



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO**

DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

Sektor za investicije v železnice

Kopitarjeva ulica 5, 2000 Maribor

T: 02 234 14 21

E: [gp.drsi@gov.si](mailto:gp.drsi@gov.si)

[www.di.gov.si](http://www.di.gov.si)

**PN: 0309**

## **PROJEKTNA NALOGA**

**Izdelava projektne dokumentacije za nadgradnjo dela progovnega odseka  
Borovnica - Verd, na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m., v segmentu od km  
592+750 pa do km 594+800**

**Ljubljana, avgust 2025**

<b>KAZALO</b>	<b>stran</b>
1. PREDMET NAROČILA .....	4
1.1 Naročnik.....	4
1.2 Upravljavec.....	4
1.3 Predmet naročila: .....	4
1.4 Splošna načela .....	4
1.5 Namen in cilji projekta .....	5
2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA .....	6
2.1 Splošno .....	6
2.2 Zgornji ustroj .....	6
2.3 Spodnji ustroj .....	7
2.4 Nivojskih prehodi.....	7
2.5 Signalnovarnostne naprave .....	7
2.6 Telekomunikacijske naprave.....	7
2.7 Vozno omrežje .....	7
2.8 Objekt Dolski viadukt.....	8
3 TEHNIČNE ZAHTEVE PROJEKTIRANJA .....	8
3.1 Splošno .....	8
3.2 Zgornji ustroj .....	9
3.3 Spodnji ustroj .....	10
3.4 Vozno omrežje .....	11
3.5 Signalnovarnostne naprave .....	11
3.6 Telekomunikacijske naprave.....	11
3.7 Kabelske trase .....	11
3.8 Komunalni vodi .....	12
3.9 Električne inštalacije nizke napetosti .....	12
4 VSEBINA IN OBSEG PROJEKTNE DOKUMENTACIJE .....	12
4.1 Vsebina projektne dokumentacije .....	12
4.1.1 Splošni del .....	13
4.1.2 Tehnično poročilo .....	13
4.1.3 Popisi del in količin ter projektantski predračun .....	14
4.1.4 Skupni projektantski predračun s predizmerami.....	15
4.1.5 Risbe z vsemi potrebnimi detajli.....	15
4.1.6 Elaborati .....	16
4.1.6.1 Elaborat tehnologije izvajanja del.....	17
4.1.6.2 Elaborat tehnologije železniškega prometa v času gradnje .....	17
4.1.6.3 Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje .....	18

4.1.6.4	Geodetski načrt .....	18
4.1.6.5	Katastrski elaborat.....	18
4.1.6.6	Geološko-geotehnični elaborat (GGE) .....	19
4.1.6.7	Varnostni načrt.....	26
4.1.6.8	Elaborat vplivov na okolje.....	26
4.1.6.9	Hidrološko-hidravlični elaborat .....	26
4.1.6.10	Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča .....	27
4.1.6.11	Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki. ....	27
4.1.6.12	Elaborat za odstranitev in uničenje invazivnih rastlin.....	28
4.1.6.13	Elaborat ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča.....	28
4.2	Izdelava statične presoje Dolskega viadukta .....	29
4.2.1	Detajlni pregled.....	29
4.2.2	Geološko geomehansko poročilo .....	31
4.2.3	Statično dinamična analiza .....	31
5	POPISI DEL IN MATERIALOV TER PROJEKTANTSKI PREDRAČUN .....	32
6	VERIFIKACIJA PROJEKTHNIH REŠITEV .....	33
7	POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA.....	34
7.1	Splošno .....	34
7.2	Nacionalna zakonodaja za izdelavo projektne dokumentacije.....	35
7.3	Projektni pogoji, mnenja in soglasja.....	36
7.4	Pregled in potrditev projektne dokumentacije .....	37
8	ROKI ZA IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE .....	37
9	OBLIČNOST IN ŠTEVILO IZVODOV.....	37
10	SMERNICE ZA IZDELAVO PROJEKTA .....	39
10.1	Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo .....	39
10.2	Navodila projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv Direkcije RS za infrastrukturo .....	39
11	RAZPOLOŽLJIVA PROJEKTHNA DOKUMENTACIJA .....	39
12	SPLOŠNI OKOLJEVARSTVENI POGOJI.....	39
13	PRILOGE.....	41

## **1. PREDMET NAROČILA**

### **1.1 Naročnik**

Naročnik projektne dokumentacije je RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana.

### **1.2 Upravljavec**

SŽ Infrastruktura d.o.o., Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana

### **1.3 Predmet naročila:**

Predmet naročila skladno s to projektno nalogo je:

- a) Izdelava projektne dokumentacije (IDZ, DPP in IZN) za nadgradnjo dela progovnega odseka Borovnica - Verd, na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m., v delu od začetka Španovega mostu, vključno z mostom, od km 592+750 pa do km 594+800 vključno z izdelavo vseh potrebnih elaboratov skladno s predpisi in specifikacijo v PN;
- b) Izdelava statične presoje Dolskega viadukta na železniški progi Ljubljana – Sežana, v km 592+804:
  - a. Izdelava statične presoje Dolskega viadukta.
  - b. Izvajalec je dolžan izdelati skupni popis del s projektantskim predračunom za vsa predvidena dela v sklopu statične nadgradnje objekta, po navodilih naročnika.
  - c. Izvajalec je dolžan sodelovati z naročnikom po končanem poslovnem odnosu v obdobju, ki ga določi naročnik, vendar ne kasneje kot po 1 (enem) letu po končanem poslovnem odnosu (sodelovanje izvajalca pri pripravi delov razpisne dokumentacije za izvedbo projektiranja nadgradnje objekta Dolski viadukt, pojasnila projektnih rešitev statične presoje, itd.);
- c) verifikacija skladnosti izdelane projektne dokumentacije s tehničnimi specifikacijami za interoperabilnost železniškega prometa ES - TSI in nacionalnimi predpisi.

### **1.4 Splošna načela**

Projektant mora izdelati projektno dokumentacijo skladno z zahtevami projektne naloge. Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati veljavno zakonodajo Republike Slovenije, norme, pravilnike, standarde in vse veljavne okoljske predpise ter navodila IZS o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije. 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.

V vseh fazah izdelave projektne dokumentacije mora projektant takoj obvestiti naročnika, v kolikor ugotovi, da vseh načrtovanih projektnih rešitev ni možno izvesti skladno s predpisi oz. projektno nalogo. Pri tem mora naročniku predlagati ustrezne tehnične rešitve.

V projektni dokumentaciji se morajo predvideti takšne tehnične rešitve, katere 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 projektant v časovnem načrtu predvideti terminski in finančni okvir potreben za pridobitev ustreznih dovoljenj (v kolikor 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 potrebno pridobiti »dovoljenje za vgradnjo« v železniško infrastrukturo.

Naročnik si pridržuje pravico dajati projektantu med izdelavo projektne dokumentacije dodatna navodila, ki jih bo moral upoštevati, ne da bi imel pravico do dodatne cene, če taka navodila ne bodo bistveno vplivala na obseg projektne dokumentacije.

Izvedba verifikacije skladnosti projektnih rešitev s TSI za vse podsisteme, ki so tangirani v fazi projektiranja. Verifikacijo projektne dokumentacije se izvede na nivoju izdelave IzN. Izvajalec mora pridobiti pozitivne vmesne izjave o verifikaciji za vse zahtevane tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI) od priglašene organa ter pozitivne vmesne izjave o verifikaciji skladnosti projektnih rešitev glede na nacionalno regulativo od imenovanega organa. Izvajalec je dolžan od priglašene/ imenovanega organa pridobiti tudi pozitivno stališče glede na skladnost IZN z vsemi tehničnimi specifikacijami in nacionalnimi predpisi, katerih rešitve so obravnavane v projektni dokumentaciji.

Dela v zvezi z nadgradnjo dela progovnega odseka Borovnica–Verd, na progi št. 50 Ljubljana–Sežana–d.m., v delu od začetka Španovega mostu, vključno z mostom, od km 592+750 pa do km 594+800 se bodo izvajala kot vzdrževalna dela v javno korist (VDJK). Vsi posegi morajo biti locirani na zemljišču JŽI. V kolikor se zaradi izpolnjevanja zahtev, ki so predmet te projektne naloge, projektnih rešitev ne da načrtovati znotraj JŽI je treba o tem nemudoma seznaniti naročnika ter predlagati ustrezne rešitve.

V vseh fazah izdelave projektne dokumentacije mora izvajalec takoj/sprotno obveščati naročnika in upravljavca JŽI, če ugotovi, da vseh predvidenih rešitev ni možno projektirati skladno s predpisi oz. z zahtevami projektne naloge. Pri tem mora naročniku in upravljavcu JŽI predlagati ustrezne rešitve.

Če se v obdobju projektiranja spremenijo zakoni oziroma podzakonski akti, jih mora izvajalec pri svojem delu ustrezno upoštevati.

## 1.5 Namen in cilji projekta

Namen nadgradnje je predvsem:

- nadgradnja zgornjega ustroja na navedenem odseku,
- sanacija spodnjega ustroja z ureditvijo odvodnjavanja,
- sanacija prepustov, podvozov, mostov in viaduktov,
- izvedba hidroizolacije na premostitvenih objektih in ureditev odvodnjavanja, sanacijo robnih vencev in ograj,
- sanacija podpornih in opornih zidov z ureditvijo odvodnje zalednih voda,
- ureditev komunalnih vodov SVTK trase in zaščite kabelskih tras,
- delna sanacija voznega omrežja in zamenjava posameznih delov, ter novogradnja vozne mreže kjer je to potrebno,

- zagotovitev kategorije proge D4 (osna obremenitev 225 kN/os in dolžinska obremenitev 80 kN/m),
- zagotovitev normalnega svetlega profila GC skladno z TSPI-PGV.10301:2025 Zgornji ustroj železnic-svetli profil.

Cilji projektnih rešitev bodoče nadgradnje objekta načeloma sledijo izhodiščem in razrešitvi problematike na območju sistema slovenskih železnic in so sledeči:

- povečati prepustno zmogljivost;
- povečati potovalno hitrost vlakov;
- izvedba nadgradnje skladno z vsemi Uredbami in Pravilniki;
- interoperabilnost železniške infrastrukture.

## 2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Opisi obstoječega stanja so zgolj informativne narave in so priloge tega dokumenta. Za pripravo ponudbe bo naročnik zagotovil vse potrebne podatke o obstoječem stanju JŽI na širšem območju železniške proge.

Stanje javne železniške infrastrukture se zaradi povečanja obremenitve ter dosedanjih nezadostno vloženih sredstev predvsem v vzdrževanje in posodobitev ter za razvoj iz leta v leto slabša.

### 2.1 Splošno

Med postajni odsek železniške proge Borovnica – Verd, v delu od začetka Španovega mostu, vključno z mostom, od km 592+750 pa do km 594+800, leži na glavni dvotirni elektrificirani železniški progi št. 50 Ljubljana – Sežana - d.m., ki je del jedrnega TEN-T omrežja. Promet vlakov na tem med postajnem odseku železniške proge je obojestranski, pri čemer je levi tir redni tir v smeri Borovnice - Verd, desni tir pa je redni tir v smeri Verd – Borovnica.

### 2.2 Zgornji ustroj

Elementi zgornjega ustroja na med postajnem odseku Borovnica – Verd, vgrajene so tirnice in kretnice sistema 60 E1 in 49 E1 na lesenih oziroma AB pragih z elastično pritrditvijo (e -sponka, SKL 12) ter togo pritrditvijo (K) in sicer:

- L50 Borovnica - Verd – tirnice sistema 49E1 na lesenih pragih s pritrditvijo K in SKL 12
- D50 Borovnica - Verd – tirnice sistema 60E1 na lesenih pragih s pritrditvijo e - sponka (pandrol)

Zaradi starosti proge in nezmožnosti izvajanja rednega ter investicijskega vzdrževanja v obsegu kot bi bil potreben, se slabo stanje kaže tudi v lokalno zablatenosti tirne grede. Posledično tirna greda ne opravlja več svojih osnovnih funkcij zagotavljanja trajne vzdolžne in bočne stabilnosti tira ter prepuščanja površinskih vod. Elementi zgornjega ustroja (tiri, pragovi) so zastareli in dotrajani, jekleni material tirnic je višinsko in stransko obrabljen in utrujen. Pritrdilni material je mešan, vrste K, PANDROL, SKL12. Tirna greda je zablatena. Tiri so zvarjeni v NZT.

## 2.3 Spodnji ustroj

Spodnji ustroj je praktično nespremenjen od časa izgradnje. Planum proge je iz materialov, ki so deformabilni in neustrezni za dinamične obremenitve ter zmrzljivo neoporni. Obstoječi sistem odvodnjavanja ni ustrezno urejen.

Materialno tehnično stanje je razvidno iz aktualnih evidenčno merilnih listov s katerimi razpolaga upravljalec JŽI. Stanje premostitvenih objektov pa je razvidno iz poročil o izvedbi rednih, obdobjnih in glavnih pregledov teh objektov, ki jih je opravil upravljavec JŽI.

## 2.4 Nivojskih prehodi

Na odseku železniške proge Borovnica - Verd ni nivojskih prehodov.

## 2.5 Signalnovarnostne naprave

Nadgradnja obstoječih signalno varnostnih naprav ni predmet naloge, je pa potrebno v projektu predvideti morebitno ureditev komunalnih vodov SVTK trase in zaščite kabelskih tras.

## 2.6 Telekomunikacijske naprave

Na odseku železniške proge Borovnica – Verd so vgrajene naslednje telekomunikacijske naprave:

- Sistem GSM-R: digitalni radijski komunikacijski sistem razvit za železnice zagotavlja tehnično in tehnološko interoperabilnost evropskih železniških omrežij, pri čemer zagotavlja govorno komunikacijo in prenos kratkih tekstovnih sporočil.
- Telekomunikacijska govorna mesta oziroma telefonske omarice: vgrajena so na odprti progi. Omogočajo govorno komunikacijo železniškega osebja, ki se ob izvajanju dela nahaja na progi s prometnim in vzdrževalnim osebjem na postajah. Telefonske omarice so zaklenjene s tipsko ključavnico, ki jo odpira ključ SŽ0000.

## 2.7 Vozno omrežje

Odsek železniške proge Borovnica – Verd je elektrificiran z voznim omrežjem sistema vleke enosmerne napetosti 3 kV, ki je bilo po žledolomu v letu 2014 popolnoma obnovljeno. Uporabljeni so izolatorji za napetostni nivo 25 kV. Na med postajnem odseku Borovnica - Verd je tudi že izveden sistem odprtega skupinskega ozemljevanja.

Na progovnem odseku Borovnica – Verd so vgrajeni cevni drogovi tipa M pritrjeni na temelj preko sidrne plošče in vijakov. Drogovi nosijo konzole, na katerih je nameščen vozni vod.

Izolacija voznega voda je izvedena s silikonskimi izolatorji 25kV. Vozni vod je v kompenzirani izvedbi, preseka 440 mm<sup>2</sup>. Zatezne naprave so na celotnem odseku izvedene s prestavnim razmerjem škripčevja 1:5. Med zatezna polja so izvedena preko treh razpetin voznega voda in so med seboj ustrezno oddaljena.

## 2.8 Objekt Dolski viadukt

Objekt Dolski viadukt, ki je bil zgrajen leta 1941 na mestu starega opečno kamnitega viadukta grajenega v času gradnje Južne železnice proti Trstu, v letih med 1849 in 1857.

Premostitveni objekt je grajen iz narmiranega betona, sestavljajo ga 3 oboki in 4 stebri oziroma končna opornika in dva stebra. Razpetina polj obokov je 11,80 m, 12,60 m in 11,80 m. Debelina betonskih obokov v temenu je 1,20 m.

Glede na Poročilo izvedenih meritev v okviru glavnega pregleda z georadarsko metodo (Konstant biro d.o.o., marec 2025) je bil objekt klasificiran kot objekt v zadostnem stanju (Razred 3): Opazne poškodbe ali poslabšanja, vendar most še vedno predstavlja varno uporabo, vendar so potrebna popravila in vzdrževanje. (Priloga P1 PN)

Objekt je kot celota v slabem stanju, beton je zaradi izpostavljenosti atmosferskim vplivom, predvsem pa zaradi zamakanja in slabo urejenega odvodnjavanja, v slabem stanju in degradiran, na nekaterih delih do te mere, da odpada in se kruši. Zamočenost objekta je torej glavni razlog za degradacijo objekta, propadanje betona (krušenje, odpadanje) pa vpliva na nosilnost in posledično uporabo objekta.

Po celotnem objektu so prisotne razpoke, ki so v večji meri zasigane, siga, ki se izceja iz obokov je prisotna na večji površini obokov in tudi delu stebrov.

## 3 TEHNIČNE ZAHTEVE PROJEKTIRANJA

### 3.1 Splošno

Projektna dokumentacija za nadgradnjo dela progovnega odseka Borovnica–Verd, na progi št. 50 Ljubljana–Sežana–d.m., v delu od začetka Španovega mostu, vključno z mostom, od km 592+750 pa do km 594+800 naj obsega:

- nadgradnjo zgornjega ustroja na obravnavanem odseku,
- sanacijo spodnjega ustroja z ureditvijo odvodnjavanja,
- sanacijo prepustov, podvozov, mostov in viaduktov in morebitno potrebno nadgradnjo skladno z prilagoditvijo trase same in ureditvijo nove medosne tirne razdalje,
- izvedbo hidroizolacij na objektih in ureditev odvodnjavanja, sanacijo robnih vencev in ograj,
- sanacijo obstoječih podpornih in opornih zidov z ureditvijo odvodnje zalednih voda, ter morebitno potrebno novogradnjo le teh,
- ureditev komunalnih vodov SVTK trase, predvsem zaščite kabelskih tras ter morebitna potrebna ureditev ali prestavitve stojišč signalov in omar,
- delna sanacija voznega omrežja in zamenjava posameznih delov, ter novogradnja vozne mreže kjer je to potrebno,
- zagotovitev kategorije proge D4 (osna obremenitev 225 kN/os in dolžinska obremenitev 80 kN/m),
- zagotovitev ustreznega normalnega svetlega profila skladno z NIN TSI in tehnično specifikacijo TSPI-PGV.10301:2025 Zgornji ustroj železnic-svetli profil.



### 3.2 Zgornji ustroj

Na predmetnem območju nadgradnje med postajama Borovnica in Verd se predvidi nadgradnja zgornjega ustroja. Parametri zmogljivosti proge naj bodo načrtovani tako, da ustrezajo kategoriji proge D4.

Pri načrtovanju nadgradnje zgornjega ustroja proge je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A – v nadaljevanju tega poglavja Pravilnik ZU), TSI INF ter ostale veljavne predpise na tem področju.

Tir na progi naj bo nov. Predvidi se vgradnja tirnic sistema 60 E1 na prednapetih betonskih pragih z elastično pritrditvijo.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je treba med drugim upoštevati naslednja izhodišča za zamenjavo zgornjega ustroja:

- Elementi zgornjega ustroja proge morajo biti projektirani najmanj za kategorijo proge D4.
- Svetli profil proge skladen z tehnično specifikacijo TSPI-PGV.10301:2025\_Zgornji ustroj železnic-svetli profil.
- Projektne rešitve se načrtujejo znotraj območja JŽI. Če projektant ugotovi, da bi načrtovani ukrepi posegali izven območja JŽI in bi zahtevali dodatna finančna sredstva, ki v tej točki niso zajeta, jih mora opredeliti in upoštevati v investicijski vrednosti.
- Kakovost novih tirnic mora biti v skladu z zahtevami Pravilnika, ustrezati mora najmanj kakovosti jekla R350 HT.
- Pragi naj bodo novi, betonski, dolžine 2,60 m. Razmik med osmi sosednjih pragov je 0,6 m.
- Pragi morajo ustrezati standardom ter smernicam in tehničnim specifikacijam evropske unije.
- Tiri naj bodo zvarjeni in vključeni v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT). Izdelati je treba načrt zavarovanja NZT z napravami proti vzdolžnemu pomiku tirnic in kretnic. Natančno je treba definirati odseke in število naprav proti bočnemu pomiku tira, kjer so te potrebne.
- V skladu z zahtevami Pravilnika ZU je treba predvideti oznake za spremljanje premikov tira in kretnic ter oznake za os in niveleto tira. Slednje se v največji možni meri predvidijo na drogovih vozne mreže. Označiti je potrebno os tira v premah in krivinah z vsemi glavnimi točkami. Označene morajo biti lege izolirnih stikov oziroma števecv osi.
- Projektant naj predvidi vso potrebno progovno opremo kot so: HM oznake, nagibna kazala, signalne oznake idr. skladno z določili Signalnega pravilnika.
- Kakovost tolčenca mora biti v skladu s standardom SIST EN 13450, ki govori o agregatu za gramozne grede železniških prog. Pri projektiranju oblike in dimenzij tirne grede oz. planuma je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika ZU.
- Pri izdelavi tehničnih rešitev smernega poteka proge oz. tirov je potrebno poleg zahtevanega svetlega profila zagotoviti tudi zadosten odmik robov objektov in naprav od osi proge zaradi zagotovitve prehoda progovnih strojev, ki je minimalno 2,20 m, kar je v skladu z zahtevami Pravilnika ZU. V skladu s Pravilnikom je potrebno zagotoviti delovni prostor za sejanje tirne grede, ki znaša 4200 mm, in v katerega se ne smejo vgrajevati fiksni predmeti ali deli objektov (kanali za SV in TK kable, cevovodi, ...).
- Tabela z natančno specifikacijo potrebnega gornje gradbenega materiala za zamenjavo na odseku odprte proge (naziv materiala, enota, količina, ...).

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno med drugim izdelati tudi:

- Zakoličbeni načrt,
- Prečne profile v merilu 1:100, na razdalji 25 do 50 m in na mestih, kjer so locirani drogovi vozne mreže, signali, ipd. (v prečne profile je potrebno vrisati meje zemljišč, odvodne jarke in položaj kablov, premik tira od obstoječe osi, zavarovanje GRT ipd.). V prečnih profilih je potrebno vrisati projektirani svetli profil, izračunan skladno z standardom EN 15273-3:2013 in TSPI-PGV.10301:2025\_Zgornji ustroj železnic-svetli profil, vključno z vsemi EE in SVTK napravami. V prečnih prerezih naj bodo za vsak tir vpisani podatki o smernem in višinskem odstopanju projektirane osi tira od obstoječe osi tira ter vpisan podatek o debelini tamponskega sloja,
- Karakteristični prečni profil (M 1:50) z osnovnimi dimenzijami zgornjega in spodnjega ustroja v območju objektov z vrisanim svetlim profilom,
- Vzdolžne profile,
- Načrt varjenja za tire vključno z napravami proti vzdolžnemu in bočnemu pomiku tira,
- Gradbeno situacijo proge, kjer je potrebno vrisati območje progovnega pasu in območje zemljišča JŽI,
- Ostale načrte in elaborate, ki niso posebej specificirani in so potrebni za izvedbo projektiranih tehničnih rešitev.

### 3.3 Spodnji ustroj

Pri načrtovanju nadgradnje spodnjega ustroja na obravnavanem odseku je potrebno med drugim upoštevati naslednja izhodišča:

- Pri izdelavi vseh projektних rešitev za spodnji ustroj proge je potrebno upoštevati Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 31/22 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A), in ostale veljavne predpise.
- Projektant mora v načrtih predvideti take rešitve, da bodo vsi sestavni deli spodnjega ustroja zadostili pogojem najmanj za kategorijo proge D4.
- Obstoječe objekte spodnjega ustroja na območju obdelave je potrebno pregledati, izvesti vse potrebne meritve in preiskave ter na podlagi pregleda in preiskav predvideti in izdelati vse potrebne projektne rešitve za ureditev obstoječih objektov.
- Na vseh obstoječih objektih je potrebno poleg zagotovitve kategorije D4 predvideti tudi ureditev/sanacijo betonske ali kamnite konstrukcije, robnih vencev, varnostnih ograj ter hidroizolacije.
- Na objektu mora biti prikazan potek EE, SV in TK ter ostalih naprav.
- Na kamnitih premostitvenih objektih naj se predvidijo dela kot so: izvedba hidroizolacije, izvedba odvodne z objektov, fugiranje, sanacija kamnitih blokov, izdelava plomb, injektiranje, sanacija krilnih zidov, sanacija vencev, sanacija ograj, v primeru dotrajanosti tudi zamenjavo le teh.
- Na masivnih AB objektih naj se predvidi izvedba hidroizolacije, izvedba odvodnje z objektov, sanacija krovnega betona, sanacija poškodovane armature, sanacija razpok, sanacija krilnih zidov, sanacija vencev, sanacija ograj, v primeru dotrajanosti tudi zamenjavo le teh.
- Sanacija podpornih in opornih kamnitih zidov naj se izvede po zahtevah sanacije kamnitih premostitvenih objektov s tem, da je potrebno urediti odvodnjo zalednih voda.
- Sanacija nevarnih pobočij naj se zaščiti z mrežami, ki bodo preprečevale direkten padec kamnitega materiala na območje proge.
- Sanacija podpornih in opornih AB zidov naj se izvede po zahtevah sanacije AB premostitvenih objektov s tem, da je potrebno urediti odvodnjo zalednih voda.

### 3.4 Vozno omrežje

V sklopu projekta se predvidi obnovo voznega omrežja na delih proge, da se zagotovi zanesljivost obratovanja. Potrebno pa je preveriti ustreznost postavitve obstoječih drogov glede zagotavljanja svetlega profila in projektirane deviacije trase proge.

- pregledati temelje drogov voznega omrežja in predvideti sanacijo, kjer je to potrebno,
- pregledati nosilne konstrukcije (drogove) in po potrebi predvideti sanacijo,
- po potrebi predvideti namestitev novih temeljev, drogov ter ureditev vzdolžnih in prečnih povezav povratnega voda,
- namestiti nove zaščitne povezave izpostavljenih prevodnih delov na drog VO.
- Od km 592.434,04 do km 592.553,15 je potrebno v času zapore predvideti sanacijo nagnjenih temeljev drogov VO po elaboratu št. 6611, ki ga je izdelalo SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana oktobra 2024.

### 3.5 Signalnovarnostne naprave

V sklopu nadgradnje na omenjenem odseku ni predvidena prilagoditev signalnovarnostnih naprav.

### 3.6 Telekomunikacijske naprave

V sklopu nadgradnje ni predvidenih posegov v telekomunikacijske naprave. Projektant mora opraviti mikrolokacijski ogled obstoječega stanja skupaj s predstavniki upravljavca JŽI, (Služba za EE in SVTK).

Projektant preveri in primerno obdelava vplive na delovanje sistema GSM-R v času izvedbe gradbenih del, del na kabelskih trasah in drugih TK napravah.

Pred pričetkom projektiranja mora projektant pri upravljavcu JŽI, SŽ-Infrastruktura d.o.o., Služba za EE in SVTK, pridobiti natančne podatke o obstoječih TK napravah in poteku tras železniških TK kablov na predmetnem odseku odprte proge.

Potrebno je preveriti potrebo po novih komunikacijskih mestih (TS stebrički) na odprti progi v sklopu zamenjave progovnega TK kabla.

### 3.7 Kabelske trase

Projekt mora v posebni mapi prikazati medsebojno usklajene kabelske trase vseh elektrotehniških vodov na območju obdelave in njihovo zaščito v času gradnje:

- kabli SV in TK naprav,
- kabli podatkovnega in komunikacijskega omrežja (bakreni, optični kabli),
- kabli elektroenergetskega razvoda.

V načrtu mora biti prikazana kabelska kanalizacija, lokacije, kjer so kabli vkopani v zemljo, oziroma položeni v ustrezna korita. Pozornost je potrebno posvetiti medsebojnemu odmiku kablov (npr. komunikacijski kabli – energetski kabli).

Projektant naj obdela vsečasne prestavitve in zaščito kabelskih tras glede na fazni potek gradbenih del. Za končno stanje je potrebno projektirati in izvesti novo kabelsko traso z zamenjavo vseh SVTK kablov.

### 3.8 Komunalni vodi

V situacijo komunalnih vodov je potrebno vrisati vse obstoječe in predvidene komunalne vode in predvideti eventualno potrebne prestavitve oziroma zaščite vodov, ki bodo tangirani z načrtovano nadgradnjo.

Predvideno je, da bo vzdolž trase potrebno prestaviti oz. zaščititi naslednje komunalne vode in izdelati načrte:

- elektrovod (NN in VN),
- vodovod,
- plinovod,
- TK in KKS.

### 3.9 Električne inštalacije nizke napetosti

Projektna dokumentacija električnih inštalacij nizke napetosti mora obsegati:

- V kolikor projektant posega v obstoječo gospodarsko javno infrastrukturo (GJI) mora upoštevati vse zahteve, ki izhajajo iz projektnih pogojev pristojnih mnenjedajalcev.
- V popisih del in projektantskem predračunu je potrebno ločiti strošek prestavitve oz. zaščite in nadgradnje. V tehničnem poročilu je potrebno tabelarično prikazati od kod do kod se komunalni vod prestavlja ali zaščiti (ali je enakih dimenzij kot obstoječi vod, ali se na tem delu izvede dražja rešitev oz. dodajo dodatni vodi) in od kod do kod je predvidena nadgradnja.
- Vodenje komunalnih vodov se zaključi z mejo obdelave projekta. Meja obdelave vsakega komunalnega voda mora biti jasno in nedvoumno prikazana.

## 4 VSEBINA IN OBSEG PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

### 4.1 Vsebina projektne dokumentacije

Projektna dokumentacija mora biti izdelana in opremljena skladno s 925 - P17 Varno načrtovanje javne železniške infrastrukture in Zakonom o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A) ter skladno z vso trenutno veljavno zakonodajo in predpisi.

Vsebina projektne dokumentacije mora smiselno upoštevati zahteve Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 30/2023), s tem, da se izdela ločene mape z načrti posameznih objektov in naprav (SV naprave, TK naprave, EE naprave,...) ter elaborati.

Izdelovalec projektne dokumentacije mora dokumentacijo izdelati tako, da bo skladna s projektno nalogo in nacionalnimi predpisi. V vodilni mapi mora projektant podati izjavo, da je tehnična dokumentacija skladna s projektno nalogo.

Vse projektne rešitve na vseh nivojih izdelave projektne dokumentacije morajo biti skladne z zahtevami ustreznih tehničnih specifikacij za interoperabilnost železniškega sistema v Evropski uniji. Vse projektne rešitve, ki niso opredeljene v ustreznih TSI, morajo biti v skladu z nacionalnimi predpisi.

Tehnična dokumentacija obsega:

- Splošni del.
- Tehnično poročilo.
- Popis del in količin ter projektantski predračun.
- Skupni projektantski predračun s predizmerami.
- Risbe z vsemi potrebnimi detajli.
- Merilne postopke, preizkuševalne protokole in ostale postopke za ugotovitev skladnosti izvedenih del.
- vse elaborate v skladu z zahtevami tehničnih predpisov in skladno s 925 - P17 Varno načrtovanje javne železniške infrastrukture po specifikaciji iz PN

Pred začetkom izdelave projektних rešitev mora projektant preveriti dejansko stanje na terenu in ga upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije. Vse rešitve v posameznih načrtih projektne dokumentacije morajo biti medsebojno usklajene.

#### **4.1.1 Splošni del**

Splošni del mora vsebovati vsebine, ki so v skladu z zahtevami Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 30/2023) ter projektno nalogo.

Splošni del vsebuje izjavo, da je tehnična dokumentacija skladna s projektno nalogo.

#### **4.1.2 Tehnično poročilo**

V skupnem tehničnem poročilu, ki je sestavni del vodilne mape, naj bodo navedeni osnovni pogoji projektiranja in naj bo celoten projekt na kratko predstavljen.

Skupno tehnično poročilo naj bo povzetek vseh tehničnih poročil posameznih načrtov in elaboratov za naprave in objekte, ki jih tehnična dokumentacija oziroma projektna dokumentacija obravnava.

Priložiti je potrebno celotno pregledno situacijo v M 1:1000 vključno s spremenjeno tirno sliko in ostalimi napravami ter objekti, ki so predmet izdelave projektne dokumentacije. Situacija prikazuje obstoječe stanje tirov, voznega voda, SVTK naprav, EE naprav, komunalnih in ostalih vodov ter objektov - v situaciji nepobarvano. V ta namen je potrebno pridobiti podatke o obstoječih vodih od SŽ-Infrastruktura, d.o.o., Služba za gradbeno dejavnost, Služba za EE in SVTK ter ostalih upravljavcev podzemnih vodov (vodovod, elektro, Telekom, ....). V situaciji je potrebno označiti posege z rdečo barvo in objekte ter naprave, ki se odstranijo z rumeno barvo. V situaciji morajo biti razvidne stacionaže začetka in konca obnove vsakega tira posebej z navedbo karakterističnih mest začetka oz. konca obnove.

V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture oz. zemljišč s katerimi upravlja upravljavec JŽI ter mejo progovnega pasu. Navesti je potrebno ključne podatke potrebne za register infrastrukture, stacionaže objektov spodnjega ustroja, itd.

Vse podatke, katerih izdelovalec projekta ne more dobiti iz projektne naloge in prilog in jih potrebuje za potrebe izdelave projekta, si mora pridobiti sam (geodetske nove podlage, kataster SVTK kablov, ostalih infrastrukturnih objektov ...).

Opisana morajo biti vsa potrebna potrdila, izjave o skladnosti in certifikati posameznih naprav, ki bodo uporabljene pri tem projektu.

V poročilu je potrebno navesti osnovne pogoje projektiranja z razlogi za izbrane tehnične rešitve.

Navesti je potrebno stacionaže obdelave posameznega podsistema s projektiranimi hitrostmi, ki jo dovoljuje posamezni podsystem.

#### **4.1.3 Popisi del in količin ter projektantski predračun**

V ločeni mapi je potrebno priložiti rekapitulacijo stroškov, popise del in projektantski predračun za vsa dela, ki so zajeta v projektni dokumentaciji, ločeno po napravah in objektih.

Projektant mora v popisih in predračunih zajeti pozicije vseh operativno možnih stroškov, ki bodo bremenili investitorja v času gradnje oz. vgradnje opreme.

Izdelati je potrebno popis del in materialov (popis del s količinami) ter projektantski predračun (popis del s količinami in oceno stroškov) vključno z rekapitulacijo stroškov za vsa dela, ki jih obravnava tehnična dokumentacija.

Projektantski predračuni posameznih načrtov objektov in naprav ter elaborati morajo biti oblikovno in vsebinsko poenoteni.

Vsi projektantski predračuni morajo vsebovati naslednje podatke: pozicija, opis (postavka), enota mere, količina, cena na enoto-material (brez DDV), cena na enoto-delo (brez DDV), skupaj material in delo (brez DDV).

Popisi del in količin morajo biti čim bolj natančni glede količin in opisov, zajeta morajo biti vsa dela po projektu kakor tudi vsa spremljevalna dela kot so npr. ovire v prometu in prometna ureditev v času gradnje, stroški čuvaja proge, stroški upravljavca za sodelovanje pri izvedbi del, vpis in izpis zapor, vklop in izklop vozniških vodov, stroški komisije za fazne in končne preglede, predstavitev komunalnih in ostalih vodov, stroški nadzora projektanta, izdelava projekta izvedenih del, itd.

Projektant mora oceniti tudi delež nepredvidenih del.

V popisu je poleg ostalega potrebno upoštevati tudi:

- potrebne smerne in višinske regulacije tira (izven obnovljenih tirov), ki pa nastanejo zaradi same sanacije,
- transport novega materiala do gradbišča,
- transport izgrajenega materiala (vrsta materiala, količina in povprečna oddaljenost do 150 km),
- strošek začasnih in stalnih deponij odpadnega materiala vključno s stroškom uničenja odpadnih lesenih in betonskih pragov,

#### **4.1.4 Skupni projektantski predračun s predizmerami**

Predmet naloge je tudi izdelava skupnega projektantskega popisa del ter projektantskega predračuna s predizmerami, ki bo podlaga za razpis del.

Skupni projektantski predračun s predizmerami mora biti oblikovno poenoten in skladen z navodili DRI, z uporabo standardnih postavk v največji možni meri. Naloga projektanta je izdelava celotnega projektantskega predračuna s predizmerami na enotnem delovnem listu, v excel obliki. Skupni projektantski predračun s predizmerami naj vsebuje naslednje podatke: nivo, pozicija, opis postavke, enota mere, količina, cena za enoto (vrednost je 0), cena skupaj. Pri izdelavi le tega je potrebno ločeno prikazati vse stroške ovir v železniškem prometu (počasne vožnje, zapore, storitve upravljavca, čuvajska služba...) za izvedbo vseh načrtovanih ureditev. Prav tako je potrebno v projektantskem predračunu ločeno prikazati vrednost nepredvidenih del in skupno rekapitulacijo del.

#### **4.1.5 Risbe z vsemi potrebnimi detajli**

Risbe in vsi potrebni detajli morajo vsebovati grafične prikaze in opise, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s predpisi in zanesljiva.

V mape z risbami posameznih naprav in objektov je potrebno priložiti seznam veljavnih predpisov, ki jih je projektant upošteval pri izdelavi posameznega načrta. Izdelati je potrebno tudi načrte rušitev. Prav tako je potrebno priložiti obrazložitve v zvezi z upoštevanjem izpolnjevanja določil veljavnih TSI.

Poleg že zahtevanih vsebin risb je potrebno upoštevati še zahteve, ki so podane v nadaljevanju:

- vse detajle v merilu  $M = 1:10$  (drenaža, prekopi SVTK naprav, kabelska kanalizacija),
- iz načrta mora biti razvidna predvidena ureditev okolice z ustreznim kotiranjem.
- risbe oz. načrti varovanja na vseh lokacijah, kjer se bodo izvajali globoki izkopi (podpiranje, provizoriji,...).

V mapi z risbami voznega omrežja je potrebno prikazati:

- Situacija voznega omrežja na gradbeni podlagi.
- Načrt (katalog) temeljev drogov voznega voda.
- GPS koordinate temeljev drogov voznega voda.
- Kotirane razdalje od obstoječih drogov.
- Vzdolžni grafikon voznega voda.
- Načrt opreme drogov (v primeru posebnih rešitev).
- Načrt povratnega voda (s spiskom vseh elementov, ki jih je potrebno povezati na ozemljitveni sistem).
- Načrti pomembnejših sklopov opreme (oprema droga, zatezne naprave...) in katalog uporabljenih elementov.
- Seznam opreme posameznih drogov.
- Spisek materiala s tehničnimi specifikacijami.
- Načrte sanacije temeljev drogov vozne mreže.
- Načrt sanacije nosilnih konstrukcij.

#### **4.1.6 Elaborati**

Potrebno je izdelati vse elaborate v skladu z zahtevami tehničnih predpisov in skladno s 925 - P17 Varno načrtovanje javne železniške infrastrukture in sicer:

1. Elaborat tehnologije izvajanja del;
2. Elaborat tehnologije železniškega prometa v času izvajanja gradnje;
3. Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje;
4. Geološko-geotehnični elaborat (GGE);
5. Geodetski načrt;
6. Katastrski elaborat;
7. Varnostni načrt;
8. Elaborat vplivov na okolje;
9. Analiza tveganja za onesnaženje zaradi posega na vodovarstveno območje;
10. Hidrološko-hidravlični elaborat
11. Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča;
12. Elaborat ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča
13. Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki.
14. Elaborat za odstranitev in uničenje invazivnih rastlin.



#### 4.1.6.1 *Elaborat tehnologije izvajanja del*

V Elaboratu tehnologije izvajanja del je potrebno natančno opisati tehnologijo gradnje z opisom posameznih faz oz. opisom predvidene tehnologije izvajanja del (gradbena dela, dela na SVTK napravah, omrežje voznega voda, dela na EE napravah, objektih, ...). Opisane naj bodo tudi potrebne prometne ureditve skladno s terminskim planom izvedbe in planiranimi zapori za izvedbo z navedbo vrste dela, vrste zapore (dnevna, stalna oz. neprekinjena), časom trajanja zapore, počasnih voženj z opredeljenim trajanjem, ... Upoštevani morajo biti tudi ukrepi za zmanjšanje morebitnih vplivov na okolje med samo izvedbo del skladno z veljavno zakonodajo ter skladno s splošnimi okoljevarstvenimi pogoji upravljavca JŽI (Priloga 3 - Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI).

V Elaboratu tehnologije izvajanja del je potrebno natančno opisati kaj zajema posamezna faza, kako to vpliva na tehnologijo prometa in na posamezne aktivnosti služb upravljavca JŽI ter odvijanja prometa na območju objektov (npr. dela na posameznih fazah - vpeljava počasnih voženj, ...), kako je z vlogami za zapore tirov (kdo in kam jih naslavlja in v kakšnem obsegu se bodo izvajale, čas trajanja zapore, ...), kako je z nadzorom upravljavca in koordinacijo del, kako je s stroški izdelave odredb o zapori tirov, vodenje potnikov v posamezni fazi (upoštevajoč invalide in funkcionalno ovirane) idr.

Elaborat mora vsebovati tudi terminski plan izvajanja posameznih dejavnosti z opredelitvijo potrebnih zapor tirov oziroma drugih ovir pri odvijanju prometa.

#### 4.1.6.2 *Elaborat tehnologije železniškega prometa v času gradnje*

Elaborat tehnologije prometa v času gradnje je zahtevan zaradi določitve natančnih izhodišč odvijanja železniškega prometa v času gradnje glede na Elaborat tehnologije izvajanja del.

Pri izdelavi Elaborata tehnologije prometa v času gradnje je potrebno upoštevati naslednje zahteve:

- ovire v prometu morajo biti minimalne (zapore v času zmanjšanega prometa vlakov - ob vikendih, ponoči, v presledkih med vlaki),
- da nadomestnih avtobusnih prevozov sploh ni oziroma jih je čim manj,
- da prevoza tovornih vlakov po obvozu sploh ni oziroma ga je čim manj,
- da poda mnenje potrebnosti/smiselnosti vzpostavitve odjavnic,
- dolžina počasnih voženj mora biti čim krajša.

V elaboratu tehnologije prometa v času gradnje je potrebno predpisati (nakazati) organizacijo vodenja prometa vlakov v času izvajanja sanacije ter glede na izračunano prepustnost na odseku proge (z upoštevanom hitrostjo vlakov mimo delovišča) definirati:

- tehnične ukrepe,
- organizacijske ukrepe,
- organizacijo vodenja prometa vlakov v času zapore proge, zaradi dostave materiala (tirnic, tolčenca, ...).

Ocena stroškov naj vsebuje naslednje stroške:

- stroški zamud potniških in tovornih vlakov,
- stroški nadomestnih avtobusnih prevozov,
- stroški prevoza tovornih vlakov po obvozu,
- stroški organiziranja in izvedbe zapor,
- stroški izključitev SV in TK naprav ter prevezav v času gradnje,
- dodatna zasedba posameznih službenih mest (npr. z delavci vodenja prometa, čuvaji),
- ostali morebitni stroški.

Sestavni del Elaborata tehnologije prometa v času gradnje je terminski plan izvajanja del (število zapor, vrste zapor – dnevne zapore / stalne oz. neprekinjene zapore) po posameznih fazah z oceno posameznih stroškov razdeljenih po posameznih segmentih (strošek zamud potniških vlakov, strošek zamud tovornih vlakov, strošek nadomestnih avtobusnih prevozov, stroški organiziranja zapor, ...).

#### *4.1.6.3 Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje*

V Elaboratu postopnega vključevanja v obratovanje se obdela sprememba običajnega režima opravljanja železniškega prometa, sprememba režima delovanja drugih elementov, naprav, sistemov in/ali sestavnih delov prog, ki neposredno vplivajo na varnost železniškega prometa. V elaboratu se obdela postopno vključevanje v obratovanje posameznih elementov sestavnih delov proge, sestavnih delov proge in pomožnih objektov.

#### *4.1.6.4 Geodetski načrt*

Izdelati je potrebno geodetski načrt obstoječega stanja v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu ( Ur. list RS št. 40/2004). Geodetski načrt lahko potrdi samo odgovorni geodet. Obvezna je računalniška obdelava v okolju Autocad.

#### *4.1.6.5 Katastrski elaborat*

Poleg predpisanih vsebin je za fazo izdelave PZI potrebno izdelati tudi katastrski elaborat, ki mora vsebovati najmanj naslednje podatke:

- zap. številka (1,2,3,...),
- opis posega na zemljišče,
- katastrska občina,
- številka parcele,
- priimek, ime in naslov lastnika,
- zemljiškoknjižni izpisek,
- skupna površina parcele (v ha, a, m<sup>2</sup>),
- potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m<sup>2</sup>) zaradi ureditve,
- potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m<sup>2</sup>) zaradi služnosti v zvezi s kom. vodi,
- ostanek površine parcele po odvzemu (v ha, a, m<sup>2</sup>),

- opombe (navedba etape/faze, za kateri komunalni vod je predvidena služnost, čemu služi začasen odvzem,...).

Katastrski elaborat se izdela na digitalnem katastrskem načrtu potrjenem s strani Geodetske uprave RS. Podatke o zemljiščih, vrste rabe in njihovih površinah je potrebno pridobiti iz uradnih evidenc Geodetske uprave RS. Podloge si zagotovi izvajalec na podlagi pooblastila, ki mu ga izda investitor.

Katastrska situacija naj vsebuje vrisane trase železnic in cest, poteke komunalnih vodov, lokacije naprav in objektov, meje občin in mejo DPN (OPPN, OPN). Digitalni katastrski načrt je potrebno prilagoditi merilu gradbene situacije.

V katastrskem elaboratu morajo biti opredeljene posebej parcele, kjer je bil potreben odkup za gradnjo in posebej parcele, ki so bile potrebne za zagotovitev služnosti.

Vsaka prizadeta parcelna številka mora biti obkrožena in oštevilčena (1,2,3... - ujemati se mora z zaporedno št. iz tabele!)

Po potrebi se lahko od izvajalca zahtevajo risbe: posameznih parcel na orto foto podlagi vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo, komunalnimi vodi.

#### 4.1.6.6 Geološko-geotehnični elaborat (GGE)

V sklopu izdelave projektne dokumentacije je potrebno izdelati geološko-geomehanske preiskave in elaborate za potrebe načrtovanja nadgradnje železniške proge, rekonstrukcije podhodov, mostov, Dolskega viadukt, obstoječih zidov in novih zidov ter ureditve vkopnih in nasipnih brežin (ureditev brežin v skladu s Pravilnikom o spodnjem ustroju železniških prog). Potrebno je urediti tudi odvodnjo železniške proge in izdelati zaščito brežin pred padci skalnih blokov na območje proge. Osnova za določitev lokacij preiskav je izvedba inženirsko-geološkega kartiranja trase železnice in zalednih brežin. Obravnavana trasa poteka po gozdnatem pobočju nad naselju Dol pri Borovnici in Bistru. Trasa poteka vzporedno s pobočjem z naklonom okrog 11 ‰. Generalno trasa poteka v vkopu, na manjšem delu tudi v nasipu. Na večjem delu trase trdno podlago gradi triasni glavni dolomit ( $T_3^{2+3}$ ) z vpadom v pobočje (proti zahodu do severozahodu) v naklonu okrog 40°, kar je s stališča globalne stabilnosti ugodno.

Na zadnjem delu trase proge trdno podlago gradi jurski bituminozen zrnat dolomit ( $J_1^1$ ) z ugodnim vpadom 45° proti jugozahodu. Kamnino prekriva manjša debelina preperine, med izdanki trdne podlage se nahajajo različno debele leče in žepi rdeče kraške gline. Možen je tudi pojav manjših zakraselih območij. Pod obravnavanim območjem se pojavlja več kraških izvirov pritokov Ljubljanice (izvir Bistra, Trebina). Za obstoječimi kamnitimi zidovi se nahajajo umetni nasipi, tudi pod zidovi so možna lokalna območja večje debeline grušča (tolčenca).

Zaradi poteka trase v smeri SZ-JV, kar je vzporedna smer dinarsko usmerjenih prelomov, je možen pojav subvertikalnih razpok in zdrobljenih con v vkopnih brežinah, ob katerih lahko pride do izpada skalnih blokov.

Višine vkopnih brežin znašajo med 3 in 15 m, izvedene so v zelo strmem naklonu, brez ukrepov za preprečitev izpada skalnih blokov na območje proge. Lokalno so izdelane kamnite pozidave zakraselih con, zaradi postavitve stebrov vozne mreže so lokalno izvedeni vkopi v brežino, ali pa so stebri vozne mreže pritrjeni direktno v strmo brežino. Na območju trase je vsaj 8 obbokanih kamnitih prepustov, Dolski viadukt (trije loki) in večji obbokan kamnit most razpona vsaj 10 m.

Za potrebe izdelave geološko-geomehanskih preiskav in elaboratov mora projektant v okviru te naloge angažirati ustrezno strokovno institucijo, ki je dolžna izvesti vse tiste geološko-geomehanske ter hidrogeološke raziskave na osnovi katerih bo možno izdelati ustrezne projektne rešitve. Ta mora podati hidrogeološke razmere v vplivnem območju gradnje, geomehanske pogoje temeljenja objektov, trase in zaščite gradbenih jam. V poročilu mora biti za vplivno območje objekta podan celovit inženirsko-geološki model prostora z jasno definiranimi inženirsko geološkimi, hidrogeološkimi in geomehanskimi parametri temeljnih tal. S terenskimi in laboratorijskimi preiskavami je potrebno pridobiti rezultate o posedkih temeljnih tal pod nasipi, izračunati količine materialov potrebnih za vgradnjo v nasipe, izračunati nosilnost temeljnih tal in podati pogoje za temeljenje objektov; potrebno je preveriti možnost vgradnje materiala iz izkopov v nasipe oziroma ponovno uporabo obstoječih materialov iz območja železniške proge.

Za potrebe izdelave GG elaboratov (za vsako lokacijo oziroma objekt posebej ter za celotno traso) je potrebno opraviti inženirsko geološki pregled območja, opraviti geotehnične terenske in laboratorijske preiskave. Na podlagi rezultatov preiskav je potrebno izdelati GG elaborat z vsemi potrebnimi poglavji in analizami.

Po podatkih opozorilne karte verjetnosti pojavljanja zemeljskih in hribinskih plazov se manjši del odseka v neposredni bližini Dolskega (Španovega) mostu nahaja na območju s srednjo stopnjo verjetnosti pojavljanja zemeljskih in hribinskih plazov. Skladno z PRILOGO 8 Splošnih smernic s področja upravljanja z vodami (Usmeritve za pripravo strokovnih podlag, okoljske, prostorske ter projektne in druge dokumentacije) je za posege na takšna območja potrebno pridobiti vodno soglasje ali mnenje o sprejemljivosti gradnje z vidika upravljanja z vodami. V kolikor to izhaja iz pogojev DRSV, mora Geotehnično poročilo/elaborat vsebovati tudi opredelitev do sprejemljivosti/nesprejemljivosti načrtovanih posegov in gradenj. Izsledke teh opredelitev v geotehničnem poročilu/elaboratu mora povzeti in upoštevati tudi projektna in druga dokumentacija.

Na podlagi razpoložljivih podatkov s spletnega portala:

»<https://geohub.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=f89cc3835fcd48b5a980343570e0b64e> se skladno z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane, manjši del odseka v območju Dolskega (Španovega) mostu nahaja na notranjem vodovarstvenem območju VVO III na katerem so dovoljena vzdrževalna dela in investicijska vzdrževalna dela ter vzdrževalna dela v javno korist na železniški infrastrukturi v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov, in se za izvajanje teh del lahko izda vodno soglasje, če so zagotovljeni zaščitni ukrepi. V kolikor bo to izhajalo iz pogojev DRSV, mora Geotehnično poročilo/elaborat vsebovati tudi oceno vpliva posega na podzemno vodo ter opredelitev zaščitnih ukrepov s katerimi se preprečijo negativni vplivi na stanje površinskih in podzemnih voda. Ocena vplivov in analiza tveganja za onesnaženje se izdelajo skladno s Prilogo 5 Splošnih smernic s področja upravljanja z vodami. Izsledke teh opredelitev v geotehničnem poročilu/elaboratu mora povzeti in upoštevati tudi projektna in druga dokumentacija.

V prilogi P4 je podan predlog obsega geološko-geotehničnih in hidrogeoloških raziskav in predvidenih GG elaboratov ter generalna struktura GG elaboratov.

Predvidena je izvedba geomehanskih vrtin za določitev sestave terena in pridobitev in-situ podatkov ter vzorcev za izvedbo laboratorijskih preiskav. Glede na problematiko ureditve proge, gradnje vsaj dveh novih zidov dolžine po okrog 300 m ter rekonstrukcije prepustov, mostov in Dolskega viadukta je predvidena izdelava 15 vrtin skupne dolžine 110 m (povprečna globina cca 7 m). Del vrtin se izdelava strukturno – vrtanje v podlago z dvostenskim jedrnikom in izplako. Vrtine morajo segati vsaj 4 m pod dno predvidene kote temeljenja oziroma 2 m v kompaktno podlago. V sklopu geotehničnega vrtanja je potrebno v vsaki vrtini izvesti vsaj 3 standardne penetracijske poizkuse (SPT), jedra vrtin je potrebno popisati v skladu standardno klasifikacijo zemljin in hribin ter jih fotografirati. Odvzeti je potrebno vzorce za izvedbo laboratorijskih preiskav. Med vrtanjem se izvede tudi meritve z zemljiniskim ali hribinskim presiometrom, glede na sestavo terena in predvideno temeljenje novega objekta oziroma zahtev pri rekonstrukciji objekta.

Za potrebe preiskav sestave obstoječe železniške proge in določitev sestave in nosilnosti temeljnih tal pod območjem železnice so predvideni sondažni izkopi v osi proge med pragi. Predviden je sondažni izkop 8 sondažnih jaškov, pri čemer je potrebno z izkopi pokriti vse karakteristične profile proge (trasa poteka po nasipu oziroma v vkupu, pred objekti). Globina izkopa mora biti minimalno 100 cm od dna praga. Izvede se meritve Evd skladno s TSC 06.720 : 2003 za oceno CBR podlage na treh globinah (npr. pod tirno gredo/planum nasipa – 30 cm, nasip-raščena tla – 60 cm in – 100 cm)). Odvzamejo se vzorci za laboratorijske preiskave, izdelava GG popis jaška in fotodokumentacija. Po končanih delih je treba jašek zasuti in ponovno kvalitetno vgraditi material. Izkop lahko poteka ročno z uporabo udarnih kladiv z lopaticami za izkop v zemljinah ali strojno z uporabo mini bagra brez kabine z ustrezno ozko izkopno žlico. Pomemben je ustrezni globinski doseg, kvalitetna izvedba meritev in odvzem vzorcev ter kvalitetni zasip in utrditev izkopa. Opozarjamo na prostorske omejitve in težavno umikanje iz območja proge. Zahteve za varno delo mora podati upravljavec proge.

Za potrebe določitve sestave tal na območju proge, delno zidov in drugih ureditev je predvidena poleg vrtin tudi izvedba lahkih dinamičnih penetracij (DPL) do trdne podlage oziroma do konstrukcije objekta in izvedba strojnih sondažnih jaškov globine do 3 m. V strojnih sondažnih jaških se prav tako izvedejo meritve Evd na dveh globinah (območje pričakovanega planuma temeljnih tal) in odvzamejo vzorci za laboratorijske analize. V sondažnih jaških se izdelajo tudi nalivalni oziroma infiltracijski testi za določitev koeficienta prepustnosti temeljnih tal in območja drenažnih jarkov in vgradnje drenaž.

Zaradi težavnega dostopa do območja načrtovanih novih zidov in območja rekonstrukcij objektov je predvidena izdelava oziroma rekonstrukcija gozdnih vlak v dolžini cca. 1400 m. Na srečo je bil večji del vlak oziroma gozdnih cest na pobočju pod železnico že obnovljen, izdelati je potrebno še vlake do območja novih zidov za izvedbo preiskav, opcijsko pa tudi do območja proge. Za izdelavo dostopnih vlak je potrebno izdelati načrt vlak in pridobiti dovoljenje Zavoda za gozdove in lastnika zemljišča.

Zaradi omejenega dostopa do lokacij in problematiko pojavljanja trdne podlage pod obstoječo progo in pojava leč gline na območju gradnje novih zidov je predvidena tudi izvedba geofizikalnih preiskav. Gre za preiskave z georadarjem, geoelektrično tomografijo in seizmično refrakcijsko tomografijo.

Na podlagi izvedenih geomehanskih vrtin, sondažnih jaškov in dinamičnih penetracij je treba pripraviti korelacijo vrednosti rezultatov posameznih preiskav.

V geomehanskem laboratoriju je potrebno na vzorcih odvzetih zemljin izvesti klasifikacije vzorcev, določiti vlago in konsistenčne meje ter izdelati analize zrnivosti. Na koherentnih vzorcih zemljin se izdelajo preiskave enoosne tlačne trdnosti, strižne trdnosti v direktnem strižnem aparatu, stisljivost v edometru z določitvijo vodoprepustnosti ter laboratorijsko določi CBR preplavljenega vzorca. Določi se tudi enoosno tlačni trdnost vzorcev kamnin ali pa posredno določi enoosno tlačno trdnost na osnovi izvedenih preiskav točkovne tlačne trdnosti kamnin.

V koordinaciji z pooblaščenim izdelovalcem ocene odpadkov se lahko iz sondažnih preiskav odvzamejo tudi vzorci za kemične analize zemeljskih izkopov, če metoda sondaž ustreza zahtevam ARSO.

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

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 geotehničnega načrta 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.

V zvezi z navedenimi razpisanimi deli je potrebno 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;
- pred pričetkom del mora izvajalec pripraviti tehnološki elaborat (TE), v katerem bo podal morebitni korigiran predlog preiskav, terminski plan, seznam izdelovalcev posameznih sklopov del, seznam opreme in opis izvedbe posameznih del in priložil vse potrebne priloge in dovoljenja za delo v progovnem pasu;
- na vodovarstvenih območjih (VVO) je potrebno pridobiti zakonsko predpisana dovoljenja za izvedbo preiskav;
- izvajalec GG preiskav mora pridobiti soglasje in dovoljenje za delo v železniškem varovalnem pragovnem pasu, pred pridobitvijo soglasja dela v progovnem pasu niso dovoljena;
- vsi izvajalci del na območju pragovnega pasu morajo biti poučeni o predvidenih varnostnih ukrepih s strani SZ. Dela je potrebno 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;
- dolžina vrtin in globina sondažni izkopov 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;
- raziskave SPT morajo biti izvedene in rezultati podani ter interpretirani v skladu s SIST EN ISO 22476-3:2005/A1:2012 (Geotehnično preiskovanje in preskušanje - Preskušanje na terenu - 3. del: Standardni penetracijski preskus - Dopolnilo 1 (ISO 22476-3:2005/Amd1:2011)) Posebej opozarjamo, da mora biti zabijalni del opreme za SPT kalibriran glede prenosa energije;
- pridobljeni terenski in laboratorijski podatki morajo biti osnova za izvedbo ustreznih stabilnostnih presoj in analiz, izračunov posedkov in projektnega odpora temeljnih tal ter definiranje načina in globine temeljenja posameznih objektov ter izvedbo začasnih in trajnih vkopov in nasipov;

- na osnovi pridobljenih podatkov je potrebno preveriti ali je potrebno za temelj objekta temelja vozne mreže (TVM) spremeniti geometrijo obstoječih nasipov ali vkopov;
- če terenske razmere zahtevajo inženirsko geološko ali hidrogeološko presojo je potrebno v raziskave vključiti strokovnjake omenjenih področij;
- Opisano mora biti zbrano v geološko-geotehničnem elaboratu o sestavi tal in pogojih temeljenja 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 1:1000, z vzdolžnim profilom 1: 1000/100 in ustreznim številom karakterističnih in dovolj dolgih prečnih profilov v M 1:100;
- v posameznih elaboratih mora biti za vplivno območje posameznih objektov podan celovit inženirsko-geološki model prostora z jasno definiranimi inženirsko geološkimi, hidrogeološkimi in geomehanskimi parametri temeljnih tal.

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 opravljenem pregledu projektne 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

- |     |  |
|-----|--|
| 1   | Uvod   |
| 1.1 | Povzetek vsebine poročila  |
| 1.2 | Geografsko geomorfološki opis območja objekta (trase)  |
| 1.3 | Kratek geološki opis območja objekta (trase)   |
| 1.4 | Pregled že opravljenih raziskav na raziskovanem območju  |
| 2   | Terenske raziskave   |
| 2.1 | Inženirsko - geološki pregled terena   |
| 2.2 | Opis vrtno - raziskovalnih del   |
| 2.3 | Geotehnične meritve  |
| 2.4 | Meritve v vrtinah (SPT, presiometer,...)   |
| 2.5 | Meritve na terenu (geodetske meritve, dinamične penetracije - DPL; sondažni jaški, meritve Evd, odvzem vzorcev)  |
| 2.6 | Hidrogeološke raziskave  |
| 3   | Inženirsko - geološke raziskave  |
| 3.1 | Splošne geološke značilnosti raziskovanega območja   |
| 3.2 | Inženirsko - geološke značilnosti raziskovanega območja  |
| 3.3 | Hidrogeološke razmere in zaščita podzemne vode (varovanje virov pitne vode)  |
| 3.4 | Seizmičnost raziskovanega območja  |
| 4   | Geofizikalne metode (georadar, seizmična in električna tomografija)  |
| 5   | Laboratorijske preiskave   |
|     | (geomehanske preiskave – vlaga, gostota, zrnastostna sestava, nedrenirana strižna trdnost, stisljivost v edometru, laboratorijski CBR, določitev koeficienta vodoprepustnosti) |



## 6 Zaključek

### 2. del Geotehnični projekt

- 1 Analiza geomehanskih lastnosti tal
- 2 Geotehnični pogoji za gradnjo objektov (trase)
  - 2.1 Pogoji temeljenja objektov (izbor temeljenja, ocena dopustne obremenitve in posedkov, ...)
  - 2.2 Pogoji za izvedbo začasnih in trajnih vkopnih brežin in nasipov, geometrija, stabilnostne analize, predlog zaščite gradbene jame
  - 2.3 Ukrepi za doseg ustreznosti nosilnosti temeljnih tal na trasi železniške proge, parkirišč, peronov
  - 2.4 Ureditev odvodnje objektov in železniške proge, ureditev prepustov
  - 2.5 Pogoji gradnje novih podhodov in podvoza
  - 2.6 Pogoji zaščite zalednih brežin pred skalnimi podori (kot samostojni elaborat)
  - 2.7 Sestava tal in pogoji rekonstrukcije predorov (kot samostojni elaborat)
  - 2.8 Pogoji gradnje aktivne protihrupne zaščite (PHO)
  - 2.9 Stabilnostne analize kritičnih GG profilov
- 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 1:5.000
- G.2 Inženirsko - geološka karta območja objekta (trase) v merilu 1:1.000 z vrisanimi terenskimi raziskovalnimi deli
- G.3 Karakteristični (kritični) prečni geotehnični profili objekta (trase) v merilu 1:100
- G.4 Vzdolžni geotehnični profil objekta (trase) v merilu 1:100/1000 ali 1:200/2.000

### Priloge

- P.1 Rezultati terenskih raziskav
  - P.1.1 Geomehanske vrtine
  - P.1.2 Rezultati dinamičnega sondiranja (DPL, DPSH)
  - P.1.3 Sondažni jaški v osi železniške proge
  - P.1.4 Strojni sondažni jaški globine 3 m
  - P.1.5 Rezultati presiometrijskih preiskav
  - P.1.6 Rezultati hidrogeoloških raziskav
  - P.1.7 Geofizikalne preiskave
- P.2 Rezultati laboratorijskih preiskav
- P.3 Rezultati analiz
- P.4 Fotodokumentacija
- P.5 Razno

V vzdolžnih profilih naj bodo navedeni naslednji podatki:

- debelina humusa in slabo nosilnih tal,
- kategorija izkopov,
- nagibi brežin vkopov in nasipov,
- lokacija potrebnih opornih in podpornih konstrukcij,
- nosilnost temeljnih tal in ukrepi za izboljšanje nosilnosti,
- način odvodnjavanja
- lokacije načrtovanih objektov (podhodi, podvozi, prepusti, zidovi, ...).

#### 4.1.6.7 Varnostni načrt

V varnostnem načrtu je potrebno predvideti vse varnostne ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev varnega odvijanja železniškega prometa v času izvajanja del.

Varnostni načrt mora biti izdelan skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/05, 43/11) in skladno z 925-DN11 - Navodilo za varovanje skupin delavcev, proge in objektov.

Sestavni del varnostnega načrta so risbe in opis ureditve gradbišča, ki vsebuje vse podatke o potrebni infrastrukturi gradbišča (npr. komunikacijske poti, komunalni priključki, skladišča, deponije, delavnice, prostori za delavce) ter druge podatke, pomembne za opis vpliva gradbišča na okolico.

Sestavni del varnostnega načrta je popis z oceno stroškov za izvajanje ukrepov za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev.

#### 4.1.6.8 Elaborat vplivov na okolje

Skladno z Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2) za obravnavane objekte ni predpisana izdelava predhodnega postopka (PP) niti ne presoje o vplivih na okolje (PVO).

Projektant k izdelani dokumentaciji (DPP, IZN) pridobi vse potrebne projektne pogoje, mnenja in soglasja, v kolikor to zahteva zakonodaja s področja ohranjanja narave, varstva kulturne dediščine, varstva upravljanja z vodami in priobalnimi zemljišči, varstva in rabe gozdov ter upravljanje ribolovnih virov v celinskih vodah.

#### 4.1.6.9 Hidrološko-hidravlični elaborat

##### a) Hidravlično-hidrološka analiza

Vzdolž obravnavane trase progo 50 prečka ~8 obstoječih prepustov ter 2 mostova za odvajanje zalednih voda in zavarovanje spodnjega ustroja pred vplivom zalednih voda. Zaradi rekonstrukcije in nadgradnje prepustov skladno z prilagoditvijo trase same in ureditvijo nove medosne tirne razdalje je potrebno v elaboratu s hidravlično-hidrološko analizo definirati prispevna območja in vodne količine ter preveriti prevodnost obstoječih prepustov in dimenzionirati vse merodajne elemente prepustov, pragov, podslapij, varovanja dna in bržin na vtokih in iztokih iz objektov-prepustov.

##### b) Analiza tveganja za onesnaženja zaradi posega na vodovarstveno območje

Obravnavana trasa se v začetnem delu skladno z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Ur. l. RS, št. 115/07, 9/08 – popr., 65/12 in 93/13) nahajajo v širšem območju (VVO III) notranjega vodovarstvenega območja vodnega telesa vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane.

Skladno s Prilogo 3 Uredbe je gradnja lokalnih cest dovoljena. Gradnja mostov in viaduktov ali predorov in podhodov ter izvajanje drugih gradbenih del je dovoljena v kolikor je preverjen vpliv na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje.

Zaradi posegov na vodovarstveno območje in kjer takšna zahteva izhaja iz uredbe o zavarovanju VVO za obravnavano območje ali iz projektnih pogojev, je potrebno izdelati Analizo tveganja za onesnaženja zaradi posega na vodovarstveno območje.

Analiza tveganja se izdelava upoštevajoč Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Uradni list RS, št. 64/04, 5/06, 58/11 in 15/16). Revizijo Analize tveganja zagotovi izdelovalec sam.

#### c) Ocena vpliva posega na podzemno vodo

V primerih ko gre za poseg na obstoječe ali načrtovano vodovarstveno območje ali za posege kjer so med gradnjo ali v času obratovanja objekta prisotne snovi, ki bi lahko onesnažile podzemno vodo, je potrebno obvezno izdelati Oceno vpliva posega na podzemno vodo. Ocena se izdelava v sklopu hidravlično-hidrološkega elaborata skladno s PRILOGO 5 Splošnih smernic s področja upravljanja z vodami.

#### *4.1.6.10 Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča*

Skladno z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. l. RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-2), je potrebno izdelati Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev z gradbišča z oceno onesnaženosti zraka z delci PM10 v času gradnje. Vsebina elaborata je opredeljena v 9. členu Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč.

#### *4.1.6.11 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki.*

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki z analizo obstoječega tolčenca in zemeljskega izkopa mora biti izdelan skladno s 5. členom Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradnji (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2), ter skladno z zahtevami Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV in 56/25 – PoZ, Uredbo o odpadkih (Ur. list RS, št. 77/22), Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS, št. 34/2008, 61/11 in 44/22 – ZVO-2), skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2) ter skladne z navodili oz. obrazcem ARSO, ki je objavljen na spletnih straneh ARSO (<https://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/obrazci/>).

Načrt naj jasno opredeljuje nastanek (količine) in načine ravnanja z odpadki in morebitna dovoljenja, ki jih je potrebno za to pridobiti. Za pravilno določitev klasifikacijske številke odpadka in ustrezen način ravnanja z odpadki se mora izvesti preliminarne ocene odpadka. Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki mora upoštevati, da se vsaj 70 % (po teži) nenevarnih gradbenih odpadkov in odpadkov iz rušenja objektov (z izjemo naravno prisotnega materiala, opredeljenega v kategoriji 17 05 04 Evropskega seznama odpadkov, (vzpostavljenega z Odločbo 2000/532/ES), ki nastanejo na gradbišču, pripravi za ponovno uporabo, recikliranje in drugo snovno predelavo, vključno z zasipanjem z uporabo odpadkov

za nadomestitev drugih materialov, v skladu s hierarhijo ravnanja z odpadki in Protokolom EU za ravnanje z gradbenimi odpadki in odpadki iz rušenja objektov.

Skladno s 5. členom Uredbe o odpadkih naj se izdela ocena odpadka in skladno z Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS, št. 34/2008), analiza zemeljskega izkopa za postopek R10 torej za ponovno uporabo na gradbišču. Načrt vzorčenja, vzorčenje, analize za R10 in izdelavo ocene odpadka mora izdelati pooblaščenca inštitucija s strani ARSO. V sklopu izvedbe geološko geomehanskih raziskav, geolog skupaj z izdelovalcem ocene odpadka in izdelovalcem analiz zemeljskega izkopa preveri, ali so vrtine in druge sondažne preiskave primerne za odvzem vzorcev za potrebe naročenih analiz. Če se na terenskem ogledu ugotovi, da vrtine in druge sondažne preiskave niso primerne za tovrstne analize, pooblaščenec za izdelavo analiz in ocene odpadka to utemeljiti v načrtu vzorčenja in določiti nove lokacije vzorčenja. Načrt vzorčenja mora biti pred izvedbo teh potrjen s strani investitorja.

#### *4.1.6.12 Elaborat za odstranitev in uničenje invazivnih rastlin*

Projektant mora preveriti eventualno problematiko zaraščenosti z invazivnimi rastlinami in predpisati postopke uničevanja upoštevajoč Navodila za ravnanje z ostanki invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst, ZRSVN, Ver. 1.0, 2024 ter podati oceno stroškov, ustrezne postavke pa vključiti v popis del in predračun pripravljalnih del.

#### *4.1.6.13 Elaborat ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča*

Obravnavani odsek proge št. 50 je z vidika obremenitev s hrupom ter protihrupne zaščite obravnavan v elaboratu: »Idejna zasnova protihrupne zaščite za območje ob železniški progi Ljubljana-Divača« št. 2016-031/PHZ kot del dokumentacije »Strokovne podlage za izvedbeni načrt gradnje proge« v sklopu projekta »Glavna železniška proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m., odsek Ljubljana-Divača«.

Iz navedenega dokumenta je razvidno, da niti v obstoječem stanju kot tudi po nadgradnji obremenitev s hrupom ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev hrupa določenih z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 105/2005) ter, da ukrepi za zmanjšanje nivoja obremenitve s hrupom na obravnavanem odseku Borovnica – Verd niso potrebni.

Za potrebe zaščite okolja pred hrupom med gradnjo pa se izdela Elaborat ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča. Ocena se izdela z uporabo modelnega izračuna na podlagi računskih metod, pri čemer se upošteva najmanj podatke o:

- zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije,
- predvidenem času uporabe gradbene mehanizacije,
- številu prevozov za potrebe gradnje na območje gradbišča do priključka na javno cesto.

Ocena mora upoštevati Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2) in biti izdelana v skladu s Prilogo 4 te uredbe. Upoštevajoč predvidena gradbena dela in prevoze je glede na ocenjene ravni hrupa treba predlagati ustrezne ukrepe za zaščito pred hrupom, kot npr. optimiziranje obratovalnega časa gradbenih strojev na gradbišču, celovito urejanje prevoza za potrebe gradnje, uporabo začasnih protihrupnih zaslonov.

## 4.2 Izdelava statične presoje Dolskega viadukta

### 4.2.1 Detajlni pregled

V sklopu detajlnega pregleda se predvidijo naslednja dela in aktivnosti:

*a.a. Proučitev obstoječe dokumentacije in določitev dimenzij objekta*

- Za obravnavani objekt je potrebno pridobiti in proučiti obstoječo projektno ter drugo tehnično dokumentacijo. Na ta način se pridobi vpogled v podatke o tipu konstrukcije, načinu in vrsti gradnje, uporabljenih materialih, prometni obtežbi, predpisih, na podlagi katerih je bil objekt dimenzioniran, ter geološko-geomehanskih pogojih temeljnih tal.
- Geometrija premostitvenega objekta se povzema iz obstoječe projektne dokumentacije, če ta obstaja. V tem primeru je dimenzije treba dodatno preveriti na terenu. Če projektna dokumentacija ne obstaja, je treba k projektu iz te projektne naloge vključiti tudi izdelavo risb objekta (najmanj tlorisa, prečnega in vzdolžnega prereza), iz katerih so razvidni njegova geometrijska in konstrukcijska zasnova.

*a.b. Elaborat detajlnega pregleda*

- Na podlagi proučene obstoječe projektne in druge razpoložljive tehnične dokumentacije se za premostitveni objekt, skladno s specifikacijo naročila, izdela elaborat detajlnega pregleda.
- Detajlni pregled premostitvenega objekta predstavlja celovito in poglobljeno diagnostiko njegovega obstoječega stanja. Ta temelji na natančnem vizualnem pregledu vseh konstrukcijskih elementov objekta, ki vključuje sistematično kartiranje poškodb ter izvedbo ustreznega obsega preiskav. Te vključujejo tako nedestruktivne kot tudi destruktivne preiskave, katerih namen je določiti materialno-tehnične lastnosti konstrukcijskih elementov objekta. Na podlagi ugotovljenega materialno-tehničnega stanja se pripravi celostna ocena trenutnega stanja objekta.
- Vsebina detajlnega pregleda:
  - i. Kataster (kartiranje) poškodb objekta, ki vključuje podatke o lokaciji, obsegu, jakosti in verjetnih vzrokih poškodb na posameznih konstrukcijskih delih objekta.

ii. Preiskave kvalitete betona na vseh nosilnih elementih objekta, in sicer:

a.c. Preiskave tlačne trdnosti betona:

- i. Destruktivne preiskave: odvzem zadostnega števila vzorcev valjev betona iz konstrukcijskih elementov objekta za nadaljnje preizkuse tlačne trdnosti v laboratoriju.
- ii. Nedestruktivne preiskave: izvedba zadostnega števila sklerometerskih meritev na bistvenih konstrukcijskih elementih, z namenom pridobitve statistično relevantne ocene tlačne trdnosti.

a.d. Določitev vsebnosti kloridov, sulfatov in pH vrednosti betona:

- i. Kloridi, sulfati in pH vrednosti se preverjajo na različnih globinah in reprezentativnih lokacijah objekta.
- ii. Kontaminiranost betona s kloridi in sulfati je treba preveriti na različnih globinah in reprezentativnih lokacijah objekta. Na teh mestih je treba izmeriti tudi pH vrednosti betona. Vzorce materiala za večje število teh preiskav, na različnih globinah lahko dobimo iz vrtin, ki jih izvedemo s pomočjo vrtalnika in primerne svedra.

a.e. Preiskave natezne (odtržne) trdnosti betona:

- i. Izvedejo se v zadostnem številu, na smiselno izbranih lokacijah objekta.

ii. Preiskave kvalitete in vrste vgrajene armature:

1. Pri obravnavanem objektu obstaja verjetnost, da je prekladna (obokana) konstrukcija nearmirana, medtem ko bi armatura lahko bila prisotna v

podpornih elementih. V tem primeru se na armirano betonskih elementih objekta izvedejo naslednje aktivnosti:

- a. Destruktivne preiskave: izvedba globinskih preiskovalnih sond na karakterističnih mestih armiranobetonskih elementov. Globinsko sondo se izvede z mehansko odstranitvijo zaščitnega sloja betona do dosega armature. Namen preiskovalnih sond je, da se ugotovi stanje, lega in dimenzije vgrajene nosilne armature, prav tako pa tudi debelina krovne plasti betona. Preveri in potrditi se tudi skladnosti vgrajene armature glede na podatke iz projektne dokumentacije (če je na voljo).
- b. Nedestruktivne preiskave: na izbranih mestih se izvede skeniranje armature z uporabo ustreznega elektronskega instrumenta za določitev količine, lege in globine vgrajene armature.
- c. Ocena stanja korozije armature: vključuje vizualno oceno korozijskega stanja armature na mestih globinskih sond.

iii. Izdelava poročila o izvedenem detajlnem pregledu objekta:

1. Na podlagi vizualnega pregleda na terenu, rezultatov nedestruktivnih in destruktivnih preiskav, laboratorijskih analiz ter kartiranja poškodb je treba pripraviti celovito poročilo. To mora vključevati:
  - a. Oceno trenutnega materialno-tehničnega stanja objekta, z opredelitvijo stopnje poškodovanosti posameznih konstrukcijskih elementov ter objekta kot celote.
  - b. Rezultat detajlnega pregleda mora projektantu zagotoviti strokovno utemeljen in nedvoumen podatek o trenutnem materialno-tehničnem stanju ključnih konstrukcijskih elementov.
  - c. Predlog ukrepov za sanacijo in/ali predlog ojačitvenih posegov.
2. Poročilo o izvedenem detajlnem pregledu objekta mora služiti kot strokovna podlaga za pripravo projektne dokumentacije za izvedbo sanacijskih ukrepov oziroma za nadaljnje odločitve glede obravnavanega objekta.

*a.f. Dodatna pojasnila in opombe glede detajlnega pregleda:*

- i. Upoštevajoč vse navedeno, v nadaljevanju podajamo še nekaj bistvenih napotkov, ki jih mora izvajalec detajlnega pregleda, na podlagi izkušenj s primerljivih referenčnih projektov ter preliminarne ogleda objekta, opravljenega v okviru priprave ponudbe, dosledno upoštevati:
  1. Za nedvoumno določitev obstoječega materialno-tehničnega stanja objekta ter oceno splošne kakovosti vgrajenih materialov (npr. ocena tlačne trdnosti betona ključnih konstrukcijskih elementov, določitev premera vgrajene armature, debeline zaščitnega sloja ipd.) mora odvzeti in analizirati ustrezno število vzorcev materiala (preizkušancev), ki bodo omogočili zanesljive rezultate.
  2. Posebno pozornost mora nameniti izbiri lokacij za odvzem vzorcev, pri čemer je treba upoštevati tudi morebitne vplive zamočenih delov konstrukcijskih elementov na trenutne mehanske lastnosti vgrajenih materialov (npr. potencialno zmanjšano tlačno trdnost betona ali zmanjšan prečni prerez armaturnih palic zaradi korozije itd.).
  3. Pri določanju mest odvzetih betonskih valjev za destruktivne preiskave tlačne trdnosti mora izvajalec upoštevati statično zasnovo objekta ter hkrati zagotoviti tudi vzorčenje na reprezentativnih mestih, tako na suhih, kot na zamočenih delih konstrukcije.

4. Program preiskav mora smiselno slediti protokolu, opredeljenemu v projektni nalogi (PN) in specifikaciji naročila, ob upoštevanju relevantnih standardov za odvzem in preiskave vzorcev materiala.
5. Da bi se izognili dodatnim poškodbam na objektu, je treba obseg in vrsto preiskav ustrezno prilagoditi obstoječemu stanju konstrukcije. Vse poškodbe, nastale kot posledica izvedenih preiskav (odvzem vzorcev, poškodbe površin ipd.), je izvajalec dolžan sanirati na lastne stroške.

#### **4.2.2 Geološko geomehansko poročilo**

Strokovnjak s področja geomehanike izdela geološko geomehansko poročilo, ki bo osnova za nadaljnje računske analize nosilnosti konkretnega premostitvenega objekta. Geološko geomehansko poročilo ter preiskave so obdelane v poglavju Geološko-geotehniški elaborat.

#### **4.2.3 Statično dinamična analiza**

Ob upoštevanju vseh potrebnih vhodnih podatkov (materialno tehnično stanje objekta, geološko geomehansko mnenje/poročilo,...), se izdela statična analiza obstoječega in predvidenega stanja objekta, pri čemer je treba upoštevati tudi dinamične vplive na obravnavano konstrukcijo.

Ob upoštevanju vseh potrebnih vhodnih podatkov (materialno tehnično stanje objekta, geološko geomehansko mnenje/poročilo,...), se izdela statična analiza obstoječega in predvidenega stanja objekta, pri čemer je treba upoštevati tudi dinamične vplive na obravnavano konstrukcijo.

Izvajalec pri izdelavi predmeta naloge upošteva naslednje usmeritve naročnika:

- izdelava statične presoje objekta (ocena) za nadgradnjo objekta po zahtevah TSI (npr. medtirna razdalja, D4 (225 kN/os, 80 kN/m). Pri tem se kot osnova uporabi prometna koda P4 in F1.
- izvajalec je dolžan izdelati skupni popis del s projektantskim predračunom za vsa predvidena dela v sklopu statične nadgradnje objekta oz. ocena ekonomske upravičenosti investicije, po navodilih naročnika.

Poleg predlogov rešitev in ukrepov, ki so navedeni v tej točki PN, mora izvajalec pri izdelavi predmeta pogodbe dokumentacije smiselno upoštevati še prisotnost ostale železniške infrastrukture in:

- tire in tirne naprave,
- spodnjega ustroja (odvodnja meteornih voda z objekta, hidroizolacija,...),
- signalnovarnostne in telekomunikacijske naprave,
- stabilne naprave električne vleke,
- protihrupno zaščito (protihrupne ograje),
- glede na dejstvo, da je objekt na območju elektrificirane železniške proge, je potrebno ugotoviti možne negativne vplive na posamezne konstruktivne in nenosilne dele objekta ter predvideti ukrepe za zmanjšanje teh vplivov,
- usmeritve ZVKD RS, ...

Pred začetkom izdelave pogodbene naloge mora izvajalec preveriti dejansko - obstoječe stanje na objektu in terenu, in s predmetom naloge predati tudi tehnološko poročilo z ustreznim video/ slikovnim materialom ter ga upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.

Za statični izračun objektov je potrebno upoštevati obtežbe za železniške mostove po shemi UIC71 in shemi težkih vozil SW/0 in SW/2 in ostale obtežbe, ki izhajajo iz železniškega prometa po EUROCODE (SIST EN 1991-2) in skladno z obtežno shemo navedeno v Pravilniku o tehničnih ukrepih za obtežbo železniških mostov in propustov. Dinamičen faktor je določen v skladu s točko 6.4.5. EUROCODA. Predlagani faktor odstopanja normalnega prometa od pričakovanega  $\alpha = 1,21$ .

Pri izdelavi dokumentacije je treba upoštevati obstoječo kabelsko kanalizacijo na območju predmeta obdelave.

Pri izdelavi dokumentacije mora izvajalec upoštevati zahteve ustreznih TSI in zahteve nacionalne regulative.

Izvajalec naj smiselno upošteva tudi izvedbo protihrupne zaščite, če je le ta potrebna.

Izvajalec naloge ima poleg vseh nalog, določenih v vsebini in obsegu dela ter regulativi, še naslednje obveznosti:

- sodelovati mora na morebitnih javnih predstavitev in javnih obravnavah;
- sodelovati mora z revidenti/recenzenti projektne dokumentacije že v fazi izdelave projektne dokumentacije;
- udeleževati se mora revizijskih sestankov;
- popraviti oziroma dopolniti mora projektno dokumentacijo po reviziji;
- kot dober strokovnjak prevzema odgovornost za izvedbo vseh nalog, ki jih je potrebno izvršiti za uspešno in popolno izvedbo predmeta naloge;
- če se v fazi potrjevanja dokumentacije ali še kasneje med izvajanjem del ugotovi, da rešitve v izdelani projektni dokumentaciji niso ustrezne, jih mora izvajalec popraviti ali v celoti izdelati ponovno tako, da bodo te tehnično korektne po pravilih stroke, racionalne in za Naročnika ekonomsko upravičene. Naročnik bo izvajalcu s plačilom pokrtil le eno projektno rešitev, ne glede na to, koliko dopolnitev bo še naknadno obdelanih z namenom, da bo projektna rešitev ustrezna.

Predmet naročila mora biti izveden v skladu z veljavno zakonodajo, razpisno dokumentacijo, projektno nalogo ter navodili Naročnika in upravljavca JŽI v smislu dobrega gospodarja. V primeru, da naši predpisi ne zadoščajo, je dovoljeno uporabiti tuje veljavne zakone in standarde v dogovoru z Inženirjem.

## **5 POPISI DEL IN MATERIALOV TER PROJEKTANTSKI PREDRAČUN**

Popisi del morajo biti izdelani skladno s strani naročnika posredovanimi navodili v zvezi s pripravo popisov del in projektantskimi predračuni.

Končna oblika popisa dela mora biti sestavljena skladno s posredovanimi oblikovnimi navodili. Iz opisov posameznih postavk se mora jasno in nedvoumno razbrati, kaj postavka vsebuje, glede dela, uporabe materiala, mehanizacije in transportnih sredstev. V največji možni meri se naj uporabijo opisi iz veljavnih tehničnih specifikacij za popise del TSC 09. 000:2006. Točna navodila v zvezi s pripravo popisov del in projektantskimi predračuni bo izbrani izvajalec dobil ob uvedbi v delo.



Podatke poleg podatkov v tej projektni nalogi, ki jih izvajalec potrebuje za izdelavo pogodbene naloge, je izvajalec dolžan pridobiti na lastne stroške in pri tem spoštovati pogodbene roke.

## 6 VERIFIKACIJA PROJEKTHNIH REŠITEV

Države članice ES so odgovorne za zagotavljanje skladnosti s predpisi o varnosti, varovanju zdravja in varstvu potrošnikov, ki na splošno veljajo za železniška omrežja pri načrtovanju, gradnji, začetku obratovanja in obratovanju železnic.

Skladno z Direktivo 2016/797/ES o interoperabilnosti železniškega sistema v ES (prenovitev) in Zakonom o varnosti v železniškem prometu, ki je uveljavil zahteve te Direktive, je potrebno za nove podsisteme, ki se gradijo, nadgradijo ali obnovijo, pridobiti tudi novo dovoljenje za obratovanje, če tako odloči nacionalni varnostni organ. Zato je potrebno izvesti tudi ES - verifikacijo podsistemov, ki jo izvede priglašeni organ, ki je pooblaščen za ocenjevanje skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ali za postopke ES-verifikacije podsistemov.

Hkrati z izdelavo projektne dokumentacije (IzN) mora izvajalec na projektirane tehnične rešitve pridobiti tudi pozitivno vmesno ES izjavo o verifikaciji priglašene (imenovanega) organa (faza projektiranja) in s tem dokazati naročniku, da so projektne rešitve, ki jih je izvajalec predvidel, skladne z zahtevami tehničnih specifikacij za interoperabilnost in nacionalnimi predpisi.

Izvajalec mora skladno z navedenimi zahtevami z izbranim priglašenim (imenovanim) organom skleniti pogodbo za izvedbo potrebnih verifikacij projektne dokumentacije po TSI in nacionalnih predpisih in pridobiti pozitivno vmesno izjavo o verifikaciji VIV na izdelano projektno dokumentacijo za podsistema TSI ENE in TSI INF.

Priglašeni (imenovani) organ, ki bo izvajal verifikacijo podsistemov mora biti registriran za opravljanje dejavnosti in biti nominiran s strani pristojnega ministrstva kot priglašeni (imenovani) organ za preverjanje skladnosti za TSI, ki jih bo preverjal.

Verifikacijo podsistemov se izvede za ugotovitev skladnosti projektiranja na podlagi Uredb komisije ES za vse podsisteme, ki so tangirani pri projektiranju nadgradnje železniške infrastrukture.

Verifikacija v skladu z nacionalnimi predpisi je zahtevana z naslednjimi predpisi:

- Zakon o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18 in 54/21);
- Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog (UL RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZeIP-1);
- Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (UL RS, št. 93/13, 30/18 – ZVZeIP-1 in 31/22);
- Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju (UL RS, št. 59/10 in 30/18 – ZVZeIP-1);
- Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah (UL RS, št. 85/10 in 30/18 – ZVZeIP-1);,

- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (UL RS, št. 56/03, 61/07 in 30/18 – ZVZelP-1);
- Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (UL RS, št. 47/09 in 30/18 – ZVZelP-1);
- Signalni pravilnik (UL RS, št. 123/07, 18/11, 48/11 in 30/18 – ZVZelP-1);
- Prometni pravilnik (UL RS, št. 50/11, 21/14 in 30/18 – ZVZelP-1).

Dinamika izvajanja verifikacije skladnosti s TSI v fazi projektiranja je odvisna od izvajanja del v zvezi s pripravo projektne dokumentacije, zato se mora izvajalec oziroma priglasi (imenovani) organ prilagajati poteku projektiranja.

Izdelava poročil in vmesne izjave o verifikaciji je vezana na pogodbeni rok oddaje projektne dokumentacije, kar pomeni, da mora izbrani ponudnik projektiranja (izvajalec) v pogodbenem roku predati projektno dokumentacijo s pozitivnimi vmesnimi ES izjavami o verifikaciji za vse sklope izdelane projektne dokumentacije.

## **7 POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA**

### **7.1 Splošno**

Pri izdelavi projektnih rešitev mora projektant proučiti dejanske razmere na terenu in jih temu prilagoditi.

V fazi izdelave dokumentacije je v primeru nejasnosti, izvajalec dolžan pravočasno zahtevati pojasnila s strani Naročnika in upravljavca. Izvajalec je dolžan opozoriti naročnika in upravljavca na vse morebitne pomanjkljivosti v zvezi s potrebnimi izhodišči za izdelavo načrta in izdelati načrt v skladu s pravili stroke.

Izvajalec mora upoštevati navodila Naročnika (njegovega pooblaščenega zastopnika oziroma inženirja, ki zastopa interese Naročnika) in Upravljavcev pri sprotnem spremljanju izdelave projektne dokumentacije.

Za vse sisteme naprav, ki se jih podrobneje načrtuje šele v izvedbeni fazi projektiranja, mora projektant v fazi izdelave dokumentacije v tehničnem poročilu, ločeno opisati obstoječe in novo stanje vseh naprav in sistemov postajnega območja, ki so predmet obdelave. (SVTK, EE naprave, GSM-R, predvidena vozna mreža in predviden ETCS ...).

V primeru, da projektant v fazi izdelave izvedbenega načrta ugotovi, da ne more izpolniti vseh zahtev projektne naloge mora na to nemudoma opozoriti naročnika ter sočasno predlagati ustrezno tehnično rešitev, ki bo v največji možni meri izpolnjevala pričakovanja naročnika. Tehnična dokumentacija je last naročnika. Vse pravice razpolaganja in spreminjanja (dopolnjevanja) se prenesejo na naročnika.

V primeru utemeljenih pripomb revidentov oz. pregledovalcev načrta (naročnik) ter zahtev mnenjedajalcev, mora projektant izvesti dopolnitve in popravke načrta za isto ceno.

Projektant mora v projektu upoštevati splošne okoljevarstvene pogoje upravljavca JŽI ki so v prilogi (Splošni okoljevarstveni pogoji upravljavca JŽI).

V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture ter mejo progovnega pasu.

Načrtuje se izvajanje del po postopku vzdrževalnih del v javno korist.

Projektanti pri uporabi barvnih grafičnih podlog ne smejo uporabljati barve, ki vsebuje manj kot 50% črne barve. Uporabljati morajo barve, ki so dobro vidne pri tisku na belem papirju. En izvod usklajene in dopolnjene projektne dokumentacije mora biti izdelan in pripravljen za arhiviranje v skladu z zakonodajo.

Projektna dokumentacija je last Naročnika. Vse pravice razpolaganja in spreminjanja (dopolnjevanja) se prenesejo na Naročnika oz. Upravljavca.

V primeru utemeljenih pripomb Naročnika oziroma njegovih pooblaščenec ter upravljavcev mora izvajalec izvesti dopolnitve in popravke projektne dokumentacije v okviru ponudbene (pogodbene) cene.

V situacijskem načrtu je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture ter mejo progovnega pasu.

Terminski plan za izvedbo del po tej projektni nalogi mora biti predan ob podpisu pogodbe in mora biti skladen z roki definiranimi v tej projektni nalogi. Terminski plan potrjen s strani Inženirja po uvedbi v delo se nastavi kot »osnovni načrt«, noveliran terminski plan pa se odda v pregled Inženirju skupaj z mesečno situacijo.

Zasnovo, rešitev konstrukcije, materiala, detajle in opremo je potrebno projektirati tako, da se omogoči življenjska doba 100 let.

## **7.2 Nacionalna zakonodaja za izdelavo projektne dokumentacije**

Projektirane rešitve morajo biti v skladu z naslednjimi predpisi:

- Zakon o varnosti v železniškem prometu (UL RS, št. 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 31/22 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju (Uradni list RS, št. 59/10 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah (Uradni list RS, št. 85/10 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),

- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23),
- Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč (Uradni list RS, št. 72/09, 72/10 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03, 61/07 – ZVZelP in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Uradni list RS, št. 47/09 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- Signalni pravilnik (Uradni list RS, št. 123/07, 18/11, 48/11 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A)
- Prometni pravilnik (Uradni list RS, št. 50/11, 21/14 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A).
- 925 DN 30
- Celostna grafična podoba SŽ
- 925 P-17

### 7.3 Projektni pogoji, mnenja in soglasja

Projektant je dolžan pridobiti projektne pogoje in mnenja vseh pristojnih mnenjedajalcev upravljavcev GJI.

Projektant je dolžan izdelati seznam mnenjedajalcev in voditi korespondenco pridobivanja in komunikacije z mnenjedajalci (datum vlog, pridobitev projektnih pogojev, mnenj in soglasij, zahtevane dopolnitve, datum dopolnitev, ...). Seznam je treba voditi ažurno ter ga posredovati naročniku. Ravno tako je potrebno naročniku v čim krajšem času po elektronski pošti posredovati projektne pogoje, mnenja in soglasja.

Kopije vročilnic vlog za pridobitev projektnih pogojev/mnenj in tabelarični seznam vseh pozvanih mnenjedajalcev je potrebno dostaviti naročniku po el. pošti (ali skenirano) v celoti - najkasneje 1 mesec pred iztekom pogodbenega roka za oddajo projekta v postopek pregleda in potrditve. Pridobljene projektne pogoje/mnenja mora projektant skenirati in sproti dostavljati naročniku po el. pošti.

V tehničnem poročilu je za vsakega mnenjedajalca potrebno vrstično/oštevilčeno navesti pridobljene projektne pogoje in vrstično/oštevilčeno (enak vrstni red!) napisati (natančno!), kako so se le-ta upoštevala pri izdelavi projekta. Zapis "projektne rešitve so v skladu s projektnimi pogoji" ne zadošča.

Zahtevam mnenjedajalcev po povečanju kapacitete naprav ali izgradnje novih mora projektant oporekati v dogovoru z naročnikom. Prav tako, če izstavljeni projektni pogoji niso v skladu z zakonodajo, je projektant dolžan mnenjedajalca pozvati, da jih korigira ali dopolni.

V projektni dokumentaciji, ki je oddana v postopek pregleda in potrditve, morajo biti vsi projektni pogoji in mnenja. V primeru molka je treba k projektu priložiti dokazilo (vročilnico), da je bilo za mnenje zaproseno vsaj 60 dni pred oddajo projekta v postopek pregleda in potrditve. V nasprotnem primeru se šteje, da je projekt za pregled in potrditev nepopoln in bo iz formalnih razlogov zavrnjen (pogodbena kazen se bo zaračunala kot, da ni bil še oddan).

#### 7.4 Pregled in potrditev projektne dokumentacije

Pregled in potrditev projektne dokumentacije bo opravil upravljavec JŽI. Projektant mora sodelovati v postopku izvedbe pregleda ter odpraviti napake in pomanjkljivosti ugotovljene s strani pregledovalcev.

Projektant mora na izdelano projektno dokumentacijo pridobiti sklep o uspešno opravljenem pregledu projektne dokumentacije s strani upravljavca JŽI (SŽ-Infrastruktura d.o.o.). Sklep bo izdan po predaji celotne dopolnjene in popravljene projektne dokumentacije predane v enem (1) papirnatem in enem (1) digitalnem izvodu na USB ključu (pasivna in aktivna oblika).

Po izvedenem pregledu je potrebno projektno dokumentacijo dopolniti z izjavo upravljavca, ki dokazuje usklajenost izdelane projektne dokumentacije z zahtevami pregledovalcev.

### 8 ROKI ZA IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

V roku 3 (treh) mesecev od uvedbe v delo je izvajalec dolžan predati izdelano dokumentacijo za Dolski viadukt v pregled naročniku.

Rok za izdelavo projektne dokumentacije je 9 mesecev od uvedbe v delo.

Predaja dopolnjene verificirane projektne dokumentacije po pripombah pregledovalcev, vključno s pridobljenim sklepom o uspešno opravljenem pregledu in potrditvi upravljavca je 12 mesecev od uvedbe v delo.

Koordinacijski sestanki z usklajevanjem predlaganih rešitev med naročnikom, inženirjem, upravljavcem in izvajalcem bodo predvidoma vsakih 14 dni ali po potrebi pogostejše. Koordinacijske sestanke bo skliceval naročnik oz. pooblaščen inženir.

### 9 OBLIČNOST IN ŠTEVILO IZVODOV

Projektant mora projektno dokumentacijo izdelati z uporabo računalniške tehnologije (grafični in atributni podatki) in jo predati naročniku v tiskani in digitalni obliki:

#### aktivna oblika:

tekstualne vsebine:	Microsoft Word,
tabelarične prikaze, popis del in predračun:	Microsoft Excel,
podatkovne baze:	Microsoft Access,
terminske plane:	Microsoft Project,
slike:	v formatu tiff, jpeg ali jpg,
načrte:	dwg, dwf

prostorski podatki:

GIS; dwg, dwf

**pasivna oblika:**

tekstualne vsebine:

v pdf zapisu,

tabelarične prikaze, popis del in predračun:

v pdf zapisu,

slike:

v pdf zapisu,

načrte:

v pdf zapisu

prostorski podatki:

v pdf zapisu

Vso navedeno projektno dokumentacijo je potrebno 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 ključku«, ki naročniku omogoča njihovo spreminjanje in dopolnjevanje skladno s spremembami na terenu ter skladno s potrebnimi rednega in investicijskega vzdrževanja javne železniške infrastrukture.

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

Izvajalec projektiranja mora predati naročniku projekt v elektronski obliki na USB ključku ter s tem tudi vse materialne in moralne avtorske pravice. Vsa dokumentacija pa mora biti opremljena z znakom Copyright Slovenske železnice, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, 1506 Ljubljana.

Projektna dokumentacija ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljen za nadaljnjo obdelavo.

Število potrebnih izvodov dokumentacije je naslednje:

Projektno dokumentacijo za potrebe pregleda in potrditve je potrebno izdelati v enem (1) tiskanem in dveh (2) digitalnih izvodih na USB ključku (pasivna in aktivna oblika). Po izdanem sklepu o uspešno opravljenem pregledu in potrditvi upravljavca je potrebno naročniku predati šest (6) tiskanih in šest (6) digitalnih izvodov na USB ključku (pasivna in aktivna oblika). Šesti izvod mora biti pripravljen za arhiviranje skladno z veljavno zakonodajo za arhiviranje.

Vsi prostorski podatki morajo biti podani v državnem koordinatnem sistemu Republike Slovenije (ETRS89).

Projekti, ki bodo izdelani v zgoraj navedenih digitalnih oblikah morajo pri nadaljevanju projektiranja omogočati izmenjavo podatkov in uporabo le-teh v fazi PID.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati dokument: »Navodila projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv Direkcije RS za infrastrukturo, ki ga projektant najde na spletni strani Direkcije RS za infrastrukturo«.

## **10 SMERNICE ZA IZDELAVO PROJEKTA**

### **10.1 Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo**

Projektant mora pri projektiranju upoštevati Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo NA0012-R4.0, Ljubljana, februar 2019, ki vsebuje navodila za oblikovanje vsebine projektne dokumentacije, praktične napotke za označevanje prilog formata A4 (tekstualnega in računskega značaja) ter oblikovanje glav risb in lokacije šifre objekta. Klasifikacijski načrt je dostopen na spletnem naslovu:

<https://www.gov.si/zbirke/storitve/predaja-projektne-dokumentacije-v-arhiv-direkcije-za-infrastrukturo/>

### **10.2 Navodila projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv Direkcije RS za infrastrukturo**

Projektant mora pri projektiranju upoštevati Navodila projektantom za predajo šifrirane dokumentacije in za predajo projektne dokumentacije v skenirani in vektorski obliki. Navodilo je dostopno na spletnem naslovu:

<https://www.gov.si/zbirke/storitve/predaja-projektne-dokumentacije-v-arhiv-direkcije-za-infrastrukturo/>

## **11 RAZPOLOŽLJIVA PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA**

Razpoložljiva projektna dokumentacija obstoječega stanja bo na razpolago izbranemu ponudniku pri upravljavcu JŽI po sklenjeni pogodbi in uvedbi v delo.

## **12 SPLOŠNI OKOLJEVARSTVENI POGOJI**

Ker se bodo dela izvajala na obstoječi javni železniški infrastrukturi, ki jo upravljajo SŽ Infrastruktura, ki so skladno z Zakonom o železniškem prometu (Uradni list RS, št. 99/15 – uradno prečiščeno besedilo) upravljavec te infrastrukture, je potrebno pri izvajanju del na javni železniški infrastrukturi upoštevati tudi okoljevarstvene zahteve, ki jih je sprejel in uveljavil upravljavec in so določeni v Splošnih okoljevarstvenih pogojih za pogodbenike družb skupine Slovenskih železnic in sicer:

Družbe, ki so del skupine Slovenskih železnic (v nadaljevanju: Slovenske železnice) se v okviru svojega poslovanja kot tudi poslovanja z dobavitelji blaga in storitev in z vsemi ostalimi pogodbeniki kot so najemniki poslovnih prostorov in zemljišč (v nadaljevanju: pogodbeniki Slovenskih železnic) zavezujejo za spoštovanje najvišjih standardov varstva okolja.

Skrb za čisto in urejeno delovno, bivalno oz. naravno okolje predstavlja pomemben del družbene odgovornosti, ki jo nosijo Slovenske železnice. Na ta način zagotavljajo Slovenske železnice ekološko varen in okolju prijazen prevoz potnikov in tovora, ter kakovostno upravljanje in vzdrževanje celotne železniške infrastrukture.

Zastavljeno strategijo varstva okolja je mogoče uspešno in učinkovito izvajati le tako, da zahteve varstva okolja izpolnjujejo vsi zaposleni na Slovenskih železnica skupaj s pogodbeniki Slovenskih železnica, in sicer:

- dosledno izpolnjevanje vseh zakonskih in drugih zahtev, ki kakorkoli zadevajo varstvo okolja,
- racionalizacija oz. optimizacija porabljene energije, vode in drugih naravnih virov,
- zmanjševanje povzročenih količin odpadkov s poudarkom na striktnem ločevanju odpadkov,
- uporaba materialov in komponent, ki vsebujejo okolju čim manj nevarnih oz. škodljivih snovi,
- zagotavljanje najvišje stopnje ekološke varnosti pri skladiščenju nevarnih snovi in pri prevozu nevarnega blaga,
- stalno okoljsko osveščanje zaposlenih in krepitev odgovornosti zaposlenih do varstva okolja.

Skladno z zastavljeno strategijo varstva okolja morajo pogodbeniki Slovenskih železnica ustrezno zagotavljati:

- pravilno ravnanje z odpadki kot je: ločevanje odpadkov na izvoru njihovega nastajanja, urejena zbirna in oddajna mesta za odpadke, tehnično urejeni poslovni prostori za začasno skladiščenje nevarnih odpadkov,
- pravilno skladiščenje nevarnih snovi v skladu z veljavno zakonodajo Republike Slovenije in Požarnim redom Slovenskih železnica,
- 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 železnica,
- stalno zagotavljanje urejenosti in čistosti objektov, kadar gre za najem, njenega funkcionalnega zemljišča in ostalih površin, ki so predmet pogodbe,
- obveščanje odgovorne osebe na strani Slovenskih železnica o vseh spremembah in dogodkih, ki imajo ali bi lahko imeli za posledico škodljiv vpliv na okolje.

S Splošnimi okoljevarstvenimi pogoji za pogodbenike družb skupine Slovenskih železnica morajo biti pisno seznanjeni vsi delavci (izvajalci oz. podizvajalci), ki delajo za pogodbenika ali v imenu pogodbenika. O tem morajo pogodbeniki Slovenskih železnica hraniti pisna dokazila, ki morajo biti obenem na vpogled delavcem, ki izvajajo nadzor s strani družb Slovenskih železnica.

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 pogodbenika pričakujejo, da s svojo dejavnostjo tvorno sodeloval pri ohranjanju čistega, urejenega in zdravega bivalnega okolja.



### 13 PRILOGE

- P1 - Poročilo meritev z georadarsko metodo na betonskem Dolskem viaduktu, v km 592 + 804, na progi Ljubljana - Sežana (Konstant biro d.o.o., marec 2025);
- P2 - Glavni pregled nosilne konstrukcije železniškega mostu Ljubljana-Sežana-d.m 592+804,00, Poročilo št. POR/58-268/25, december 2024, Bureau Veritas;
- P3 - Skica mosta, Postojna, januar 1984;
- P4 - Predlog programa geološko-geotehničnih raziskav (GGH) za fazo izvedbenega načrta (IZN) za "Izdelava projektne dokumentacije za nadgradnjo dela progovnega odseka Borovnica - Verd, na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m., v segmentu od km 592+750 pa do km 594+800.";
- P5 - Navodila za izdelavo popisa del ter projektantskega predračuna.