od izvajalcev, ki izvajajo dela na objektih kateri so v upravljanju Slovenskih železnic, pričakujejo, da s svojo dejavnostjo prispevajo k skupnemu prizadevanju za čim bolj čisto, varno in urejeno okolje.*

1. Pridobljeno iz baze podatkov Izredni dogodki 2000-2020 in Število nesreč na nivojskih prehodih glede na vrsto prehoda in posledice 2016-2020, SŽ-infrastruktura, d.o.o. [↑](#footnote-ref-1)
2. Treba preveriti, kateri nivojski prehodi se že urejajo ter je za njih izdelana projektna dokumentacija navedena pod tč. 2, potrebno je upoštevati tudi seznam NPR. [↑](#footnote-ref-2)