



Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

T: 01 478 80 02
F: 01 478 81 23
E: gp.dr.si@gov.si
www.di.gov.si

PROJEKTNA NALOGA

**za izdelavo izvedbenega načrta za nadgradnjo železniške
postaje LJUBLJANA ČRNUČE**

Ljubljana, junij 2022

Naročnik: RS Ministrstvo za infrastrukturo,
Direkcija republike Slovenije za infrastrukturo,
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Vodja projekta: mag. Peter Cokan

Projektna naloga: za izdelavo izvedbenega načrta za nadgradnjo železniške
postaje Ljubljana Črnuče

Številka dokumenta: 0242

Izdelovalec: DRI upravljanje investicij,
Družba za razvoj infrastrukture d.o.o.
Kotnikova 40
Ljubljana

Vodja projekta: Janja Švarc, univ. dipl. inž. grad.

Izdelovalci naloge: Urban SELAN, univ. dipl. inž. grad.
Branko REBERNAK, inž. tel.
Jože URBANC, dipl. oec.
Žiga BABŠEK
Mag. Urša PAPLER

KAZALO VSEBINE

1	SPLOŠNI PODATKI	6
1.1	Naročnik.....	6
1.2	Upravljavec.....	6
1.3	Inženir	6
1.4	Naziv projekta.....	6
1.5	Območje obdelave železniške postaje Ljubljana Črnuče:	6
1.6	Predmet naročila	6
1.7	Splošna načela	7
1.8	Namen in cilji projekta	8
2	STROKOVNE PODLAGE ZA IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	9
3	OPIS OBSTOJEČEGA STANJA	10
3.1	Splošno	10
3.2	Zgornji ustroj	10
3.3	Spodnji ustroj	11
3.4	Druge postajne tehnične naprave	11
3.5	Nivojski prehodi	12
3.6	Obstoječi objekti na območju železniške postaje	13
3.7	Parkirišča in dostopne poti	18
3.8	Signalnovarnostne naprave	18
3.9	Telekomunikacijske naprave.....	19
4	PROMET IN PROMETNA TEHNOLOGIJA	20
5	TEHNIČNE ZAHTEVE PROJEKTIRANJA	26
5.1	Splošno	26
5.2	Zgornji ustroj.....	26
5.3	Spodnji ustroj	29
5.4	Peroni	30
5.5	Bodoča elektrifikacija – vozno omrežje	32
5.6	Podhod pod železniško progo za dostop na peron	32
5.7	Drugi objekti na območju železniške postaje.....	33
5.8	Rušitve.....	34
5.9	Parkirišča, dostopna pot in kolesarnica	34

5.10	Informacijska oprema	34
5.11	SVTK naprave splošno	34
5.12	Signalnovarnostne naprave	34
5.13	Telekomunikacijske naprave.....	36
5.14	Dvigalo.....	39
5.15	Električne inštalacije nizke napetosti	39
5.15.1	Elektroenergetsko napajanje naprav.....	40
5.15.2	Električne inštalacije postajnega poslopja.....	41
5.15.3	Zunanja razsvetljava	42
5.16	Električno gretje kretnic	44
5.17	Daljinski nadzor (SCADA).....	44
5.18	Kabelske trase	44
5.19	Komunalni, energetski in telekomunikacijski vodi	45
6	GEOLOŠKO GEOMEHANSKE RAZISKAVE	45
7	VPLIVI NA OKOLJE.....	48
8	VSEBINA IN OBSEG PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	53
8.1	Vsebina idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IZP).....	53
8.2	Vsebina izvedbenega načrta (IZN)	54
8.2.1	Splošni del	55
8.2.2	Tehnično poročilo	55
8.2.3	Popisi del in količin ter projektantski predračun	57
8.2.4	Skupni projektantski predračun s predizmerami.....	58
8.2.5	Risbe z vsemi potrebnimi detajli.....	58
8.2.6	Varnostni načrt.....	58
8.2.7	Geodetski načrt	59
8.2.8	Elaborati	59
8.2.9	Posebni elaborati	61
8.2.10	Vizualizacija projektne rešitve	62
9	POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA.....	62
9.1	Splošno	62
9.2	Verifikacija projektne dokumentacije IZN.....	63
9.3	Projektne pogoje, mnenja in soglasja.....	64

9.4	Revizija projektne dokumentacije IZN	65
10	ŠTEVILO IZVODOV	65
11	SMERNICE ZA IZDELAVO PROJEKTA	66
11.1	Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo	66
11.2	Navodila projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv Direkcije RS za infrastrukturo	67
12	PRILOGE	67
12.1	Priloga 1: Obstoječa tirna shema postaje Ljubljana Črnuče se nahaja v ločeni .pdf datoteki.....	67
12.2	Priloga 2: Izjava izdelovalca projektne dokumentacije.....	67
12.3	Priloga 3: Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI.....	69

1 SPLOŠNI PODATKI

1.1 Naročnik

Naročnik javnega naročila je RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija republike Slovenije za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: naročnik).

1.2 Upravljavec

SŽ-Infrastruktura, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: upravljavec).

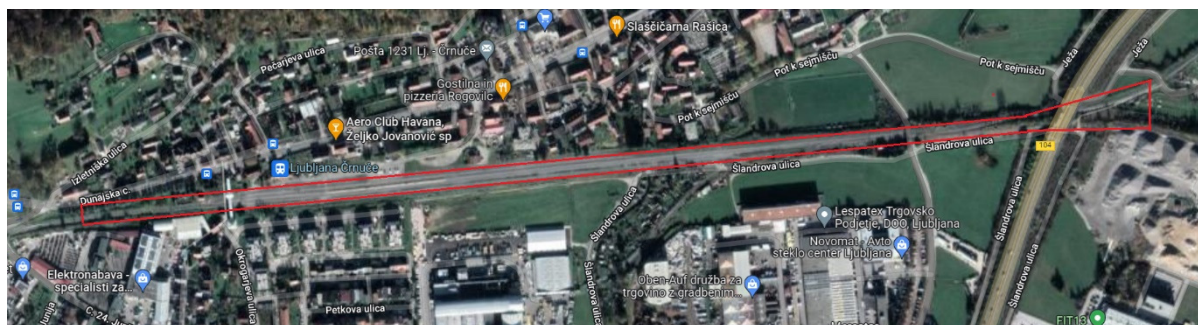
1.3 Inženir

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

1.4 Naziv projekta

Izvedbeni načrt (IZN): »Nadgradnja železniške postaje Ljubljana Črnuče«.

1.5 Območje obdelave železniške postaje Ljubljana Črnuče:



Prikaz širšega območja obdelave železniške postaje Ljubljana Črnuče

1.6 Predmet naročila

Predmet naročila je:

- **Idejna zasnova za pridobitev projektnih in drugih pogojev (v nadaljevanju IZP)** v okviru katere je potrebno obdelati najmanj 3 variante nadgradnje železniške postaje Ljubljana Črnuče. Podrobnejša vsebina IZP je definirana v nadaljevanju.
- **Izvedbeni načrt (v nadaljevanju IZN): »Nadgradnja železniške postaje Ljubljana Črnuče«** izveden v skladu s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist (Uradni list RS, št. 82/06, 61/07 – ZVZelP in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A) ter drugo veljavno zakonodajo, razpisno dokumentacijo, projektno nalogo ter navodili naročnika in upravljavca JŽI v smislu dobrega gospodarja.

1.7 Splošna načela

Projektant mora izdelati navedeno projektno dokumentacijo skladno z zahtevami projektne naloge. Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati veljavno zakonodajo Republike Slovenije, norme, pravilnike, standarde, tehnične specifikacije za interoperabilnost 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.

Projektant v prvi fazi izdelava IZP, v okviru katere obdela najmanj 3 variante projekta: »Nadgradnja železniške postaje Ljubljana Črnuče« in jih predstavi naročniku, upravljavcu in inženirju. Po potrditvi ene izmed teh oz. kombinacije le teh projektant pripravi končno verzijo izbrane variante, ki bo podlaga za izdelavo IZN.

Za regionalno železniško progo št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben je po Nacionalnem izvedbenem načrtu za TSI INF, maj 2020, definirana naslednja prometna kode:

	Prometna koda	Vrednosti
Ostale proge / omrežje	F2 – P5	GC; 22,5 t; 80-120 km/h; 600 – 1.050m, 50 - 200m

Pri izdelavi projektne dokumentacije naj se upoštevajo ustrezne direktive, tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI), nacionalni izvedbeni načrti (NIN) za TSI za interoperabilnost za posamezne podsisteme in drugi evropski in nacionalni razvojni programi, ki vplivajo na oblikovanje razvoja javne železniške infrastrukture. Projektant naj navede direktive in TSI, ki jih je upošteval pri izdelavi projektne dokumentacije. Projektant mora v primeru geografskih, okoljskih ali urbanističnih omejitev vsa odstopanja ustrezno utemeljiti.

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

Dela v zvezi z nadgradnjo železniške postaje Ljubljana Črnuče se bodo izvajala kot vzdrževalna dela v javno korist. 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 potrebno o tem nemudoma seznaniti naročnika in inženirja ter predlagati ustrezne rešitve.

1.8 Namen in cilji projekta

Namen nadgradnje železniške postaje Ljubljana Črnuče je predvsem:

- povečanje zmogljivosti postaje,
- povečanje hitrosti,
- vzpostavitev parametrov zmogljivosti za prometni kodi P5 in F2 v skladu s TSI-kategorizacijo (osna obremenitev 225 kN/os in dolžinska obremenitev 80 kN/m),
- zagotovitev fleksibilnejšega odvijanje prometa,
- zagotovitev potnikom prijaznejšo infrastrukturo,
- povečanje stopnje varnosti prometa in potnikov,
- zagotovitev interoperabilnosti,
- zagotovitev obratovanja daljših tovornih vlakov ter peronske infrastrukture,
- vzpostavitev zahtevanega svetlega profila GC.

2 STROKOVNE PODLAGE ZA IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

V nadaljevanju so navedene do sedaj izdelane strokovne podlage, ki se nanašajo na obravnavano širše območje železniške postaje Ljubljana Črnuče in jih je pri projektiranju potrebno smiselno upoštevati:

- DIIP: Državno prostorsko načrtovanje za nadgradnjo železnike proge št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben, PNZ d.o.o., št. naloge 99/20, december 2020
- Ureditev parkirnih mest za kolesa na območju železniških postaj znotraj Slovenije, (ACER; IZN; št. projekta 8396/10; januar 2019 (dopolnitev po reviziji maj 2019)).
- Elaborat metodologije določitve števila parkirnih mest za kolesa in njihovo opremljenost na postajah / postajališčih, maj 2018, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.
- Idejna zasnova za železniško progo št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben (Cestni inženiring d.o.o., št. Proj. 19_804/Kamnik, november 2020).

Strokovne podlage, ki so navedene zgoraj, zagotavlja naročnik.

Prostorski dokumenti, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije, so naslednji:

- Strategija prostorskega razvoja Slovenije (SPRS, Uradni list RS, št. 76/04),
- strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji (julij 2015),
- resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16),
- regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2014-2020 (Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije, julij 2015),
- celostna prometna strategija Ljubljanske urbane regije (Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije, november 2018).

3 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

3.1 Splošno

Opisi obstoječega stanja so zgolj informativne narave. Za pripravo ponudbe si je projektant dolžan sam pridobiti vse potrebne podatke o obstoječem stanju JŽI na širšem območju železniške postaje Ljubljana Črnuče.

Železniška postaja Ljubljana Črnuče se nahaja na regionalni enotirni železniški progi št. 21 Ljubljana Šiška - Kamen Graben. Postaja stoji na levi strani proge v km 5+448,00. Postajno območje obsega prostor od uvoznega signala »A1« v km 4+509,00 do uvoznega signala »B1« v km 6+507,00. Dolžina postajnega območja je 1998 m.

3.2 Zgornji ustroj

Elementi zgornjega ustroja (tiri, kretnice, pragovi) so zastareli in dotrajani. Postajni tiri in kretnice so v veliki večini sistema 49 E1 na lesenih pragih s togim pritrtilnim materialom vrste K, deloma pa tudi 60 E1 na betonskih pragih z elastičnim pritrtilnim materialom. Na postaji je vgrajenih 11 kretnic. Kretnici 1 in 11 sta vključeni v ERSV. Kretnice št. 2, 3, 4, 5, 6, 9 in 10 ter raztirnika R1 in R2 se predstavljajo in zaklepajo ročno na kraju samem s ključavnicami Robel, ter so preko posebnih električnih ključavnic pri kretnicah oziroma raztirnikih v električni odvisnosti z ERSV napravo. Kretnica št. 10 je zaklenjena v redni legi v premo na tir št. 4 in je v ključevni odvisnosti s ključavnico kretnice 9. Kretnica 8 je zaklenjena s ključavnico Robel v redni legi v premo na tir 5 in ni v odvisnosti z ERSV napravo.

Pregled namembnosti tirov na železniški postaji Ljubljana Črnuče:

Št. tira	Vrsta	Namembnost
1/101	Stranski	Nakladalno – razkladalni tir
2	Stranski	Sestava in razstava tovornih vlakov
3/103	Glavni	Sprejem in odprava vlakov
4	Glavni prevozni	Sprejem in odprava vlakov
5	Stranski tir	Sestava in razstava tovornih vlakov

Pregled namembnosti tirov na železniški postaji Ljubljana Črnuče

Pregled industrijskih tirov, ki se cepijo s postajnega območja Ljubljana Črnuče so:

Ime	Vrsta	Namembnost
Etra – Tovarna transformatorjev Črnuče	Industrijski tir	Dovoz in odvoz vagonov za potrebe upravljalca oziroma uporabnika industrijskega tira
Dinos Ljubljana	Industrijski tir	Dovoz in odvoz vagonov za potrebe upravljalca oziroma uporabnika industrijskega tira
TAČ – tovarna asfalta Črnuče	Industrijski tir	Dovoz in razkladanje kamnitih agregatov ter za odvoz praznih vagonov za potrebe upravljalca oziroma uporabnika industrijskih tirov

Slovenijales	Industrijski tir	Dovoz in odvoz vagonskih pošilk za potrebe uporabnika industrijskega tira
--------------	------------------	---

Pregled industrijskih tirov , ki se cepijo s postaje in z odprte proge z namenom uporabe

Pregled koristnih dolžin postajnih tirov na železniški postaji Ljubljana Črnuče:

Št. tira	Smer	Dolžina tira od - do	Koristna dolžina v m
1	Ljubljana – Kamnik; obe smeri	Raztirnika R2 – Vrha kr. 5	362
101	Ljubljana – Kamnik	Ločnice kr. 5 – Tirnega zaključka	53
2	Ljubljana – Kamnik; obe smeri	Ločnice kr. 4 – Ločnice kr. 6	412
3	Ljubljana – Kamnik; obe smeri	Izvozni signal 31 – Izvozni signal 32	504
103	Ljubljana – Kamnik; obe smeri	Vrha kr. 7 – Ločnice kr. 11	297
4	Ljubljana – Kamnik; obe smeri	Izvozni signal 41 – Izvozni signal 42	768
5	Ljubljana – Kamnik; obe smeri	Raztirnika R1 – Ločnice kr. 8	666

Pregled koristnih dolžin postajnih tirov na železniški postaji Ljubljana Črnuče

3.3 Spodnji ustroj

Spodnji ustroj je praktično isti od časa izgradnje. Planum proge je iz materialov, ki so podajni in neustrezni za dinamične obremenitve ter zmrzljivo neodporni, niti ni sistema odvajanja meteornih voda.

3.4 Druge postajne tehnične naprave

Nakladalna klančina v km 5+447,88:

Ob manipulativnem tiru št. 1 v km 5+626,80 se začne bočna asfaltirana nakladalno razkladalna klančina dolžine 120 m , širine 10 m in višine 1,10 m.

Napajalnik:

Nasproti postajnega poslopja je med tiroma št. 2 in št. 3 v km 5+468 napajalnik, ki ni več v uporabi.

Peron in prehod:

Med tiroma št. 3 in 4 je od km 5+510,00 do km 5+660,00 nepokrit asfaltiran otočni peron dolžine 150 m, širine 2,80 m in višine 0,55 m. Na zaključku perona sta za obe smeri vožnje nameščeni signalni oznaki 204: »Mesto ustavitve«. Službeni prehod, ki obenem služi kot dohodna pot za dostop potnikov na peron preko tirov št. 1,2 in 3 je v višini začetka perona v km 5+507,00.



Nivojski dostop na peron v medtirju tira št. 3 in št. 4

3.5 Nivojski prehodi

Na območju železniške postaje Ljubljana Črnuče sta dva zavarovana nivojska prehoda:

- Nivojski prehod NPr 4.6 v km 4+642,00 (Dunajska cesta):
NPr 4.6 v km 4+642,00 na križanju ceste z železnico na območju postaje Ljubljana Črnuče je zavarovan z avtomatsko napravo za zavarovanje prometa na nivojskem prehodu sistema ISKRA NPr – PO. Nivojski prehod je zavarovan s štirimi cestni semaforji CS1, CS2, CS3 in CS4 in dvema polzapornicama PZ1 in PZ2.
- Nivojski prehod NPr 5.1 v km 5+072,00 (Cesta 24. junija):
NPr5.1 v km 5+072,00 križanju ceste z železnico na območju postaje Ljubljana Črnuče je zavarovan z avtomatsko napravo za zavarovanje prometa na nivojskem prehodu sistema ISKRA NPr – PO. Nivojski prehod je zavarovan s štirimi cestni semaforji CS1, CS2, CS3 in CS4 in dvema polzapornicama PZ1 in PZ2.

Nivojska prehoda sicer ležita na območju postaje, vendar segata izven predvidene meje obdelave na A strani postaje.



Nivojski prehod NPr 4.6 v km 4+642,00 z Dunajske ceste



Nivojski prehod NPr 5.1 v km 5+072,00 z Ceste 24. junija

3.6 Obstoječi objekti na območju železniške postaje

Postajni objekt v km 5+447,88:

Objekt postajnega poslopja na železniški postaji Črnuče se nahaja v km 5+447,88 na levi strani postaje regionalne proge št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben. Postajni objekt je neizoliran s tankoslojno kontaktno fasado, stavbno pohištvo je novejša izvedba in v solidnem stanju. Streha je dvokapna, krita z dotrajano opečno kritino. V postajnem objektu so prostori namenjeni obratovanju postaje (prometni urad z manjšo kuhinjo, potniška blagajna z čakalnico, sanitarije za zaposlene, itd.) ter dva lastniška stanovanja. Mansardni prostori so prazni. Vsi prostori so majhni ter v slabem stanju. Ogrevajo se z energijsko potratnimi pečmi. Čakalnica in potniška blagajna sta nedostopni funkcionalno oviranim osebam in invalidom. Zunanje ureditve postaje ni, niti ni urejenega zunanjega prostora za čakanje in počitek potnikov.



Postajno poslopje železniške postaje Ljubljana Črnuče



Postajna blagajna ter manjša kuhinja

Potniške sanitarije in skladišče:



Potniške sanitarije



Skladišče za potrebe zaposlenih na postaji

Poleg postajnega objekta so tudi potniške sanitarije, ter poleg njih še dva manjša objekta, ki služita za namen skladiščenja.

Čuvajnici na A in B strani postaje:

Na A strani se na levi strani proge se v km 5+300,00 nahaja čuvajnica, katera leži znotraj meje JŽI in je v »Idejni zasnovi za železniško progo št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik« predvidena za rušitev. Na B strani postaje v km 6+200,00 postaje se nahaja še ena čuvajnica, katera je ravno tako predvidena za rušitev.



Čuvajnica na A strani postaje Ljubljana Črnuče

Podvoz v km 6+209,00

V km 6+209,00 na cesti 716411 »Pot k sejmišču« se nahaja obstoječ AB cestni podvoz pod železniškimi tiri. Nadvoz je dotrajan, na konstrukciji so vidne sledi zamakanja. Podvoz je nepregleden, okolica je ne-vzdrževana.



Podvoz »Pot k Sejmišču«

Jekleni nadhod nad tiri v km 5+377,00

V km 5+377,00 je nad vsemi tiri postaje kovinski nadhod. Nadhod omogoča prehod pešcev iz Dunajske ceste na severni strani železnice na Okrogarjevo cesto in blokovskega naselja na južni strani železnice.



Kovinski nadhod nad tiri

Prepusti

Prečno pod tiri poteka armirano – betonski prepust skozi katerega teče potok Črnuščica v km 6+310,00 , kateri je dotrajan ter ne-vzdrževan.



AB prepust za potok Črnuščica

V km 6+390,00 se nahaja še obstoječ dotrajan cevni prepust $\Phi 1,10$ m. Ravno tako se v km 6+460,00 nahaja enak tip cestnega prepusta $\Phi 1,10$ m.

3.7 Parkirišča in dostopne poti

Dostop na železniško postajo je omogočen iz Dunajske ceste vendar ni označen. Za potrebe parkiranja osebnih vozil se uporablja delno makadamsko, delno asfaltirano parkirišče ob postajnem objektu, ki je dotrajano ter brez učinkovitega odvodnjavanja. Ob parkirišču se nahaja tudi kolesarnica z nadstrešnico.



Kolesarnica na železniški postaji Ljubljana Črnuče

3.8 Signalnovarnostne naprave

Železniška postaja Ljubljana Črnuče je zavarovana z elektro-relejno signalno varnostno napravo (v nadaljevanju ERSV napravo) sistema NPI-75-Iskra. Z njo se upravlja celoten promet na postaji preko tirne slike na postavljalni mizi, ki jo poslužuje prometnik. V elektro-relejno zavarovanje postaje Ljubljana Črnuče sta vključena tira 3 in 4, ter vsi pred-signali, uvozni in izvozni signali, električno prestavljivi kretnici 1 in 11, ostale kretnice in raztirniki so zaklenjeni z kretniškimi ključavnicami.

Postaja Ljubljana Črnuče je zavarovana z uvoznim signalom »A 1« in »B 1« s pripadajočima pred-signaloma »P A1« in »P B1« ter izvoznimi signali »31«, »41«, »32« in »42«.

V postajno SV napravo so povezani tudi NPr 4.6 in NPr 5.1.

3.9 Telekomunikacijske naprave

Železniška postaja Ljubljana Črnuče je trenutno opremljena z naslednjimi telefonskimi napravami:

- Telefonske naprave (telekomunikacijski pult Iskratel DDS 71-020, ki zagotavlja povezave do TF omaric, prometnega in ŽAT omrežja, krmiljenje javnega in službenega ozvočenja...),
- Stenski dirigentski telefon progovni polavtomat,
- naprave za elektronsko pošto, zajem in prenos podatkov,
- naprave za registriranje pogovorov (centralna naprava na ŽP Ljubljana),
- ŽAT telefon (direktno povezana na centralo Ljubljana)
- naprave za ozvočenje (potniško in službeno (A in B stran),
- telefonske omarice.

Celotna proga R 21 je pokrita s signalom sistema GSM-R, tako tudi celotna postaja Ljubljana Črnuče.

Telekomunikacijska oprema in pripadajoči napajalni sistemi so nameščeni v kontejnerju.

Na postajnem področju potekajo kabelske kanalizacije in zemeljske trase za naslednje:

- optični kabel
- progovni kabel
- lokalni TK in SV ter energetske kabli.

4 PROMET IN PROMETNA TEHNOLOGIJA

Izhodišče za projektiranje je obstoječe stanje, zahteve, predvsem pa potrebe (stanje in napoved prometa) ter prometno-tehnološka izhodišča za projektiranje, ki se po projektiranju še prometno-tehnološko preveri.

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

Razdelitev Prometne tehnologije (PT) na 2 dela:

- 1. del PT = zasnova voznega reda na osnovi napovedi prometa ter mikroskopska simulacija in analitični izračun zmogljivosti omrežja.
- 2. del PT = mikroskopska simulacija železniškega prometa po metodi UIC 406 za 3 projektne rešitve in dve presečni leti oz. dve napovedi prometa.

Pričakovan obseg prometa po številu in vrsti potniških vlakov, obsegu tovornega prometa (za dve presečni leti) predlaga izvajalec ob upoštevanju tektnega voznega reda potniških vlakov, potrdi pa ga naročnik.

Prometno tehnološka analiza obsega:

1. prometno-tehnološko analizo obstoječega stanja,
2. mikroskopski železniški prometni model obstoječega stanja,
3. določitev ozkih grl in letnic zasičenja,
4. prometno-tehnološka izhodišča za projektiranje,
5. prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev,
6. mikroskopski železniški prometni model predvidenega/potrebne stanja,
7. projektni vozni red.

1. Prometno-tehnološka analiza obstoječega stanja

Izdelati je potrebno prometno tehnološko analizo obstoječega stanja JŽI.

Izračunati je potrebno zmogljivost obstoječega stanja JŽI in sicer:

- prevozna zmogljivost v številu prepeljanega tovora v časovni enoti, uporablja se enota [neto ton/leto],
- prepustna zmogljivost v številu prepeljanih vlakov v obe smeri [vlakov/dan].

Prometno - tehnološka analiza mora obsegati tudi elemente JŽI izven območja obdelave (vplivno območje), če to vpliva na obseg prometa in tehnologijo prometa na obravnavanem območju. Kot vplivno območje je predvideno območje ŽP Domžale in ŽP Ljubljana Šiška (vključno z železniško postajo Domžale in železniško postajo Šiška).

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

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

Pričakovani rezultati prometno tehnološke analize na vplivnem območju so:

- vozni časi tovornih in potniških vlakov,
- ocena termina zasičenja obstoječe JŽI na proučevanem območju,
- prometne obremenitve, kapaciteta, prepustnost progovnih odsekov,
- izkoriščenost posameznih progovnih odsekov,
- zasedenost posameznih postajnih tirov,
- identifikacija kritičnih ozkih grl.

Osnovno izhodišče za prometno tehnološko analizo obstoječega stanja so gradbeno-tehnični podatki o stanju JŽI in veljavni vozni redi, s katerimi razpolaga upravljavec JŽI v Republiki Sloveniji ter izdelane študije za načrtovane projekte, ki so vključeni v primerjalno omrežje (npr. ŽOLP 1 in 2).

Za železniško postajo Črnuče je treba opredeliti predvidene ukrepe, kot so: število potrebnih postajnih tirov s koristnimi dolžinami, dolžine peronov, dostope na peronsko infrastrukturo, tirne zveze, ter izdelati tehnološko shemo¹. Predvidene ukrepe je potrebno opredeliti tudi na drugih postajah in odsekih, če to vpliva na obseg prometa in tehnologijo odvijanja prometa vlakov na vplivnem območju.

2. Mikroskopski železniški prometni model obstoječega stanja

Za potrebe analize zmogljivosti železniške infrastrukture je potrebno izdelati železniški prometni model. Model mora omogočati podrobno modeliranje železniške infrastrukture, vozni redov, simulacij kapacitetnih izračunov po metodi, ki je opredeljena v objavi UIC 406².

Modeliranje železniškega omrežja mora biti izdelano na mikroskopskem nivoju in zajemati sledeče parametre: postaje, peroni, koristne in dejanske dolžine glavnih postajnih tirov, dolžine progovnih odsekov, vozno-redne hitrosti posameznih vrst vlakov, nagibi, elektrifikacija, dovoljena osna bremenitev, uvozne, izvozne ter premikalne signale (lokacija in vrsta SV naprave), možne kombinacije vlakovnih poti, prepeljevalne vožnje ter čase potrebne za zavarovanje, postavitve in razrešitev vozni poti. Model mora omogočiti tudi modeliranje različnih signalnovarnostnih naprav ter oblikovanje in analizo vozni redov z izračunom vozni časov, zasedenostjo prog in detekcijo konfliktov med vozni potmi vlakov. Model mora omogočiti modeliranje omejitev, ki izhajajo iz stališča varovanja potnikov, kjer infrastruktura

¹ tehnološka shema je skica postaje, ki vsebuje: število in koristno dolžino tirov, lokacijo in dolžino peronov, tirne zveze, razdalje med signali, prikaz hitrosti, prikaz načina dostopa na perone (podhod), prikaz možnosti sočasnih voženj, oznake kretnic, oznake signalov ...

² International Union of Railways: UIC Code 406: Capacity; 2nd edition; Junij 2013

ne omogoča neoviranega prehoda potnikov (ena varianta mora vključiti tudi možnost neoviranega prehoda potnikov in s tem vodenja prometa)³.

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

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

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

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

Pričakovani rezultati prometno - tehnološke preveritve so:

- pričakovano število potniških, tovornih in lokomotivskih vlakov (na dan in v letu),
- vozni časi posameznih vrst vlakov,
- postajni intervali,
- vozni redi (izdelani morajo biti za 24 urno obdobje)⁴,
- prepustna in prevozna zmogljivost obravnavanih progovnih odsekov,
- izkoriščenost zmogljivosti prog oz. progovnih odsekov,
- zasedenost posameznih tirov,
- prikaz koristne dolžine tirov,
- kateri tiri so elektrificirani,
- shematski prikaz tirnih in drugih tehničnih naprav,
- opremljenost postaj (tehnološke sheme postaj) in progovnih odsekov s signalno-varnostnimi napravami, izdelovalec mora preučiti obseg in sistem SV naprav za nadgradnjo, pri čemer mora upoštevati sledeča izhodišča: modernizacija, optimizacija, združljivost SV naprav .

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

³ glede na zahtevan obseg načrtovanja in sicer če gre za enotirne regionalne proge, kjer so nivojski dostopi na perone

⁴ Izdelovalec voznega reda mora na podlagi rezultatov prometne študije in predlaganih ukrepov ugotoviti, na katerih relacijah obravnavanega železniškega omrežja je smiseln oz. potreben taktni promet potniških vlakov. Za predlagan vozni red mora biti izračunano potrebno število motornih garnitur (za potniški promet).

3. Določitev ozkih grl in letnic zasičenja⁵

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

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

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

4. Prometno-tehnološka izhodišča za projektiranje

Na osnovi prometno-tehnološke analize obstoječega stanja, mikroskopski železniški prometni model obstoječega stanja, določitev ozkih grl in letnic zasičenja, se na analitičen način predvidi izhodišča za projektiranje.

V prometno-tehnološki izhodiščih za projektiranje ŽP Črnuče je potrebno upoštevati še najmanj naslednje:

- kretnice je treba predvideti za bodočo dvotirnost, ki bodo omogočale sočasne uvoze vlakov po predvideni nadgradnji že v tej fazi,
- predvideti je potrebno sočasne uvoze vlakov na vse tire iz obeh smeri,
- uvozne kretnice z večji radiji za večje hitrosti,
- peron ob glavnem prevoznem tiru.

5. Prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev⁶

Projektne rešitve glede na zahtevan nivo projektiranja in sicer idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IZP) ali idejne rešitve se morajo sproti prometno-tehnološko preverjati. Pri prometno tehnološki preveritvi je potrebno kontinuirano oz. medsebojno sodelovanje izdelovalca prometne tehnologije in izdelovalci projektnih rešitev.

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

Potrebno je izdelati prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev.

⁵ gre za določitev ozkih grl in letnic zasičenja glede na zahtevan obseg načrtovanja in sicer po posameznih odsekih vključno s postajami ali celotne postaje in posameznih specifičnih območjih (uvozno in izvozno območje, posamezne skupine tirov, območje med dva skupinama tirov)

⁶ gre za prometno-tehnološko preveritev projektnih rešitev glede na zahtevan nivo projektiranja in sicer idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IZP) ali idejne rešitve (IDR)

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

- tehnološko shemo⁷,
- opis odvijanja prometa vlakov,
- opis namembnosti posameznih postajnih tirov,
- analizo tirne zasedenosti postaj za previden obseg prometa.

6. Mikroskopski železniški prometni model predvidenega/potrebne stanja

Za potrebe predvidenega/potrebne stanja železniške infrastrukture je potrebno izdelati železniški prometni model. Model mora omogočati podrobno modeliranje železniške infrastrukture, voznih redov, simulacij kapacitetnih izračunov po metodi, ki je opredeljena v objavi UIC 406⁸.

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

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

7. projektni vozni red

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

Izdelovalec mora naročniku oz. inženirju predati mikroskopski prometni železniški model (za posamezne dele proge oz. več prog skupaj⁹, odvisno od načina izdelave prometnega modela po geografskih območjih) v odklenjeni obliki, ki vsebuje tako model infrastrukture z opredeljenimi ukrepi (Infrastructure Model) kot model voznega reda (Timetable model), ter naročniku oz. inženirju omogoča spremembo infrastrukturnih in voznorednih parametrov.

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

⁷ tehnološka shema je skica postaje, ki vsebuje: število in koristno dolžino tirov, lokacijo in dolžino peronov, tirne zveze, razdalje med signali, prikaz hitrosti, prikaz načina dostopa na perone (podhod), prikaz možnosti sočasnih voženj, oznake kretnic, oznake signalov ...

⁸ International Union of Railways: UIC Code 406: Capacity; 2nd edition; Junij 2013

⁹ glede na zahtevan obseg načrtovanja in sicer po posameznih odsekih vključno s postajami ali celotne postaje in posameznih specifičnih območjih (uvozno in izvozno območje, posamezne skupine tirov, območje med dva skupinama tirov)

Analična metoda - analiza zmogljivosti železniškega prometa

Analična metoda analize zmogljivosti železniškega prometa je analitični način prometno tehnološke analize za železniško infrastrukturo (omrežje, proga, postaja, tir), medpostajne in postajne intervale, intervale sledenja zaporednih vlakov, določitev ozkih grl in leta zasičenja. Z analitično metodo se določi prometno-tehnološka izhodišča za dimenzioniranje potrebnega števila tirov, peronov dolžine, lega tirov, peronov, ... na postajah, dostop na perone

Analična metoda analize zmogljivosti železniškega prometa je primerna za enostavnejše primere, sicer pa je rezultate mikroskopskih simulacijskih modelov in izhodišča, podlage ... analitične metode analize zmogljivosti železniškega prometa združiti oz. napisati poročilo zadevnega projekta.

Izdelati je treba tabelarični prikaz za obstoječe in predlagane hitrosti in tehnični opis:

- trenutne in predvidene hitrosti za vse vrste vlakov oz. voznoredne hitrosti posameznih vrst vlakov (vlaki z nagibno tehniko, lahki vlaki in drugi vlaki) po posameznih progovnih odsekih oz. km položaju ter izračun razlike glede na vrsto vlaka in/ali glede na obstoječe stanje,
- za celotno vplivno območje je treba izračunati povprečno potovalno hitrost; za vse vrste vlakov ter izračun razlike glede na obstoječe in novo/predvideno stanje,
- izračun razlike je treba prikazati tudi v odstotkih (%).

Zadevno je potrebno izdelati v programu MS Excel, z jasno razvidnimi enačbami v posameznih celicah.

Izdelati je treba tabelarični prikaz za obstoječe in predlagane vozne/potovalne čase in tehnični opis:

- trenutne in predvidene vozne rede oz. vozne čase za vse vrste vlakov (vlaki z nagibno tehniko, lahki vlaki in drugi vlaki) po posameznih progovnih odsekih, upoštevajoč tudi postanke vlako glede na vrsto vlaka o obstoječem voznem redu.
- za vplivno območje je treba izračunati tudi predvidene vozne čase za vse vrste vlakov (vlaki z nagibno tehniko, lahki vlaki in drugi vlaki) po posameznih progovnih odsekih ter izračun razlike glede na trenutne vozne čase, z upoštevanjem pospeškov in pojmov ter postanki potniških vlakov,
- izračun razlike voznih časov glede na trenutne vozne čase je potrebno prikazati v odstotkih (%).

Zadevno je potrebno izdelati v programu MS Excel, z jasno razvidnimi enačbami v posameznih celicah.

Za vplivno območje je treba prikazati graf enega vlaka za trenutni in predvideni potek vožnje, in sicer ločeno po vrstah vlakov (vlaki z nagibno tehniko, lahki vlaki in drugi vlaki).

5 TEHNIČNE ZAHTEVE PROJEKTIRANJA

5.1 Splošno

Nadgradnja železniške postaje Ljubljana Črnuče zajema:

- Vzpostavitev parametrov zmogljivosti za prometni kodi P5 in F2 v skladu s TSI-kategorizacijo (GC; 22,5 t; 80-120 km/h; 600 – 1.050m, 50 - 200m),
- nadgradnjo zgornjega in spodnjega ustroja postajnih tirov za zagotovitev kategorije D4,
- morebitno podaljšanje postajnih tirov za zagotovitev možnosti obratovanja predvidenih dolžin vlakov,
- upoštevanje vseh ukrepov za zagotovitev bodoče dvotirnosti,
- gradnjo podhoda na peronsko infrastrukturo pod postajnimi tiri vključno z dvigali prilagojenimi funkcionalno oviranim in invalidnim osebam ter kolesarjem,
- gradnjo nove nadkrite peronske infrastrukture,
- ureditev obstoječih in gradnjo morebitnih novih objektov spodnjega ustroja,
- postavitve dveh kontejnerjev na novo izvedeni betonski plošči (eden za SV in drugi za TK) z vsemi kabelskimi uvodi (v eni izmed variant se obdela tudi varianta, kjer se omenjena kontejnerja »arhitekturo« nadgradita v celostno podobo postajnega območja),
- prilagoditev signalnovarnostnih naprav,
- upoštevanje vseh ukrepov za bodočo elektrifikacijo proge,
- nadgradnjo telekomunikacijskih naprav,
- nadgradnjo elektroinstalacijskih naprav,
- ureditev in nadgradnja ostalega električnega napajanja,
- rušitve tirnih naprav in drugih objektov za potrebe nadgradnje železniške postaje,
- ureditev kolesarnice in parkirišča za osebna vozila,
- morebitna rekonstrukcija nakladalne klančine,
- ureditev pešpoti ob južnem delu proge do jeklenega nadhoda in Okrogarjeve ulice,
- ureditev multimodalne točke na železniški postaji.

5.2 Zgornji ustroj

Na železniški postaji Ljubljana Črnuče se predvidi nadgradnja postajnih tirov ter dela proge v okviru dogovorjene meje obdelave, z umestitvijo nove peronske infrastrukture in podhoda pod vsemi postajnimi tiri ter zagotovitev prometne kode F2 – P5. V kolikor projektant ugotovi, da določenih parametrov ni mogoče doseči, zaradi obstoja geografskih, okoljskih, urbanističnih ali drugih razlogov, mora v zvezi s tem podati podrobnejšo utemeljitev.

Pri načrtovanju vseh projektnih rešitev za zgornji ustroj 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),
- Pravilnika o opremljenosti železniških postaj in postajališč (Uradni list RS, št. 72/09, 72/10 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A),
- ter veljavne tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI).

Vsi tiri na postaji naj bodo novi. Na vseh postajnih tirih se predvidi tirnice sistema 60 E1 na betonskih pragih z elastično pritrditvijo.

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

- Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za zgornji ustroj proge je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika in veljavne tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI) ter ostale veljavne predpise na tem področju.
- Elementi zgornjega ustroja proge morajo biti projektirani na osno obremenitev 225 kN/os in dolžinsko obremenitev 80 kN/m.
- Svetli profil proge se izračuna skladno s standardom EN 15273-3:2013 na podlagi kinematičnega referenčnega svetlega profila GC (v nadaljevanju: svetli profil).
- Predvidi se električno gretje kretnic.
- Projektne rešitve naj se prioritarno načrtujejo znotraj območja JŽI. V kolikor je potrebno za namen zagotovitve zahtevanih parametrov zmogljivosti, poseči izven meja JŽI, naj to projektant podrobneje obdelava v eni izmed variant. V tem primeru je potrebno v okviru variante prikazati seznam parcel/objektov z vsemi podatki (lastništvo, št. parcele, površina trajnega odvzema...), ki jih omenjeni ukrep tangira in bi jih bilo potrebno za namen realizacije projektnih rešitev, odkupiti/porušiti, strošek pa upoštevati pri investicijski vrednosti. V kolikor projektant ugotovi, da bi načrtovani ukrepi generirali dodatna finančna sredstva, ki v tej točki niso zajeta, jih mora v okviru te variante opredeliti in upoštevati v investicijski vrednosti.
- Na železniški postaji naj se predvidi ukinitvev obstoječih stranskih postajnih in slepih tirov, ki za namen zagotavljanja funkcionalnosti postaje niso več potrebni. Predlog ukinitvev naj bo strokovno utemeljen na podlagi elaborata tehnologije prometa.
- Kakovost novih tirnic mora biti v skladu z zahtevami Pravilnika, ustrezati mora najmanj vrsti jekla R260.
- Pragi na vseh postajnih tirih naj bodo novi, betonski, dolžine 2,60 m. Razmik med osmi sosednjih pragov je 0,6 m.
- Vse kretnice na postaji naj bodo nove, sistema 60 E1, vgrajene na betonskih pragih in z elastično pritrditvijo. Parametri kretnic naj omogočajo maksimalno hitrost vlakov pri vožnji v odklon glede na prostorske omejitve (območje JŽI) in prometno-tehnološke potrebe. Proučiti je potrebno možnost umeščanja kretnic v premo (navadne kretnice z večjimi radiji) ter prikazati vse finančne posledice takšne rešitve tako na gradbenem (večji obseg del na zgornjem in spodnjem ustroju), kot tudi na SV in morebitnih ostalih področjih (kot npr.: prilagoditev SV naprave zaradi prestavitve uvoznih kretnic v premo proti odprti progi in s tem uvoznih signalov). V primeru, da ni možno umestiti navadne kretnice je potrebno to utemeljiti že v okviru variant. Tip in vrsta projektiranih kretnic naj bosta definirana v okviru variant.
- Betonski pragi, ki bodo položeni na novih tirih ter kretnicah, morajo imeti vgrajeno podložno gumo debeline 10 mm pod spodnjim robom praga (statična togost: $C_{stat} = 0.22 \text{ N/mm}^3$ in kontaktno površino $\geq 20 \%$).

- Tiri in kretnice naj bodo zvarjeni in vključeni v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT). Izdelati je potrebno načrt zavarovanja tira in kretnic z napravami proti vzdolžnem pomiku tirnic. Natančno je potrebno definirati odseke in število naprav proti bočnemu pomiku tira v kolikor so te potrebne.
- V skladu z zahtevami Pravidnika je potrebno predvideti oznake za spremljanje premikov tira in oznake za os ter niveleto tira. Označiti je potrebno os tira v premah in krivinah z vsemi glavnimi točkami. Označene morajo biti lege izolirnih stikov oziroma števecv osi.
- Kakovost tolčenca mora biti najmanj v skladu s standardi SIST EN 13450:2003 in 13450:2003/AC:2004, ki govori o agregatu za gramozne grede železniških prog. Pri projektiranju oblike in dimenzij tirne grede oz. planuma je potrebno upoštevati zahteve iz pravilnika.
- 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 znaša 2,2 m, kar je v skladu z zahtevami Pravidnika. V skladu s Pravidnikom 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, ...).
- Projektirana med-tirna razdalja postajnih tirov mora poleg zahtevanega profila omogočati nemoteno vgradnjo glavnih (visokih) signalov in bodočo elektrifikacijo.
- Pri izdelavi tehničnih rešitev višine nivelet postajnih tirov je potrebno v čim večji možni meri težiti k rešitvam nivelete vseh postajnih tirov na enaki višini.
- Na območju postaje je potrebno predvideti urejen prostor dolžine najmanj 7 m za utirjanje oziroma iztirjanje dvopotnega vozila Unimog U 400XL.
- Ob/med tiroma naj se smiselno predvidijo varnostne ograje ustreznih dimenzij za preprečitev nivojskega dostopa na peron.
- Območje ureditve oziroma nadgradnje industrijskih tirov se izvede skladno z dogovorom z naročnikom, upravljalcem in uporabnikom.

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

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

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 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 GC, izračunan skladno z standardom EN 15273-3:2013 na podlagi kinematičnega svetlega profila GB, vključno z vsemi EE in SVTK napravami. V prečnih prerezih naj bodo za vsak postajni 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 in kretnice vključno z napravami za vzdolžni in bočni pomik tira.
- Shematski prikaz postaje iz katerega je razvidno obstoječe in projektirano stanje.
- Gradbeno situacijo ureditve postaje, kjer je potrebno vrisati območje progovnega pasu in območje zemljišča JŽI.
- Ostale načrte, ki niso posebej specificirani in so potrebni za izvedbo projektiranih tehničnih rešitev.

5.3 Spodnji ustroj

Pri načrtovanju projektних rešitev je potrebno med drugim upoštevati naslednja izhodišča:

- Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za spodnji ustroj proge je potrebno upoštevati Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 93/13 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A) in ostale veljavne predpise.
- Projektant mora v načrtih predvideti take rešitve, da bodo vsi sestavni deli spodnjega ustroja zadostili pogojem za osno obremenitev 225 kN/os in dolžinsko obremenitev 80 kN/m.
- Vse projektne rešitve morajo temeljiti na geološko geomehanskem načrtu, ki ga izdelava za to registrirana organizacija v sklopu predmetnega projekta (izdelava geološko geomehanskega poročila skupaj z izvedbo vseh potrebnih geološko geomehanskih raziskav je predmet te naloge). Ob vgradnji tamponskega sloja je potrebno v projektu predpisati minimalno vrednost deformacijskega modula na planumu tal, da se pri izbrani debelini tampona doseže zahtevan deformacijski modul na planumu proge.
- Skladno s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS 101/05 in 61/17 – GZ) mora projektant pri računu nosilnosti in stabilnosti objektov upoštevati načela in pravila Eurocode, SIST EN (1990-1998), z upoštevanjem dinamičnih vplivov. V statičnem izračunu je potrebno upoštevati obtežbe za železniške mostove po shemi UIC71 in shemi težkih vozil SW/0 in SW/2 ter ostale obtežbe, ki izhajajo iz železniškega prometa po EUROCODE in skladno z obtežbeno shemo navedeno v Pravilniku o tehničnih ukrepih za obtežbo železniških mostov in prepustov.
- Ureditev odvodnjavanja vseh voda na postajnem območju in na vseh objektih.

- Obstoječe prepuste ter vse ostale 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 oz. v kolikor je potrebno tudi gradnjo novih objektov.
- Projektant mora pridobiti vodnogospodarske smernice na podlagi katerih bo projektiral ustrezne rešitve odvodnjavanja. Ob tem mora preveriti ustreznost in potrebnost svetlih odprtih obstoječih prepustov, na osnovi katerih bo projektiral obnovo ali rušitev.
- Vsi prepusti s svetlo odprtino manjšo od 1,0 m se morajo nadomestiti z novimi, katerih svetla odprtina je enaka ali večja od 1,0 m (glede na vodnogospodarske smernice). Pri tem naj se prioritarno predvidi vgradnja škatlasih AB prepustov.
- Na vseh obstoječih objektih je potrebno poleg zagotovitve ustrezne kategorije predvideti tudi ureditev/sanacijo betonske konstrukcije, robnih vencev, varnostnih ograj ter hidroizolacije.
- Neustrezne varnostne ograje na objektih se zamenjajo z novimi, ki morajo biti antikorozijsko zaščitene. Ograje morajo biti sestavljene iz okroglih profilov.
- Projektant v sodelovanju z upravljalcem predvidi tudi potek premikalnih poti.
- Projektant mora na vseh objektih zagotoviti zahtevani svetli profil GC.
- Pri izdelavi tehničnih rešitev smernega poteka proge oz. tirov je potrebno zagotoviti zadosten odmik robov objektov in naprav od osi proge zaradi zagotovitve prehoda progovnih strojev, ki znaša 2,20 m. Poleg tega 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, ...).
- Na objektih mora biti projektno rešen potek EE, SV in TK ter ostalih naprav.
- Vse premostitvene objekte in prepuste je potrebno podrobno pregledati, izvesti potrebne meritve in preiskave ter na podlagi ugotovitev predvideti in izdelati vse potrebne projektne rešitve za ureditev objektov za kategorijo D4. Vse premostitvene objekte je potrebno preveriti tudi na obtežno shemo SW/2 skladno s SIST EN 1991-2:2004. V kolikor objekt ni sposoben prevzeti prometnih vplivov obtežne sheme SW/2, je potrebno navesti kakšen delež le te pa je zmožen prevzeti.

5.4 Peroni

Pri načrtovanju projektnih rešitev je potrebno med drugim upoštevati naslednja izhodišča:

- Predvidi se gradnja novih peronov uporabne dolžine 150 m, ustrezne širine za umestitev izven nivojskega dostopa in višine 550 mm nad GRT.
- Dimenzije peronov naj omogočajo umestitev stopnišč za namen izven nivojskega dostopa in neovirano gibanje potnikov mimo stopnišč in dvigal (ustrezen odmik roba perona od roba stopnišč).
- Peroni naj bodo umeščeni ob tirih, ki so po možnosti v premi.
- Pri načrtovanju projektnih rešitev naj bo upoštevana možnost morebitnega naknadnega podaljšanja peronov (zagotovitev prostora).

- Odmik roba perona od osi tira, se izračuna skladno z določili TSI in standarda EN 15273-3:2013 na podlagi minimalnega svetlega profila. Izračun odmika perona se prikaže v tehničnem poročilu načrta.
- V peronih naj se predvidi nova kabelska kanalizacija vključno z jaški. Kabelski jaški na območju peronov morajo biti umeščeni na način, da pokrovi jaškov ne segajo v talni taktilni-vodilni sistem za slepe in slabovidne.
- Peroni naj bodo zgrajeni iz »L« peronskih elementov dimenzij 60/85 cm in dolžine 1,00 m.
- Na peronih je potrebno predvideti ustrezno dolžino nadkritja (minimalno 90 m) za zaščito potnikov pred vremenskimi vplivi. Pod nadkritjem se predvidi v ustrezni dolžini tudi dodatna bočna zaščita potnikov pred vremenskimi vplivi.
- Dolžina nadkritja nad vhodom v podhod mora biti takšne dolžine, da v čim večji meri prepreči vnos meteornih padavin s strani v notranjost podhoda.
- Konstrukcija strehe nadstrešnice mora biti predvidena na način, da se prepreči nastanek kondenza v strešni konstrukciji.
- Perone je potrebno urediti skladno z veljavnimi TSI za invalide in funkcionalno ovirane osebe (talne površine, dimenzije peronov, usmerjevalni pasovi, piktogrami...).
- Peroni morajo biti opremljeni v skladu z zahtevami Pravilnika o opremljenosti železniških postaj in postajališč (Uradni list RS, št. 72/09, 72/10 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A) in veljavnimi TSI.
- V skladu s točko 6.2.3.2 Uredbe Komisije (EU) št. 1300/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe (TSI PRM) je potrebno preveriti ali položaj stopnic potniških vlakov, ki obratujejo na progi št. št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben seže v površino določeno v točki 4.2.2.11.1 TSI PRM.
- Pohodna površina perona mora biti v vseh vremenskih razmerah nehrseča ter odporna na zmrzovanje in soljenje. Za označitev nevarnega območja na peronu naj se uporabijo tlakovci v kontrastni barvi, z drugačno strukturo ali reliefno obdelavo zgornje strani.
- Na peronih mora biti urejeno odvodnjavanje.
- Zgornji rob jaškov v območju peronov mora biti v nivoju tlakov.
- Na peronih se predvidi ustrezna razsvetljava.
- Na peronih se predvidi zvočnike za zvočno obveščanje potnikov in displeji za vizualno obveščanje potnikov. Projektant mora poiskati tako rešitev glede pozicije zvočnikov in displejev, da bodo le-ti zaščiteni pred vandalizmom (zaščitne mreže, najvišje možne pozicije, itd.)
- Oprema na peronih mora biti skladna s celostno grafično podobo Slovenskih železnic.
- Za potrebe vzdrževanja peronske površine projektant umesti službeni (interventni) dostop. V kolikor to ni izvedljivo, se prouči drugačna rešitev za vzpostavitev intervencijske poti.
- V eni izmed variant se predvidi talno ogrevanje peronov. Projektant v zvezi s tem prikaže vse stroške izvedbe, kot tudi stroške obratovanja in vzdrževanja takšnega sistema.

5.5 Bodoča elektrifikacija – vozno omrežje

Pri načrtovanju tirne sheme je potrebno upoštevati, da je na progi predvidena elektrifikacija. Projektant naj že v DPP predvidi/prikaže možnost elektrifikacije in prikaže varianto elektrifikacije z drogovi voznega omrežja ali portalne izvedbe in posledično zagotoviti predpisan profil proge.

Vsi tiri v območju peronov morajo biti zasnovani tako (medsebojne tirne razdalje), da je prostorsko možno na novo tirno situacijo izvesti elektrificirano vozno omrežje z vsemi nosilnimi stebri in elementi voznega omrežja, z zagotovljenimi varnostnimi razdaljami od delov pod napetostjo za sistem AC 25 kV, 50 Hz (predvidoma enosmerni tok 3 KV); zagotovljeni morajo biti pogoji za vožnjo oz. ustavitev elektromotornih garnitur.

Uporabljene naj bodo projektne rešitve, ki upoštevajo ukrepe za kasnejšo zaščito pred previsoko napetostjo in blodečimi tokovi (prehod na odprt sistem skupinskega ozemljevanja kovinskih mas). Zagotovljene in predvidene morajo biti vse zaščite posameznih delov naprav in objektov pred blodečimi tokovi.

5.6 Podhod pod železniško progo za dostop na peron

Za izven nivojski dostop na peron se izvede podhod pod vsemi postajnimi tiri primeren tudi za funkcionalno ovirane in invalidne osebe ter kolesarje, opremljen z dvigalom in nadstreški ter ustrezno označen in razsvetljen. V okviru variant, projektant prouči več možnih lokacij umestitve podhoda z vidika zagotavljanja učinkovite dostopnosti, povezljivosti z ostalo bližnjo infrastrukturo, okoljskih, urbanističnih in drugih dejavnikov. Vsako izmed variant je potrebno utemeljiti in izpostaviti najoptimalnejšo. Lokacija umestitve podhoda se definira oz. uskladi z naročnikom, inženirjem in upravljavcem. Potrjena lokacija in izvedba podhoda se nato upošteva pri izdelavi IZN. V podhodu je potrebno predvideti ustrezen zajem in odvodnjavanje meteornih voda. Projektant naj predvidi večje osebno dvigalo (za vsaj 15 oseb) in daljinsko odklepanje ter zaklepanje vrat dvigala. V okviru variant naj se grafično prikaže lokacija podhoda s prikazom meje JŽI in vseh podatkov o morebitnih zemljiščih izven JŽI, ki bi jih takšna umestitev tangirala. Strošek odkupa se upošteva pri določitvi ocenjene vrednosti investicije.

V statičnem izračunu je potrebno upoštevati obtežbe za železniške mostove po shemi UIC71 in shemi težkih vozil SW/0 in SW/2 ter ostale obtežbe, ki izhajajo iz železniškega prometa po EUROCODE in skladno z obtežbeno shemo navedeno v Pravilniku o tehničnih ukrepih za obtežbo železniških mostov in propustov.

Uredi se tudi pešpot v asfaltni izvedbi v dolžini približno 120 m in širine 2,0 m. Nova pešpot omogoča dostop iz Okrogarjeve ulice JK 217112 do podhoda za dostop na perone, hkrati pa povezuje podhod železniške postaje z obstoječim nadhodom v km 5+308,00. Nadhod omogoča prehod pešcev iz Dunajske ceste na severni strani železnice na Okrogarjevo cesto in blokovskega naselja na južni strani železnice.

Pri izvedbi podhoda se poleg sistema »bele kadi« predvidi tudi dodatna (preventivna) črna hidroizolacija na zunanji strani podhoda. Projektant v podhodu v sklopu finalne obdelave sten, predvidi tudi »anti-grafitno« barvo.

5.7 Drugi objekti na območju železniške postaje

Postajni objekt v km 5+447,88:

Ureditev postajnega objekta ni predmet nadgradnje železniške postaje. Na Dunajski cesti se predvidi le usmerjevalno tablo za železniško postajo Ljubljana Črnuče.

Potniške sanitarije:

Skladno z prilogo NIP TSI PRM (IV. nacionalna kategorija postaje) obnova potniških sanitarij ni predvidena.

Jekleni nadhod nad tiri v km 5+377,00:

Projektant v okviru variant prouči in prikaže vpliv objekta (nadhoda) na projektirano tirno sliko na postajnem območju. Lokacija podpornikov objekta ni robni pogoj za načrtovanje projektnih rešitev tirnih naprav. V kolikor je potrebno za zagotovitev zahtevanih parametrov zmogljivosti proge (dolžine tirov, hitrost, profil) in medtirnih razdalj, objekt porušiti, naj se to izpostavi in v varianti tudi prikaže. Morebitna rušitev objekta se obdela v Načrtu rušitev. V primeru rušitve jeklenega nadhoda se obstoječa komunikacijska pešpot preko nadhoda zagotovi preko podhoda, vključno z vsemi dodatnimi navezavami / pešpotmi na obstoječo infrastrukturo.

Rekonstrukcija nakladalne klančine:

Projektant v okviru IZN preuči lego in dimenzije nakladalne klančine, skladno s kapacitetno prometno študijo glede na konkretne potenciale v bližini.

Cevni prepusti:

Oba cevna prepusta (v km 6+460,00 in v km 6+390,00) se obnovita skladno na zahtevami za predvideno obremenitev. Ravno tako je glede na novo tirno situacijo in obremenitev potrebno obnoviti prepust za potok Črnuščica.

Podvoz v km 6+209,00 »Pot k sejmišču«:

Na Poti k sejmišču je zaradi novega tirnega poteka proge predvidena nadgradnja podvoza v km 6+209,00 s svetlo višino 3,5 m. Zaradi povečanja svetle višine v podvozu je potrebna ureditev ceste v dolžini približno 243 m. Uredi se tudi navezovalni makadamski cesti skupni dolžini približno 163 m.

Napajalnik:

Napajalnik se obnovi in umesti na stransko mesto v okviru celostne ureditve postajnega območja.

5.8 Rušitve

V kolikor se izkaže, da je potrebno zaradi načrtovanih projektnih rešitev, na območju obdelave poseči oz. odstraniti obstoječe objekte, je potrebno to jasno prikazati v IZP. Navesti je potrebno vse razpoložljive podatke o obravnavanih objektih, ter predvideti strošek odkupa in ga upoštevati v investicijski vrednosti. V okviru IZN je potrebno vse rušitve obdelati v Načrtu rušitev.

5.9 Parkirišča, dostopna pot in kolesarnica

Dostopna pot z Dunajske ceste mimo picerije Rogovilc (v območju obdelave) do novega parkirišča in novo parkirišče morata imeti rešeno ustrezno odvodnjavanje, označenost, morata biti razsvetljena in prilagojena za funkcionalno ovirane ter invalidne osebe. Predvidi naj se tudi kabelska kanalizacija za bodoče zapornice in kartomat za parkiranje ter možnost uvedbe oz. potrebo po sistemu »P+R«. Del obstoječega parkirišča je tudi nova kolesarnica s nadstreškom, katera se v odvisnosti od končne celostne ureditve lahko preuredi oziroma prestavi tudi na drugo lokacijo. Projektant v sklopu projektiranja preveri tudi zahtevam glede na IZN št. 8396/21»Ureditev parkirnih mest za kolesa na območju železniških postaj znotraj Slovenije, proga 21: Ljubljana - Kamnik«, januar 2019, LUZ d. d. Preučiti je potrebno tudi možnost izboljšanja dostopanja do parkirišča iz Dunajske ceste z osebnimi vozili, kolesi ter peš.

5.10 Informacijska oprema

Informacijsko opremo na območju postaje je potrebno sprojektirati v skladu z zahtevami Pravilnika o opremljenosti železniških postaj in postajališč (Uradni list RS, št. 72/09, 72/10 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A), Signalnega pravilnika (Uradni list RS, št. 123/07, 18/11, 48/11 in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A) in veljavnimi TSI.

5.11 SVTK naprave splošno

Ob spremembah tirne situacije je potrebno predvideti vsa dela (gradbena in razvode v medtirju) na SV in TK napravah zaradi nadgradnje postaje ter njihovo zaščito – v vseh fazah projektiranja in gradnje;

Pri projektiranju je potrebno upoštevati in vrisati vse obstoječe zemeljske trase SVTK kablov, SVTK naprave in SVTK objekte. Vse posege v območje tras SVTK kablov, SVTK naprav in SVTK objektov je potrebno projektno obdelati oziroma izdelati novo kabelsko kanalizacijo ustreznih kapacitet s pripadajočimi kabelskimi jaški in s predvideno prevezavo oziroma predstavitevijo SVTK kablov. Kabelska kanalizacija mora biti projektirana na način, da je dostop do kabelskih jaškov omogočen brez ovir;

Za nove naprave SV in TK je potrebno predvideti ustrezen prostor. Projektant mora določiti velikost in ustreznost prostorov ter lokacijo glede na vrsto naprav.

5.12 Signalnovarnostne naprave

Gradbena nadgradnja železniške postaje Ljubljana Črnuče bo zahtevala predelavo oz. prilagoditev SV naprav. Vgrajena ERSV naprava sistema NPI-75-Iskra je dotrajana, se ne

proizvaja več ter zanjo ni več rezervnih delov in je njena nadgradnja oz. prilagoditev nemogoča, zato naj projektant upošteva naslednje:

- Pri izdelavi IZN predvidi mesta vgradnje zunanjih SV naprav, obdelajo vse vozne poti, kabelska kanalizacija do zunanjih SV elementov, vgradnja temeljev signalov, izdelava stojišč in ureditev prostorov za notranjo SV napravo, vključno z zagotovitvijo zadostnega EE napajanja.
- so notranje SV naprave na ŽP Ljubljana Črnuče predmet ločenega JN (projektiraj in izvedi).
- za kontrolo odsekov javljanja prostosti (OJP) se dovoljuje le vgradnjo elementov, ki niso odvisni od parametrov tirne grede (npr. števcu osi),
- električno ogrevanje kretnic,
- elektro napajanje SV naprav.

Na osnovi tehnologije prometa mora projektant predvideti zunanje elemente SV naprav (glavni signali, premikalni signali, signalne oznake, naprave za kontrolo zasedenosti tirov, ...). Načrt mora prikazati predvidene naprave in njihove lokacije, kot tudi kabelske trase poteka kablov SV naprav, napajalnih kablov in lokacije notranjih SV naprav. Načrt mora prikazati tudi povezavo postajne SV naprave z obstoječim progovnim sistemom.

Pri izdelavi projektnih rešitev za kabelsko kanalizacijo (za potrebe SV naprav, TK naprav, EE naprav, ...) mora projektant v čim večji možni meri upoštevati možnost postavitve kablov v obstoječo kabelsko kanalizacijo in preučiti možnost postavitve vseh kablov v skupno obstoječo oziroma v skupno novo projektirano kabelsko kanalizacijo. Betonska kabelska korita ne smejo segati v območje odvodnih jarkov, drenaž, itd.

Projektant mora v času izdelave projekta izvesti mikrolokacijski ogled terena skupaj s predstavniki upravljavca (Služba za EE in SVTK, Služba za gradbeno dejavnost), inženirja in naročnika.

Projektant mora izdelati projektno dokumentacijo tudi za vmesno zavarovanje v vsaki posamezni gradbeni fazi zato, da bo omogočena čim boljša optimizacija prometa v času izvajanja del, kot to določa prometno - tehnološki elaborat.

Načrti morajo obsegati situacijo, tlorise, prereze, potrebne detajle v ustreznih merilih. V izvedbenem načrtu naj bodo priloženi tudi naslednji načrti:

- situacija v merilu 1:1000 obstoječega stanja tirov, SVTK naprav, komunalnih in ostalih vodov - v situaciji nepobarvano. V situaciji je potrebno označiti novogradnjo z vrisanimi posegi z rdečo in objekte ter naprave, ki se odstranijo z drugo barvo. V situaciji je potrebno označiti stacionažo začetka in konca objekta, shematični prikaz postaje (skica postaje).

Načrti morajo vsebovati tudi naslednje grafične priloge:

- situacija SV na gradbeni podlagi (v barvah) v merilu 1:500 (za postajno območje),
- pregledna risba - obstoječe stanje,
- pregledna risba - novo stanje,
- pregledne risbe vseh vozniških poti,

- pregledna risba OJP (odsekov javljanja prostosti)
- prečni profili M 1:100 z vrisanimi potrebnimi ukrepi.
- Shema celotne kabske kanalizacije z predvideno zasedbo.
- V načrtu morajo biti na risbah prikazane vidne razdalje svetlobnih signalov.
- Postavitev visokih signalov mora biti prikazana na prečnih profilih z prikazom zagotovitve predvidenega svetlega profila.
- Vsi znanji elementi morajo imeti prikazane vse podatke za geodetsko zakoličbo pri sami izvedbi.

Za ažurne podatke o poteku tras železniških SV kablov naj se projektant obrne na upravljavca SŽ-Infrastruktura d.o.o.

5.13 Telekomunikacijske naprave

Pri projektiranju TK naprav se predvidi naslednje:

- vgradnja zunanjih TK naprav: komunikacijska mesta, sistem za klic v sili (SOS stebriček), sistem za vizualno in zvočno obveščanje potnikov, video-nadzorni sistem, sistem za prodajo kart (kartomat), urni sistem ter dvigala v podhodu na peronsko infrastrukturo,
- notranja ureditev prostora za vgradnjo notranjih TK naprav,
- vgradnja notranjih TK naprav,
- vgradnja in razplet TK kablov, prekopov ter kabskih jaškov,
- elektro napajanje TK naprav.

Projektiranje notranjih TK naprav za PIS sistem (SOS stebrič, urni sistem, PRO – TK omarice, ozvočenje, prikazovalniki, kabliranje za navedene sisteme) se v izvedbenem načrtu za postajo predvidijo v sklopu ločenega projekta.

Projektant za projekt nadgradnje železniške postaje Črnuče izdelava kompletne načrt za TK del, razen za PIS sistem, za katere se projektirajo samo zunanji elementi v skladu s tehničnimi specifikacijami.

Vse naprave morajo biti skladne z veljavnimi TSI in nacionalno zakonodajo. Nove perone in podhod je potrebno opremiti z ozvočenjem. Zvočnike se namesti na drogove razsvetljave in nadstrešek podhoda ter v podhod. Zvočniki v podhodih morajo biti vgradni. Temu primerno je treba načrtovati tudi gradbeno konstrukcijo, če v podhodu ni predviden spuščeni strop. Število zvočnikov in njihova usmerjenost morajo zagotavljati za potnike ustrezno raven slišnosti, glede na okolico pa jakost zvoka ne sme presegati ravni, ki so za tovrstno okolje predpisane. Za povezavo zvočnikov se predvidi samostojni kabel iz TK prostora.

Službeno ozvočenje se opusti.

Predvidi se optimalno število telefonskih stebričev/omaric, projektant pa mora predlog uskladiti z upravljavcem JŽI.

Namestiti je potrebno elektronske prikazovalnike za vozni red (tirne prikazovalnike ter centralne prikazovalnike). Krmiljenje prikazovalnikov se predvidi lokalno in daljinsko. Na vsakem peronu se predvidi po en prikazovalnik ter centralni prikazovalnik na postajnem posloju in/ali čakalnici.

Če so na postaji ali postajališču nameščeni tiskani vozni redi na višini 160 cm, se lahko LED prikazovalniki namestijo na višini, kot je glede na dejanske razmere mogoče. Peronski prikazovalniki morajo biti nameščeni tako, da je spodnji rob prikazovalnika na višini najmanj 230 cm.

Na območju postaje je potrebno namestiti en SOS stebriček, ki se ga vključi v obstoječi DDS sistem. Lokacijsko se ga predvidi na mestu, kjer se zadržujejo potniki.

Projektant naj v projektni dokumentaciji predvidi mikrolokacijo za en kartomat ter ustrezne kabelsko povezavo (energetsko in podatkovno).

Na perone in podhod je potrebno namestiti video kamere. Predvidi se centralizirani video nadzorno upravljalni sistem (VMS) ter glede na projektirano število kamer ustrezno umesti centralne mrežne video snemalnike. Kamere morajo biti z ustreznim integriranim IR reflektorji v smislu, da svetloba ne bo moteča pri izvajanju železniškega prometa.

Tehnične prostore in prometni urad je potrebno opremiti z napravami tehničnega varovanja (vlom in požar).

Na vsakega od peronov se namesti ura. Predvidi se montaža na drog razsvetljave. Peronske ure morajo biti povezane na obstoječi NTP strežnik in sistem nadzora ter upravljanja.

Povezave do zunanjih naprav (kamere, table) se predvidijo na način, da se na peronu postavi ustrezna razdelilna omarica v kateri se zaključijo lokalni kabli do naprav (peronski razplet TK in napajalnih kablov). Med peronsko razdelilno omarico in TK prostorom pa se predvidi ustrezen optični in napajalni kabel.

Predvidi se ustrezno podatkovno omrežje (IP), ki bo omogočalo lokalne povezave in povezave do oddaljenih/centralne lokacij-e. Prav tako se predvidi optična povezava med SV in TK prostorom ter pripadajoča pasivna in aktivna oprema.

Za potrebe napajanja obstoječih in novih TK naprav se mora predvideti ustrezno napajanje. Napajalni sistemi morajo imeti DC in AC distribucijo ter morajo biti povezani v centralni nadzorno upravljalni sistem FMS.

Projektant mora preveriti trenutno stanje (poraba, avtonomija,..) in ob upoštevanju novih porabnikov predlagati najprimernejšo rešitev (nadgradnja obstoječega ali vgradnja novega napajalnega sistema). Prav tako mora upoštevati tudi ostale morebitne pogoje (npr. priklop na ENP vir, agregat).

Za potrebe TK je potrebno predvideti nov kontejner z vso potrebno kabelsko kanalizacijo ter primernim zagotavljanjem klimatskih pogojev.

Digitalni radijski sistem GSM-R je sestavni del evropskega sistema za upravljanje železniškega prometa ERTMS. ERTMS poleg sistema GSM-R sestavlja še Evropski podsistem vodenja vlakov ETCS. Sistem GSM-R je del enega izmed osnovnih podsistemov, ki sestavljajo železniško infrastrukturo in sicer del podsistema vodenje, upravljanje in signalizacija in je namenjen predvsem opravljanju obveznih javnih gospodarskih služb na javni železniški infrastrukturi, to je vodenje prometa in vzdrževanje infrastrukture. Deluje na osnovi tehnologije GSM na posebej določenem frekvenčnem pasu, na področju frekvence 900 MHz in sicer na pasovih 873-880 MHz za oddajo in 918-925 MHz za sprejem.

Sosednji frekvenčni pas uporabljajo javni operaterji, ki s svojimi baznimi postajami lahko povzročajo motnje v GSM-R pasu. Potrebno je zagotoviti nemotene, zanesljive in kvalitetne komunikacije ter odprave vplivov motenj in zunanjih interferenc. Te so lahko posledice vpeljave novih tehnologij (5G) v novozgrajene ali posodobljene bazne postaje javnih operaterjev in novo zgrajenih stavb oz. objektov v bližini železniške proge. Stanje GSM-R omrežja JŽI, skladno z zahtevami EIRENE (SRS 16.0.0 in FRS 8.0.0), je potrebno preveriti oz. nadzorovati z ustrežno merilno opremo.

Za varno izvajanje železniškega prometa ter za komunikacijo med operativno izvedbo del na področju izvajanja prometa SŽ je potrebno analizirati in po potrebi prilagoditi tudi železniško mobilno omrežje GSM-R, zato projektant preveri in primerno obdelava vplive na delovanje sistema GSM-R pred izvedbo gradbenih del ter del na optičnih in energetskih kabljih ter del na kabelskih trasah in drugih TK napravah.

Pri izvajanju zapor in drugih del na področju proge je potrebno zagotoviti tudi komunikacijo za ostale udeležence in izvajalce del, zato je potrebno analizirati omrežje GSM-R SŽ na področju opravljanja del, če ustreza zahtevam po povečani komunikaciji v času izvedbe del. Izvajalec na osnovi analize predlaga začasne ali stalne spremembe omrežja GSM-R. Po koncu del izvajalec izvede meritve ustreznosti pokritosti in kvalitete radijskega signal ter izdela kočna poročila.

Za zaklepanje TK naprav in prostorov je potrebno predvideti standardne ključavnice po zaporni tabeli varnostnih ključavnic "TITAN" za SŽ.

Vse TK naprave morajo imeti daljinski dostop za nadzor in upravljanje.

V sklopu gradbene dokumentacije je potrebno izdelati načrt prestavitve in zaščite obstoječih signalnovarnostnih in telekomunikacijskih kablov. Zaradi delujočih SV in TK naprav, ki so povezane preko kablov, je potrebno načrte izdelati tako, da bodo SV in TK naprave delovale tudi ob vzpostavljanju začasnih povezav. Prestavitve kablov morajo biti načrtovane v fazah. Po končani posamezni fazi mora biti izveden fazni pregled, z vsemi potrebnimi meritvami in preizkušnji, na osnovi katerega sledi ponovna vključitev naprav v obratovanje.

Projektant mora pri projektiranju upoštevati, poleg ostalih predpisov tudi določila naslednjih navodil oziroma tehničnih specifikacij: Navodilo 454 - Navodilo in tehnične specifikacije za projektiranje, gradnjo in oblikovanje sistemov PIS, urnih naprav in SOS stebričev SŽ infrastruktura, Ljubljana, maj 2021 in 455 - Tehnične specifikacije za lokalne optične kable, optične delilnike in priključne kable SŽ infrastruktura, Ljubljana, maj 2021. Pred začetkom projektiranja mora projektant pridobiti ažurne podatke o TK napravah in podatke o TK kabliah od upravljavca.

5.14 Dvigalo

Projektant naj predvidi daljinsko odklepanje ter zaklepanje vrat dvigala. Prav tako naj predvidi govorno povezavo dvigala, ki se izvede preko javnega mobilnega omrežja.

Projektant mora, v sodelovanju z upravljalcem JŽI, določiti lokacijo (delovno mesto, postaja itd.), prek katere se bo izvajalo odklepanje in zaklepanje dvigala.

Prav tako mora, v sodelovanju z upravljalcem JŽI, določiti tudi točko (delovno mesto, postaja ipd.), na katero se bo usmerila govorna povezava dvigala.

Klic v sili iz dvigala mora biti izveden na način, da je zagotovljen zvočni alarm ob pritisku tipke alarm. Govorno najavljanje klicev ni potrebno, v primeru, da je vseeno izvedeno, pa morajo biti vse pred posnete najave v slovenskem jeziku. Klic iz dvigala na ustrezno delavno mesto mora biti izvedene na način, da na delovnem mestu potrjevanje klica ni potrebno.

5.15 Električne inštalacije nizke napetosti

Projektna dokumentacija električnih inštalacij nizke napetosti mora obsegati:

- elektroenergetsko napajanje naprav,
- električne inštalacije prostorov postajnega objekta (javni in službeni del),
- električne inštalacije razsvetljave podhoda in peronov,
- električne inštalacije razsvetljave tirnega področja – kretniški področji in službene poti med tiri skladno s tehnologijo dela na postaji,
- električne inštalacije za razsvetljavo parkirišča in dostopnih poti,
- električne inštalacije za osebna dvigala,
- elaborat ozemljitev vseh kovinskih elementov, kateri mora biti usklajen med vsemi načrti,
- ostalo.

V posebni mapi mora biti načrt električnega ogrevanja kretnic, ki se napaja iz nizkonapetostnega distribucijskega omrežja. Projektant mora na terenu preveriti dejansko stanje obstoječih električnih inštalacij in razdelilnih omar. Vse potrebne podatke za izdelavo Načrta električnih inštalacij na postaji, si mora pridobiti projektant sam. Preveriti je potrebno ustreznost moči električnega priključka z distribucijskega omrežja zaradi predvidenih porabnikov električne energije v sklopu nadgradnje postaje Ljubljana Črnuče. Elementi električnih inštalacij in električne opreme morajo biti prikazani v tlorisnih risbah in risbah

prečnih profilov, kjer bodo razvidni medsebojni odmiki med različnimi napravami, napeljavami in elementi na postajnem področju.

5.15.1 Elektroenergetsko napajanje naprav

Projektno je potrebno obdelati elektro napajanje širšega območja železniške postaje Ljubljana Črnuče, vključno z električno in strelvodno inštalacijo ter zunanjo razsvetljavo peronov, podhoda, električno gretje kretnic, dostopnih poti, dvigal, parkirišč, ... Za napajanje širšega območja železniške postaje projektant predvidi in preveri ter določi najugodnejšo varianto. Preveri možnost nove trafo-postaje. Z ozirom namestitve novih porabnikov se bo predvidoma povečala moč porabe. Projektant mora preučiti morebitno potrebo po povečanju priključne moči za obravnavano odjemno mesto.

V kolikor se izkaže potreba po večji priključni moči, mora projektant pridobiti tudi ustrezno soglasje za priključitev za povečanje priključne moči obravnavanega merilnega mesta. Vsa obrtniška dela in storitve morajo biti vključeni v ocenjeno vrednost investicije, vključno s stroški plačila el. moči po soglasju. Pooblastilo za postopek pridobitve Soglasja za priključitev projektantu izda upravljavec SŽ- Infrastruktura, d.o.o.

Pri načrtovanju el. opreme je potrebno upoštevati povečan vandalizem na železniški postaji.

V kolikor je potrebno, si mora projektant pridobiti projektne pogoje od upravljavca distribucijskega omrežja.

Projektna dokumentacija mora prikazati enotni sistem nizkonapetostnega razvoda z vsemi novimi in obstoječimi razdelilniki na območju obdelave, od PMO, do vseh porabnikov, zagotovljena mora biti interoperabilnost. Napajanje z električno energijo oziroma električne inštalacije nasploh morajo biti skladne z zahtevami naslednjih regulatornih dokumentov:

- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije in pripadajoče Tehnične smernice, oziroma je potrebno upoštevati zahteve standarda SIST HD 60364, vsi deli,
- Standarda SIST EN 50122-1,
- Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele in pripadajoče tehnične smernice.

Z ozirom na projektne pogoje projektant določi sistem inštalacije z upoštevanjem zahtev iz SIST EN 50122-1, pri čemer je potrebno onemogočiti odvod povratnega toka električne vleke preko kovinskih konstrukcij v zemljo, predvsem pa v ozemljila in nevtralni vodnik distribucijskega omrežja.

Za zaščito pred električnim udarom mora projektant predvideti ustrezne ukrepe, skladno z zahtevami SIST EN 50122 in SIST HD 60364-4-41. Projektant mora posvetiti posebno pozornost medsebojni oddaljenosti elementov izven objektov, ki med seboj ne bodo galvansko povezani. Načrt mora prikazati tudi ozemljitve/izenačitve potencialov vseh kovinskih konstrukcij (kandelabri razsvetljave, signali, kovinske ograje, ...) na celotnem območju obdelave. Načrt mora v tlorisnih risbah prikazati enotni ozemljitveni sistem vseh naprav vseh napetostnih nivojev (NN inštalacije, ...) na železniškem območju obdelave. Ozemljitveni sistem

železniškega območja mora biti ločen od drugih ozemljitvenih sistemov. Za ozemljilo se predvidi nerjavni material.

5.15.2 Električne inštalacije postajnega poslopja

Načrt splošnih inštalacij mora obravnavati električne inštalacije postajnega poslopja (službeni in javni del). Električne inštalacije morajo biti sprojektirane skladno z zahtevami Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije in pripadajoče Tehnične smernice, oziroma je potrebno upoštevati standard SIST HD 60364, vse dele.

V postajnem poslopiju je bil glavni električni razdelilnik zamenjan v sklopu izvedbe sistema GSM-R in je relativno nov. Električne inštalacije so stare.

Iz glavnega razdelilnika se napajajo vse naprave in porabniki, naštetih v uvodnem odstavku te točke, kot tudi SV in TK naprave. Napajanje SV in TK porabnikov mora biti izvedeno preko ločenih internih odštevalnih števecov električne energije. Odštevalni števec el. energije mora omogočati integracijo z obstoječim SŽ sistemom za daljinsko odčitavanje. Po prostorih je predvideti ustrezno število enofaznih vtičnic, po potrebi tudi trofazne vtičnice. Elementi se smiselno locirajo.

Načrt mora predvideti tudi priključke za porabnike v priročnih kuhinjah (štedilnik, grelnik vode, hladilnik, ...). Odvisno od načina priprave tople vode mora načrt predvideti tudi inštalacije in regulacijske sisteme v kotlovnici oziroma toplotni postaji.

Splošna razsvetljava mora zagotoviti ustrezno osvetljenost skladno s standardom SIST EN 12464. Za razsvetljavo prostorov je potrebno izbrati ustrezne svetilke, namenjene za vgradnjo v posamezne namenske prostore. Kjer je predviden dvojni strop se svetilke predvidi v stropu, sicer s pritrditvijo na strop. Razsvetljava se v posameznih prostorih prižiga s stikali, v skupnih prostorih (hodniki, sanitarije, ...) preko senzorskih stikal. Stikala se ne namestijo v prostorih namenjenih potnikom.

V stalno zasedenih službenih prostorih (prometni urad, ...) je potrebno predvideti svetilke z akumulatorsko baterijo (princip zasilne razsvetljave) s kapaciteto za 3 ure gorenja.

Svetilke varnostne razsvetljave se morajo predvideti na mestih, kot to predvidi študija požarne varnosti. Predvidijo se svetilke z avtonomnim virom napajanja. Čas delovanja svetilk se določi v študiji požarne varnosti. V objektu se mora skladno z zahtevami študije požarne varnosti namestiti sistem javljanja požara. Predvideti je potrebno adresibilne optične, termodiferencialne in ročne javljalnike požara. Javljalniki so vezani na pripadajoče požarne centrale. Požarne centrale se preko ustrezne komunikacijske linije poveže na centralo službe reševanja.

V obravnavanih prostorih je predvideti inštalacije in vtičnice univerzalnega ožičenja, ki bo služilo za povezavo računalniškega omrežja in telefonije. Vtičnice se locirajo glede na lokacijo posameznih delovnih mest. Predvideti je potrebno ustrezno število komunikacijskih vozlišč. Predvideti je kable sistema UTP, kategorije 6, oziroma optične kable. Tako računalniško omrežje, kot telefonijo je potrebno povezati z ŽAT omrežjem.

V obravnavanih objektih se predvidijo tudi naprave prezračevanja ter hlajenja in ogrevanja prostorov. Za krmiljenje naprav ogrevanja in prezračevanja se predvidi centralni nadzorni sistem.

Predvideti je tudi sistem protivlomne zaščite. Centrale protivlomne zaščite se preko ustrezne komunikacijske linije poveže s službo varovanja.

El. inštalacije sanitarij naj se napajajo iz glavnega postajnega razdelilnika, vklop razsvetljave se vrši izključno preko senzorjev gibanja oz. nočnih stikal (vandalizem).

Električni inštalacijski sistem se položi podometno, v parapetnih kanalih ali na kabelskih policah v dvojnem stropu. Oprema in njena namestitev se predvidi skladno z notranjo ureditvijo in namestitvijo opreme v prostorih. Razdelilniki morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 61439.

Preučiti je, ali je potrebna izvedba strelovodne inštalacije postajnega objekta in objekta potniških sanitarij. Strelovodna inštalacija se izvede nadometno, skladno z zahtevami standarda SIST EN 62305.

Preuči se možnost namestitve solarnih modulov – fotovoltaične elektrarne, na vse primerne strehe (npr. postajna stavba, peroni). V primeru odločitve mora biti izdelana ustrezna projektna dokumentacija.

5.15.3 Zunanja razsvetljava

Načrt zunanje razsvetljave mora obravnavati ustrezno osvetlitev postajnega območja, kjer je potrebno upoštevati namembnost razsvetljave. Svetilke, ki se predvidijo na prostem, morajo imeti zaščito pred vdorom vode in prahu vsaj IP 65. Svetilke, nameščene pod stropom nadstrešnice perona, morajo imeti zaščito vsaj IP 44. Osvetlitev podhoda naj se izvede s svetilkami nameščenimi na strop podhoda, mehansko zaščito vsaj IP 44 in odpornost na udarce dIK 10 (vandalizem). Za posamezna področja razsvetljave je potrebno izdelati ustrezne svetlobno tehnične izračune. Pri projektiranju je potrebno upoštevati Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Svetlobno tehnični parametri morajo ustrezati zahtevam SIST EN 12464. Barvna temperatura svetlobe mora biti 3000 K, indeks barvne reprodukcije (CRI) vsaj 0,7.

Svetilke varnostne razsvetljave se na peronih in v podhodu predvidi na mestih, kot to predvidi študija požarne varnosti. Predvidijo se svetilke z avtonomnim virom napajanja. Čas delovanja svetilk se določi v študiji požarne varnosti.

Svetilke na prostem morajo biti nameščene, da osvetljujejo površine za potnike (peroni, stopnišča, podhod, ...) in površine, kjer bodo potekale službene poti (med in ob tirih, kretniški področji) z ozirom na tehnologijo dela na postaji. Kot svetlobna telesa se predvidijo svetilke z LED viri svetlobe ali ustrezni žarometi. Svetilke se namestijo na ustrezne kandelabre. Kandelabri morajo biti antikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem, skladno s standardom SIST EN 1461.

Za razsvetljavo perona, parkirišč in dostopnih poti se uporabijo:

- pocinkani jekleni drogovi svetle višine 5 m, ki so pritrjeni s sidrnimi vijaki na izdelani temelj in so opremljeni z ozemljitvenim ušesom (izvrtina fi 13mm) 40 cm od spodnjega dela pocinkanega droga ter z odprtino in pokrovom, v kateri se nahaja podnožje varovalke in sponke za priključitev kabla. Vijaki pritrditve 5 m drogov so skriti pod tlakovanjem perona;
- osvetlitev tirnega območja naj se izvede s tipskimi samostojnimi pocinkanimi jeklenimi drogovi na vkop, dolžina droga 11 m. Drog mora biti opremljen s plezalnimi klini in varovalno vrvjo.

Razsvetljava se napaja in krmili iz ustreznih razdelilnikov, prižigališč, ki so nameščeni na postajnem območju. Načrt mora prikazati napajanje razsvetljav v sklopu elektroenergetskega razvoda. Prižiganje in krmiljenje razsvetljave je po posameznih področjih na postaji. Prižiganje zunanje razsvetljave na postaji mora biti izvedeno ročno preko stikal nameščenih na oz. v razdelilniku, avtomatsko preko svetlobnega releja in časovne krmilne enote ter preko sistema SCADA. Krmiljenje razsvetljave javnih postajnih površin (peroni, stopnišči, podhod, ...) mora biti izvedeno tako, da se osvetljenost reducira, ko na območju ni potnikov ali ostalih pešcev.

Razdelilniki morajo imeti mehansko zaščito vsaj IP 54, biti morajo iz izolacijskega materiala in skladni s SIST EN 61439. Omare razdelilnikov morajo biti dimenzij, da bo možna eventualna kasnejša vgraditev dodatnih elementov (20 % prostora). Krmiljenje razsvetljave je samodejno, preko svetlobnega senzorja in časovne krmilne enote, ki omogoča nastavitve režima prižiganja razsvetljave v odvisnosti od svetlobnih razmer in režima vožnje vlakov. Prižigališča morajo biti med seboj povezana s krmilnim (optičnim) kablom, da se razsvetljava vklopi sočasno, oziroma, da je delovanje med seboj sinhronizirano.

Prav tako je potrebno predvideti, da se stanja delovanja razsvetljave javljajo na sistem SCADA v prometni urad. Zato je potrebno tokokroge zunanje razsvetljave opremiti z nadzornimi tokovnimi releji, katerih stanje je integrirano v SCADA sistem.

Razsvetljavo je iz posameznega prižigališča možno vklopiti tudi ročno, v smislu vzdrževanja razsvetljave. Razdelilniki na prostem morajo biti nameščeni in locirani tako, da je pred njimi vsaj 80 cm široka manipulativna površina za vzdrževanje. Okoli vseh razdelilnikov na prostem je predvideti ustrezne pralne plošče. Površina, kjer so locirani posamezni razdelilniki, mora biti gradbeno ustrezno urejena.

Predvideti je tudi napajanje za predvidena osebna dvigala na postaji. Inštalacije razsvetljave v podhodu je potrebno izvesti z namestitvijo ustreznih inštalacijskih cevi v betonsko konstrukcijo podhoda. Enako velja tudi za inštalacije razsvetljave v ostalih armiranobetonskih konstrukcijah. Inštalacijski sistem se lahko namesti tudi na lestvičaste kabelske police, a mora biti nameščen izven dosega rok, oziroma nad spuščenim stropom. Kabelske police morajo biti antikorozijsko zaščitene z vročim cinkanjem po SIST EN 1461. Kjer električna inštalacija poteka na kovinskih konstrukcijah, jo je potrebno mehansko zaščititi. Kot ozemljilo se predvidi kovinski trak iz nerjavnega jekla.

5.16 Električno gretje kretnic

Predvidi se električno gretje vseh kretnic na postaji. Načrt električnega gretja kretnic mora obravnavati ustrezno izvedbo električnih inštalacij in namestitvev grelcev. Električne inštalacije za gretje kretnic morajo biti sprojektirane skladno z zahtevami Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS 140/21) in pripadajoče Tehnične smernice TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije, oziroma je potrebno upoštevati standard SIST HD 60364, vse dele.

Električno gretje kretnic se napaja iz glavnega postajnega razdelilnika. Ob vsakem kretniškem področju se predvidi ustrezne razdelilnike, kjer bodo nameščeni elementi krmiljenja grelcev posamezne kretnice. Za razdelilnike gretja kretnic veljajo isti kriteriji kot za razdelilnike razsvetljave.

5.17 Daljinski nadzor (SCADA)

Predvidi se sistem SCADA z vsemi potrebnimi elementi za vključitev na centralni nadzorni sistem (centralni nadzorni sistem ni del tega projekta). V sistem SCADA se vključi: električno ogrevanje kretnic, zunanja razsvetljava postajnega objekta, peronov in podhoda, napajanje SV naprav, naprave za ogrevanje in hlajenje, pogoji v tehničnih prostorih. V tehničnem prostoru naj se predvidi dodatno vzdrževalno delovno mesto.

Predviden sistem mora omogočati tudi kapacitete za dodatne priklope zunanjih naprav – rezervni porti.

Za izvedbo sistema nadzora naprav, je v posameznih elektro razdelilnikih potrebno predvideti ustrezne krmilnike, ki bodo preko podatkovnega omrežja (ethernet) povezani med seboj in glavnim krmilnikom v postajni stavbi. V omrežje nadzornega sistema se vključijo tudi ostale naprave (hlajenje, ogrevanje, ...).

V prometnem uradu se predvidi ustrezna delovna postaja za nadzor in upravljanje. Projektant v načrtu prikaže spisek komand in spisek signalov.

5.18 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,
- kabli razvoda gretja kretnic, itd.

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 – energetske kabli).

Predvideti je potrebno rezervne kapacitete (zaščitne cevi) za nove kabelske povezave potrebne v okviru nadgradnje obstoječe ERSV naprave z elektronsko ter za nove TK naprave.

Iz načrta mora biti razviden situacijski potek tras glede na železniško progo in kotirani odmiki od osi najbližjega tira.

Za križanja kabelskih tras z železniško progo je potrebno izdelati prečne prereze, iz katerih bo razvidno naslednje:

- os železniške proge in natančno določen kilometrski položaj križanja,
- kot križanja,
- globina križanja in
- dolžina zaščitne cevi.

Grafično je v tlorisnih risbah in po posameznih profilih potrebno prikazati kapaciteto kabelskih tras (število in premer cevi, dimenzijo rova, kapaciteto kabelskih korit, ...), kot tudi lokacije in dimenzije potrebnih kabelskih jaškov.

5.19 Komunalni, energetski in telekomunikacijski vodi

V situacijo vodov je potrebno vrisati vse obstoječe in novo načrtovane 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 in izdelati načrte za vse komunalne, energetske in telekomunikacijske vode. V kolikor projektant posega v obstoječo gospodarsko javno infrastrukturo (GJI) mora upoštevati vse zahteve, ki izhajajo iz projektних pogojev pristojnih mnenjedajalcev. V popisih del in projektantskem predračunu je potrebno ločiti strošek prestavitve oz. zaščite in novogradnje. V tehničnem poročilu je potrebno tabelarično prikazati od kod do kod se 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 novogradnja. Vodenje vodov se zaključuje z mejo obdelave projekta. Meja

6 GEOLOŠKO GEOMEHANSKE RAZISKAVE

V sklopu izdelave projektne dokumentacije je potrebno za postajo Ljubljana Črnuče izdelati Geološko geomehanski načrt. Ta mora podati hidrogeološke razmere v vplivnem območju gradnje in geološko geomehanske pogoje za projektiranje. V načrtu mora biti za vplivno območje objektov podani 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 in objekti, izračunati količine materialov potrebnih za vgradnjo v nasipe, izračunati nosilnost temeljnih tal in podati pogoje za temeljenje objektov, opraviti analize globalne stabilnosti v kritičnih prečnih prerezih nasipov in objektov, potrebno je preveriti možnost vgradnje materiala iz izkopov v nasipe.

Za potrebe navedenega načrta je potrebno opraviti inženirsko geološki pregled območja.

Pridobitev soglasij lastnikov zemljišč, na katerih se bodo vršile raziskave, je naloga izvajalca. Premik posameznih lokacij geo-tehničnih terenskih preiskav v času izvajanja del na terenu glede na prvotni potrjen program preiskav s strani inženirja ali naročnika zaradi objektivnih razmer (nesoglasje lastnika zemljišča ali nedostopnost do lokacije, ...) mora ponudnik preiskav vključiti v ponudbeno ceno. Naročnik po uvedbi v delo ne bo priznal nobenih dodatni stroškov, ki bi jih izvajalec geološko geotehničnih in hidrogeoloških del uveljavljal zaradi premika lokacije katerekoli preiskave.

V ceni izvedbe terenskih preiskav morajo biti upoštevani transport na lokacije, priprava platojev za vrtalne garniture in premiki med vrtinami, stroški čakanja vrtalne ekipe zaradi železniškega prometa, stroški soglasij in spremljave vzdrževalnih služb upravljavca JŽI ter vsi ostali stroški, ki niso posebej specificirani.

Projektanti trase, konstrukcij in geotehnike morajo skupaj pregledati postajno območje in inženirske objekte vzdolž trase. Na podlagi terenskega ogleda pooblaščen inženir za geotehniko pripravi predlog terenskih in laboratorijskih preiskav, ki ga pred pričetkom preiskav predloži inženirju v pregled in potrditev.

V sklopu predmetne projektne naloge je potrebno preveriti geološko geomehanske lastnosti za naslednje objekte:

- postajna območja s traso,
- rekonstrukcijo oz. nadomestno gradnjo podvoza v km 6+209,
- vse premostitvene objekte,
- območja predvidenih podhodov na postaji.

V ta namen je potrebno izvesti naslednje geotehnične terenske preiskave:

- geotehnično sondažno vrtanje do predvidene globine 12 m z izvedbo standardnih penetracijskih testov (vsaj 3 kom na vrtino);
- sondažne izkope do predvidene globine 3 m, vključno z meritvami dinamičnega deformacijskega modula E_{vd} .

Geomehanske laboratorijske preiskave morajo obsegati:

- preiskave zrnivosti zemljin;
- vodoprepustnost zemljin;
- preiskave stisljivosti koherentnih zemljin;
- preiskave direktne strižne trdnosti koherentnih zemlji;
- gostote zemljin in hribin;
- delež vlage v zemljinah;
- konsistenčne meje zemljin;
- enoosne tlačne trdnosti zemljin in hribin;
- točkovni trdnostni indeks hribin.

Natančen obseg del je podan v spodnji tabeli:

zap.št.	Opis postavke	Enota	Količina
I. TERENSKÉ PREISKAVE			
1.	Inženirsko-geološki pregled trase, geotehnična spremljava z odvzemi vzorcev, popisi in fotografiranje jeder in kartiranje	kpl	1
	Geotehnično sondažno vrtanje: 6 vrtin do predvidene globine 12 m; skupna globina: 72 m		
2.	Prevozi vrtalne garniture in opreme, premiki med vrtinami	kom	6
3.	Dolžina vrtin v pesku in produ	m	58
4.	Dolžina vrtin v glini in melju	m	6
5.	Dolžina vrtin v hribini	m	8
6.	Izvedba SPT (najmanj 3 kom/vrtino)	kom	18
7.	Cevitev vrtin	m	72
	Druga terenska dela		
8.	Vgradnja piezometra v geotehnično vrtino (12 m), vključno z aktivacijo	kom	1
9.	Izvedba črplanih poizkusov in 5 meritev nivojev podzemne vode	kom	1
10.	Odvzem vzorcev: intaktni (1-2 na vrtino)	kom	20
11.	Sondažni izkopi do predvidene globine 3 m vzdolž trase in ob vseh prepustih, vključno z zasutjem in utrditvijo po končanih delih, popis sestave tal v jaških, fotografiranje sestave tal in odvzem vzorcev, meritve Evd	kom	10
	Terenske preiskave skupaj		
II. LABORATORIJSKE PREISKAVE			
1.	Klasifikacija in opis materialov	kom	20
2.	Naravna vlažnost	kom	10
3.	Konsistenčne meje	kpl	5
4.	Prostorninska teža	kom	10
5.	Edometerski modul stisljivosti	kom	2
6.	Enoosna tlačna trdnost	kom	10
7.	Direktni strig	kom	3
8.	Sejalne analize	kom	20
9.	Vodoprepustnost	kom	5
III. KABINETNO DELO			
1.	Poročilo o terenskih in laboratorijskih GG preiskavah	kos	1

2.	Izdelava Geološko geotehničnega načrta za traso železnice, prepustov, premostitvenih objektov, podhodov, novogradnje ali prestavitve komunalnih vodov, nivojskih prehodov, postajališč, sodelovanje na recenzijski razpravi in popravki po pripombah recenzentov	kpl	1
----	--	-----	---

Projektant v svoji ponudbi ne sme spreminjati popisa del. Preiskave predstavljajo orientacijski obseg del. V kolikor projektant tekom projektiranja ugotovi, da je potrebno predviden program prilagoditi dejanskim razmeram na terenu, mora o tem takoj obvestiti inženirja, ki presodi ali je predlog utemeljen in v tem primeru ob soglasju naročnika potrdi spremembo.

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 dane v fazi izdelave podlag.

Raziskave morajo potekati v skladu z veljavno zakonodajo in domačimi predpisi. Delovne metode morajo biti jasne in nedvoumne. Metodologija dela mora biti v skladu z načeli varstva narave in dobrega gospodarja. Pri izvedbi raziskav, vrednotenju rezultatov in izdelavi elaboratov je potrebno upoštevati SIST EN 1997-1 (Evrokod 7).

Načrt bo recenziran.

Vsa ostala določila so enaka kot v splošnem delu projektne naloge.

7 VPLIVI NA OKOLJE

Glede na vrsto posega in glede na vrsto predvidenih sprememb z izvedbo del se, kadar to zahtevajo okoljevarstveni predpisi, za potrebe izdelave elaborata vplivov na okolje izdelajo študije, ki preučijo vpliv v času gradnje in po njej oziroma po predaji v obratovanje.

Za predmetni projekt se izdelata najmanj:

- Elaborat vplivov na okolje.
- Hidravlično hidrološka študija, če se poseg nahaja na poplavnem ogroženem območju in če ta zahteva izhaja iz projektnih pogojev ter mnenj pristojnih mnenjedajalcev.

Projektant pridobi vse 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.

Elaborat vplivov na okolje

Predmet naročila je izdelava Elaborata vplivov na okolje (v nadaljevanju Elaborat), v katerem mora biti obravnavan celotni nameravani poseg, predviden s predmetno projektno nalogo. Pri pripravi Elaborata se smiselno upošteva vsebina Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS št. 36/09 in 40/17). Iz navedenega sledi, da je treba v Elaboratu opisati in oceniti vse verjetne vplive na naslednje dejavnike: prebivalstvo in zdravje ljudi, biotsko raznovrstnost in naravne vrednote, s posebnim poudarkom na vrstah in habitatih, ki se ohranjajo ali varujejo na varovanih območjih v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave, emisije snovi v tla (kmetijska zemljišča), emisije snovi v površinske in podzemne vode (npr. hidromorfologijo, količino in kakovost, poplavno ogroženost), emisije v zrak, podnebje (npr. emisije toplogrednih plinov, vplivi, povezani s prilagajanjem podnebnim spremembam), nastajanje odpadkov in ravnanje z njimi, emisije hrupa, ioniziranega ali elektromagnetnega sevanja, povzročanje vibracij, spremembe, ki vplivajo na kulturno dediščino, vključno z arhitekturno in arheološko dediščino ter spremembe, ki vplivajo na kakovost in prepoznavnost krajine. Vplive na posamezne dejavnike je treba vrednotiti tako za čas gradnje kot tudi za čas obratovanja, skladno z veljavno zakonodajo ter skladno s splošnimi okoljevarstvenimi pogoji upravljavca JŽI (Priloga 3 - Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI). Elaborat mora vključevati tudi poglavje o spremljanju stanja dejavnikov in ukrepov za zmanjšanje vplivov na okolje tako za čas gradnje kot tudi za čas obratovanja. V poglavju mora biti opisan način spremljanja vplivov posega in omilitvenih ukrepov, ki so relevantni za poseg, z opredelitvijo načina, metode, lokacije in časovnice, ki je potrebna za njegovo izvajanje. Elaborat naj vsebuje tudi območje in lego nameravanega posega z navedbo parcel po posameznih katastrskih občinah (povzeto iz katastrskega elaborata) oz. vplivno območje posega tako za čas gradnje kot tudi za čas obratovanja.

Pri izdelavi Elaborata se morajo upoštevati vsa mnenja in projektni pogoji, pridobljeni s strani pristojnih nosilcev urejanja prostora.

Izdelovalec Elaborata se mora sproti usklajevati s projektantom in verificirati ustreznost projektnih rešitev ter spremljati izdelavo projektne dokumentacije skozi celoten proces do končne pridobitve vseh pozitivnih mnenj. Po potrebi mora izdelovalec Elaborata sodelovati tudi s pogoje dajalci, občinami, krajevnimi skupnostmi, Ministrstvi ter ostalimi udeleženci pri izdelavi projekta.

Načrti in elaborati, ki so potrebni za zaključek elaborata vplivov na okolje

Za nameravani poseg je treba v izdelati spodaj navedeno dokumentacijo, ki je potrebna za korektno okoljsko presojo in so povezani z vsebinami elaborata vplivov na okolje. V elaboratih se morajo zaradi kumulativnega vpliva upoštevati vse s posegom predvidene ureditve.

- Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki.
- Izdelava analize tolčenca in zemljine pod njim.
- Analiza odpornosti projekta na podnebne spremembe.
- Elaborat za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev z gradbišča.

- Izdelava elaborata ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča.
- Elektromagnetno sevanje.
- Analiza tveganja za onesnaževanje na podzemne vode.
- Elaborat ureditve gradbišča, s prikazom transportnih poti v času gradnje, z oceno vplivov in s predvidenimi ukrepi.
- Načrt rušitev.

V kolikor Elaborati tehnologije izvajanja del, Elaborat tehnologije prometa v času gradnje, Elaborat tehnologije gradnje podhoda ter Varnostni načrt vsebujejo vse vsebine iz Elaborata ureditve gradbišča (lokacije začasnega skladiščenj gradbenih odpadkov, lokacije gradbišča, transportne in gradbiščne poti, št. prevozov za posamezno vrsto gradbenega odpadka potencialnemu prevzemniku...), Elaborat ureditve gradbišča, s prikazom transportnih poti v času gradnje, z oceno vplivov in s predvidenimi ukrepi ni treba naročiti..

Izdelava analize tolčenca in zemljine pod njim

Preiskave morajo biti izvedene v obsegu in na način, da bodo rezultati preiskav služili za opredelitev količine in vrste odpadkov v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki, povezano tudi s potrebnimi količinami transporta, kar mora biti upoštevano v Elaboratu za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev z gradbišča, Elaboratu ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča.

Projektant mora na podlagi prečnih profilov načrtovanih posegov, značilnosti posega in na osnovi kriterija iskanja najbolj verjetne lokacije morebitnega onesnaženja na območju predvidenih posegov določiti območja vzorčenja (t.i. vzorčna polja). Vzorčna polja se določijo na območju železniške postaje in medpostajnih odsekov. Na vsakem posameznem vzorčnem polju je treba določiti vzorčna mesta iz katerih je treba pridobiti:

- 1 povprečni vzorec zemeljskega izkopa,
- 1 povprečni vzorec tolčenca ter,
- 1 povprečni vzorec zemljine na območju podhodov, nivojskih križanjih... .

Projektant število vzorčnih mest znotraj vzorčnega polja določi v obsegu in na način, da bo zagotovljen odvzem zadostnega števila vzorcev in zagotovljena utemeljena strokovna ocena za kakšno vrsto odpadka gre in kakšni so pogoji za ravnanje z njim (pogoji izkopa, začasnega oz. trajnega odlaganja, ponovnega vgrajevanja na območju istega gradbišča...).

Vsebino in obseg preiskav (obseg zahtevanih analiz) je treba izdelati v skladu s predpisi, ki urejajo predmetno področje in kot to med drugim določajo:

- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/2008, 61/2011),
- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20),
- Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18 in 13/21) in
- ostali predpisi, sprejeti v času do pričetka izvedbe naloge.

Vse količine oz. masna bilanca mora biti usklajena z ostalimi elaborati in načrti v sklopu projekta.

Zaradi vzorčenj na območju železniške postaje mora izdelovalec naloge upoštevati predpise, ki izhajajo iz Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. št. 56/13 – uradno prečiščeno besedilo, 91/13, 82/15, 84/15 – ZZelP-J in 85/16) ter na lastne stroške kriti vse morebitne stroške, ki bodo nastali zaradi del. **Pred izvedbo del se mora izdelovalec analiz posvetovati z naročnikom oz. nadzornim inženirjem glede smiselnih lokacij odvzemov vzorcev ter končnega št. vzorcev.**

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki naj bo izdelan v skladu z zahtevami Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20), Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS, št. 34/2008), Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/2008) ter skladne z navodili oz. obrazcem ARSO, ki je objavljen na njegovih spletnih straneh.

Načrt naj jasno opredeljuje nastanek (količine) in načine ravnanja z odpadki in morebitna dovoljenja, ki jih je potrebno za to pridobiti ter potencialne pooblaščenec prevzemnike posameznega odpadka. V načrt morajo biti vključene tudi analize tolčenca in zemljine. V Načrtu naj bo prikazana masna bilanca. Vse količine oz. masna bilanca mora biti usklajena z ostalimi elaborati in načrti v sklopu projektne dokumentacije. Načrt mora povzeti vse rezultate iz izdelanih analiz tolčenca in zemljine.

V primeru, da načrta ni treba izdelati, mora projektant v projektni dokumentaciji to strokovno utemeljiti in navesti pravno podlago.

Analiza odpornosti nameravanega posega na podnebne spremembe

V okviru te naloge je treba izdelati Analizo odpornosti projekta na podnebne spremembe in Oceno ogljičnega odtisa. Podatke o podnebnih spremembah ter upoštevanji scenarija mora projektant pridobiti na svoje stroške s strani MOP ARSO. Pri analizi odpornosti projekta na podnebne spremembe je treba upoštevati tudi Uredbo o vzpostavitvi mehanizma za okrevanje in odpornost oz. Commission Notice Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (Brussels, 29.7.2021 C(2021) 5430 final) in priporočila objavljena na spletni strani:

http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf.

Elaborat za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev z gradbišča

Izhodišče za nalogo predstavlja Elaborat ureditve gradbišča. Izdelovalec mora upoštevati Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-

2)) ter navodila MOP dostopna na spletni strani <https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/PVO/Priporocila-izdelovalcem-porocil-o-vplivih-na-okolje-delci-PM10.pdf>. Pri izdelavi elaborata se je treba osredotočiti predvsem na imisije na območju gradbišča oz. na območju, kjer transportne poti potekajo v bližini stanovanjske pozidave.

Izdelava elaborata ocene obremenjenosti okolja s hrupom v času gradnje za obratovanje gradbišča

Ocena obremenjenosti okolja s hrupom se izdelava 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 (Ur. l. RS št. 43/18, 59/19) 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.

V kolikor se tekom izdelave Ocene kakovosti zraka z delci PM10 in Ocene obremenitve s hrupom v času gradnje izkaže, da bo treba zaradi preobremenjenosti transportnih poti najti nove gradbiščne in transportne poti, bo treba najprej dopolniti predlog ukrepov v času gradnje in ureditev gradbišča, nato pa dopolniti tudi oba elaborata.

Elaborat elektromagnetnega sevanja

Elaborat mora biti izdelan v skladu z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ur. l. RS št. 70/96 in 41/04 – ZVO-1) in Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter pogojih za njihovo izvajanje (Ur. List RS št.: 70/96), ter vso ostalo zakonodajo in predpisane standarde.

Hidravlično hidrološka študija se izdelava skladno s splošnimi smernicami DRSV (januar 2022).

Elaborat ureditve gradbišča, s prikazom transportnih poti v času gradnje, z oceno vplivov in s predvidenimi ukrepi

Elaborat ureditve gradbišča mora vsebovati najmanj naslednje (tekstualni in grafični prikaz): opis posega, rušitvena dela, predvideno mehanizacijo za gradnjo, količine odpadkov (načrt gospodarjenja z odpadki in masna bilanca), terminski plan gradnje, predvideti mora gradbiščne in transportne poti (glede na kapaciteto prevozov do potencialnih prevzemnikov/predelovalce gradbenih odpadkov, ter prevoza materiala potrebnega za gradnjo), lokacije gradbišč (gradbiščni platoji z opisom), ravnanje z odpadki z navedbo predvidenih lokacij začasnega skladiščenja viškov zemeljskega izkopa ter ostalih gradbenih odpadkov ter vse okoljske ukrepe (protiprašne ponjave, itd...). Transportne poti morajo biti preverjene z vidika vpliva na zdravje ljudi, predvsem z vidika obremenitve s hrupom in delci PM10. V času gradnje je treba oceniti emisije prašnih delcev glede na organizacijo gradbišča in predvideti ustrezne ukrepe.

V okviru tega elaborata je potrebno določiti transportne poti in morebitne priključke na obstoječe omrežje za čas gradnje.

Načrt rušitev

Za rušitve objektov se izdelata načrt odstranjevalnih del, v katerem se prikaže način odstranitve objektov tako, da bo zagotovljena varnost ljudi s čim manjšimi posledicami za okolico z prikazom situacije končne ureditve.

8 VSEBINA IN OBSEG PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

8.1 Vsebina idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IZP)

Projektant mora izdelati geodetski posnetek obstoječega stanja (tirnih naprav, objektov spodnjega ustroja, SVTK in EE naprav, komunalne in druge infrastrukture, stavb, parkirišč,...) za obravnavano območje železniške postaje Ljubljana Črnuče. Le ta bo projektantu podlaga za nadaljnje projektiranje.

V okviru IZP je potrebno izdelati najmanj **tri variante nadgradnje železniške postaje Ljubljana Črnuče**. Vsaka posamezna varianta mora biti izdelana na način, da bodo tehnične rešitve obdelane tako podrobno, da bo razviden celoten obseg načrtovanih tehničnih rešitev za realizacijo posamezne variante. **Projektant se v okviru IZP opredeli do najustreznejše oz. najoptimalnejše variante in v zvezi s tem poda strokovno utemeljitev**, ki mora vsebovati opis meril oz. kriterijev primerjave posameznih variant ter izpolnjevanje le teh. Poleg tega mora biti tudi opis in izračun učinkov ter koristi izbrane variante s prometno tehnološkega vidika. Vsako posamezno varianto je potrebno predstaviti naročniku, upravljavcu in inženirju.

V okviru posamezne variante je potrebno priložiti:

- tehnični opis nadgradnje železniške postaje oz. načrtovanih projektnih rešitev,
- tehnični opis ostalih ureditev skladno s poglavjem Tehnične zahteve projektiranja (Splošno tč. 4.1),
- situacijo obstoječega stanja za celotno območje obdelave,
- situacijo novega stanja za celotno območje obdelave, s prikazom ključnih elementov skladno s poglavjem 4. Tehnične zahteve projektiranja,
- karakteristične prečne prereze,
- vzdolžne profile,
- tlorise postajnega poslopja ter pripadajočih objektov v postajnem območju (obstoječe in novo stanje),
- preveritev posamezne variante iz okoljskega in prostorskega vidika na podlagi javnih dostopnih podatkov,
- elaborat prometnega inženirstva s prikazom dimenzioniranja prometnih površin in odvijanja ter upravljanja prometa,
- ostale načrte opredeljene v nadaljevanju,

- ocenjeno vrednost investicije za posamezno varianto (upoštevati tudi druge stroške, npr. prilagoditve SVTK in EE naprav, ...). Stroški investicije naj bodo vsaj tako natančni kot so predvideni posegi v poglavju Tehnične zahteve projektiranja (Splošno tč. 4.1), saj predstavljajo bistven kriterij za primerjavo variant ter odločitev glede nadaljnjih postopkov načrtovanja,
- analizo učinkov in koristi s prometno tehnološkega vidika (opis in izračun).

V kolikor se pri načrtovanju projektnih rešitev izkaže potreba po dodatnih ureditvah, ki niso eksplicitno navedene v projektni nalogi, jih je potrebno izpostaviti in stroškovno ovrednotiti.

Predstavitev variant bo potekala v elektronski obliki s pomočjo sodobnih predstavitvenih orodij. Naročnik, inženir in upravljavec podajo pripombe na variante, ki jih mora projektant v celoti upoštevati in pripraviti končno obliko izbrane variante.

Na podlagi zgoraj navedenega naročnik, upravljavec in inženir pisno potrdijo izbrano varianto.

Po potrditvi potrjene variante s strani naročnika, inženirja in upravljavca je potrebno pridobiti projektne pogoje vseh pristojnih mnenjedajalcev za posege v varovalne pasove gospodarske javne infrastrukture in varovana območja ter druge pogoje. Le ti bodo osnova oz. vhodni podatki za nadaljnje projektiranje IZN.

8.2 Vsebina izvedbenega načrta (IZN)

Na podlagi potrjene variante v okviru IZP, projektant pristopi k izdelavi projektne dokumentacije IZN za nadgradnjo železniške postaje Ljubljana Črnuče, katere obseg je določen v poglavju 4.1.

Projektna dokumentacija mora biti izdelana in opremljena skladno s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Uradni list RS, št. 82/06, 61/07 – ZVZelP in 30/18 – ZVZelP-1, 54/21 – ZVZelP-1A) 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.

Vsebina projektne dokumentacije mora smiselno upoštevati zahteve Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.), s tem, da se izdelajo ločene mape z načrti posameznih objektov in naprav (SV naprave, TK naprave, EE naprave,...) ter elaborati.

Izdelovalec izvedbenega načrta mora načrt izdelati tako, da je skladen s projektno nalogo, z zahtevami interoperabilnosti in nacionalnimi predpisi. V vodilni mapi mora projektant podati izjavo, da je izvedbeni načrt skladen s projektno nalogo.

Izvedbeni načrt 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.
- Varnostni načrt.
- Geodetski načrt.
- Načrt razmejitve upravljanja in vzdrževanja.
- Geološko geomehanski načrt.
- Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki.
- Načrt organizacije gradbišča.
- Načrt rušitev.
- Elaborate.
- Posebne elaborate.

Izdelovalec izvedbenega načrta mora izpolnjevati pogoje za projektanta po Gradbenem zakonu (GZ-1). Projektant mora predvideti v projektantskem popisu tudi izdelavo Elaborata za zajem prostorskih podatkov novo vgrajene javne železniške infrastrukture in integracijo v obstoječi informacijski sistem EAM JŽI. Projektant od upravljavca pridobi podatke glede natančne vsebine Elaborata oziroma parametrov železniške infrastrukture, ki bodo predmet zajema in vnosa v sistema EAM JŽI. Pred pričetkom izdelave projektne rešitve 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.

8.2.1 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. 36/18 in 51/18 – popr.) ter projektno nalogo.

Splošni del vsebuje izjavo, da je izvedbeni načrt skladen s projektno nalogo in da izvedbeni načrt izpolnjuje tudi pogoje interoperabilnosti.

8.2.2 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.

Naj vsebuje najmanj:

- opis skladnosti s prostorskimi akti in predpisi o urejanju prostora,
- opis pričakovanih vplivov gradnje na neposredno okolico z navedbo ustreznih ukrepov za zmanjšanje teh vplivov,
- opis skladnosti gradnje s pridobljenimi projektnimi in drugimi pogoji ter predpisi, ki so podlaga za izdajo mnenj (Tabela projektne pogojev/mnenj/soglasij),
- izsledke predhodnih raziskav in

- druge vsebine, če je tako določeno s predpisi, ki so podlaga za izdajo mnenj, ter drugimi predpisi, ki urejajo bistvene in druge zahteve.

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

V skupnem tehničnem poročilu naj bodo navedeni tudi naslednji podatki:

- Podatki o stacionažah začetka in konca obnove tirov ter stacionažah objektov, ki se obnavljajo.
- Projektirana hitrost, ki jo dovoljujejo posamezne naprave in objekti na obravnavanem območju (Tabela največje projektirane hitrosti vlakov).
- Kategorija proge, ki jo dovoljujejo posamezne naprave in objekti na obravnavanem območju.
- Podatki o koristnih dolžinah tirov (Tabela koristne dolžine postajnih tirov).
- Podatki o parametrih TSI (Tabela parametrov TSI)
- Skupni prečni prerezi pri vseh zunanjih elementih (drogovih VM, signalih, ...), na katerih naj bodo prikazani vsi elementi proge – tiri, drogovi, kabelska kanalizacija, korita, odvodnjavanje,

Vzorci zgoraj navedenih tabel, bodo projektantu predani ob uvedbi v delo.

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, 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 - Službe za gradbeno dejavnost, Službe za EE in SVTK ter ostalih upravljavcev podzemnih vodov (vodovod, elektro, Telekom,). V situaciji je potrebno označiti posege z rdečo 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 (ZKR št., KKR št.).

Označen naj bo tudi odsek odprte proge pred in za postajo na katerem je zaradi izvajanja nadgradnje potrebno izvesti višinske in smerne korekcije tira oz. navezavo na obstoječe stanje. 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 parametre za zagotavljanje interoperabilnosti in 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 podlage, kataster SVTK kablov, ostalih infrastrukturnih objektov,...).

Opisana morajo biti vsa potrebna potrdila, izjave o lastnostih 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 podsistem.

8.2.3 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 izvedbeni načrt.

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, stroški komisije za fazne in končne preglede, predstavitev komunalnih in ostalih vodov, stroški nadzora projektanta, izdelava Projekta izvedenih del, itd.

Projektant mora predvideti v projektantskem popisu tudi izdelavo Elaborata za zajem prostorskih podatkov novo vgrajene javne železniške infrastrukture in integracijo v obstoječi informacijski sistem EAM JŽI. Projektant od upravljavca pridobi podatke glede natančne vsebine Elaborata oziroma parametrov železniške infrastrukture, ki bodo predmet zajema in vnosa v sistema EAM JŽI.

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 nadgradnje,
- transport novega materiala do gradbišča,

- transport izgrajenega materiala (vrsta materiala, količina in povprečna oddaljenost do 100 km),
- strošek začasnih in stalnih deponij odpadnega materiala vključno s stroškom uničenja odpadnih lesenih pragov,
- strošek merilnih voženj za merjenje geometrijskih parametrov novih tirov,
- strošek brušenja novo vgrajenih tirnic,
- strošek meritev svetlega profila proge,
- stroški obremenilnih preizkušenj na objektih.

8.2.4 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. Naloga projektanta je izdelava celotnega projektantskega predračuna s predizmerami na enotnem delovnem listu, v »excel« obliki. Skupni projektantski predračuni 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.

8.2.5 Risbe z vsemi potrebnimi detajli

Risbe in vsi potrebni detajli morajo biti urejeni iz sestavnih grafičnih prikazov in opisov, 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.

8.2.6 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).

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.

8.2.7 Geodetski načrt

Izdelati je potrebno geodetski načrt 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.

8.2.8 Elaborati

Potrebno je izdelati vse elaborate v skladu z zahtevami tehničnih predpisov in skladno s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture. Poleg elaboratov navedenih v točki št. 6 te projektne naloge je potrebno izdelati še:

- Geološko geomehanski načrt,
- elaborat tehnologije izvajanja del,
- elaborat tehnologije prometa v času gradnje,
- elaborat postopnega vključevanja v obratovanje,
- katastrski elaborat.

Geološko geomehanski načrt

Vsebina Geološko geomehanskega načrta je podrobno navedena v poglavju št. 5 Geološko geomehanske raziskave.

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, dela na EE napravah, objektih, ...). Opisane naj bodo tudi potrebne prometne ureditve skladno s terminskim planom izvedbe in planiranimi zaporami za izvedbo z navedbo vrste dela, vrste zapore (dnevna, stalna oz. neprekinjena), časom trajanja zapore, počasnih voženj z opredeljenim trajanjem, itd. 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,

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

Elaborat tehnologije 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 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,
- 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 nadgradnje postajnega območja 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 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, ...).

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.

Katastrski elaborat

Potrebno je izdelati katastrski elaborat. Sestavni deli katastrskega elaborata morajo biti:

- Grafični del katastrskega elaborata.
- TABELARIČNI del katastrskega elaborata, ki mora biti izdelan posebej za gradbene posege in posebej za posege s komunalno infrastrukturo.
- Seznam koordinat gradbenega posega.
- Tehnično poročilo o katastrskem elaboratu.

Pri izdelavi katastrskega elaborata je potrebno upoštevati naslednje zahteve:

Tabela mora biti narejena v programu »excel« in mora vsebovati naslednje podatke:

- Zaporedna številka (1,2,3,...),
- opis posega na zemljišče,
- katastrska občina,
- številka parcele,
- priimek, ime in naslov lastnika,
- zemljiškoknjižni izpisek,
- šifra dejanske rabe,
- boniteta, skupna površina parcele (v ha, a, m²),
- površina (v ha, a, m²) trajnega odvzema,
- površina (v ha, a, m²) začasnega odvzema,
- ime komunalnega voda,
- dolžina (v m) posega na parceli s posameznim komunalnim vodom,
- širina (v m) posega za posamezen komunalni vod,
- površina (v m²) posega na parceli s posameznim komunalnim vodom,
- služnostni upravičenec.

Katastrski elaborat se izdelava na digitalnem katastrskem načrtu. Grafične in atributne podatke o zemljiščih, je dolžan na podlagi investitorjevega pooblastila pridobiti projektant.

Grafični del katastrskega elaborata mora poleg katastrske vsebine (parcelne meje, parcelne številke, šifre katastrske občine, ime katastrske občine) vsebovati mejo gradbenega posega oziroma gradbene parcele, mejo začasnega posega, potek projektirane komunalne infrastrukture, meje upravnih občin. Lomne točke gradbene parcele morajo biti numerirane, koordinate lomnih točk pa morajo biti izpisane v seznamu koordinat. Koordinate morajo biti določene v državnem koordinatnem sistemu.

8.2.9 Posebni elaborati

Sestavni del projektne dokumentacije so tudi posebni elaborati, ki se izdelajo na podlagi zahteve drugega odstavka 26. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in

dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture. (Ur. list RS št. 82/06, 61/07), predvsem pa:

- Elaborat informacijskih oznak in opreme na postaji
- Študija požarne varnosti

8.2.10 Vizualizacija projektne rešitve

Za izbrano projektno rešitev nadgradnje železniške postaje Ljubljana Črnuče je potrebno izdelati 3D vizualizacijo (video in slikovno gradivo)

9 POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA

9.1 Splošno

- Pri izdelavi projektnih rešitev mora projektant proučiti dejanske razmere na terenu in jih temu prilagoditi.
- V fazi izdelave izvedbenega načrta je, v primeru nejasnosti, projektant dolžan pravočasno zahtevati pojasnila s strani naročnika in inženirja. Projektant je dolžan opozoriti naročnika in inženirja na vse morebitne pomanjkljivosti v zvezi s potrebnimi izhodišči za izdelavo načrta in izdelati načrt v skladu s pravili stroke.
- V primeru, da projektant v fazi izdelave izvedbenega načrta ugotovi, da ne more izpolniti vseh zahtev projektne naloge mora na to nemudoma opozoriti naročnika in inženirja ter jima sočasno predlagati ustrezno tehnično rešitev, ki bo v največji možni meri izpolnjevala pričakovanja naročnika.
- Izvedbeni načrt je last naročnika. Vse pravice razpolaganja in spreminjanja (dopolnjevanja) se prenesejo na naročnika.
- Projektant mora upoštevati navodila naročnika, inženirja, upravljavca in priglšenega organa pri sprotne spremljanju izdelave izvedbenega načrta.
- V primeru utemeljenih pripomb revidentov oz. pregledovalcev načrta (naročnik, inženir) 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 (Priloga 3 Splošni okoljevarstveni pogoji upravljavca JŽI).
- V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture ter mejo progovnega pasu.
- Izvedba del mora biti predvidena na zemljišču JŽI. V kolikor le to ni možno mora projektant o tem nemudoma obvestiti inženirja in naročnika ter jima predlagati ustrezno rešitev.
- V primeru izvajanja del na zemljišču oziroma objektih, ki niso v lasti RS s statusom JŽI mora izdelovalec projektne dokumentacije pridobiti ustrezna soglasja lastnikov.
- Načrtuje se izvajanje del po postopku vzdrževalnih del v javno korist. Projektant mora, ne glede na to, da se načrtuje izvedba del po postopku VDJK, pridobiti vse projektne pogoje, mnenja in soglasja vseh pristojnih mnenjedajalcev kot je to predvideno v Gradbenem zakonu (GZ-1).

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

9.2 Verifikacija projektne dokumentacije IZN

- 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 2008/57/ES (Direktivo (ES) 2016/797) o interoperabilnosti železniškega prometa v ES 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, kateri je pooblaščen za ocenjevanje skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ali za postopke ES-verifikacije podsistemov.
- Hkrati z izdelavo projektne dokumentacije IZN mora projektant na projektirane tehnične rešitve pridobiti tudi pozitivno vmesno izjavo o verifikaciji priglašene 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.
- Projektant mora skladno z navedenimi zahtevami s priglašenim (imenovanim) organom skleniti pogodbo za izvedbo potrebnih verifikacij projektne dokumentacije po TSI in nacionalnih predpisih in pridobiti pozitivno vmesno izjavo o verifikaciji na izdelano projektno dokumentacijo.
- 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. Obveznost izvajalca verifikacije je tudi, da bo zagotavljal komunikacijo v slovenskem jeziku in izdelal dokumentacijo v slovenskem jeziku.
- Projektant mora pridobiti pozitivne vmesne izjave o verifikaciji za vse podsisteme, ki so obravnavani v projektni dokumentaciji (Zakon o varnosti v železniškem prometu – ZVZeIP-1; Uradni list RS, št. 30/18 – ZVZeIP – 1, 54/21 – ZVZeIP-1A) ter pozitivne vmesne izjave o verifikaciji po nacionalni regulativi od imenovanega organa.
- Verifikacija v skladu z nacionalnimi predpisi je glede na projektirane rešitve zahtevana v skladu z naslednjimi predpisi:
 - Zakon o varnosti v železniškem prometu (UL RS, št. 30/18 – ZVZeIP – 1, 54/21 – ZVZeIP-1A),
 - Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZeIP-1, 54/21 – ZVZeIP-1A),
 - Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 93/13 in 30/18 – ZVZeIP-1, 54/21 – ZVZeIP-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 nivojskih prehodih (Uradni list RS, št. 55/19),
 - 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).
- Dinamika izvajanja verifikacije skladnosti s TSI in nacionalnimi predpisi v fazi projektiranja je odvisna od izvajanja del v zvezi s pripravo projektne dokumentacije, zato se mora izvajalec oziroma priglašeni (imenovani) organ prilagajati poteku projektiranja. Izvajanje verifikacije bo potrebno prilagajati več zaključenim tehnološkim sklopom.
 - Izdelava poročil in vmesne izjave je vezana na končni pogodbeni rok oddaje projektne dokumentacije, kar pomeni, da mora izbrani ponudnik projektiranja v pogodbenem roku predati projektno dokumentacijo s pozitivnimi vmesnimi izjavami za vse sklope izdelane projektne dokumentacije.

9.3 Projektni pogoji, mnenja in soglasja

- Projektant je dolžan pridobiti projektne pogoje in mnenja vseh pristojnih mnenjedajalcev in pridobiti vsa potrebna soglasja za priključitev na GJI.
- Projektant je dolžan izdelati seznam mnenjedajalcev in voditi korespondenco pridobivanja in komunikacije s mnenjedajalci (datum vlog, pridobitev projektnih pogojev, mnenj in soglasij, zahtevane dopolnitve, datum dopolnitev, ...). Seznam je treba voditi ažurno ter ga posredovati naročniku in inženirju. Ravno tako je potrebno naročniku ter inženirju 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/inženirju po el. pošti (ali skenirano) v celoti - najkasneje 1 mesec pred iztekom pogodbenega roka za oddajo projekta v postopek revizije. Pridobljene projektne pogoje/mnenja mora projektant skenirati in sproti dostavljati naročniku/inženirju 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 projektu, ki je oddan v postopek revizije, 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 revizije. V nasprotnem primeru se šteje, da je projekt za revizijo nepopoln in bo iz formalnih razlogov zavržen (pogodbena kazen se bo zaračunala kot, da ni bil še oddan).

9.4 Revizija projektne dokumentacije IZN

- Naročnik bo izvedel revizijo IZN dokumentacije. Revizijo IZN bo opravil upravljavec JŽI.
- Projektant mora sodelovati v postopku izvedbe revizijskih postopkov ter odpraviti napake in pomanjkljivosti ugotovljene s strani pregledovalcev.
- Projektant mora na izdelan izvedbeni načrt pridobiti sklep o uspešno opravljeni reviziji 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 reviziji je potrebno projektno dokumentacijo dopolniti z izjavo upravljavca, ki dokazujejo usklajenost izdelane projektne dokumentacije z zahtevami (obrazec izjave je v prilogi 12.2 projektne naloge).

10 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:	Autodesk AutoCad,
prostorski podatki:	GIS;

pasivna oblika:

tekstualne vsebine:	v .pdf zapisu,
tabelarične prikaze, popis del in predračun:	v .pdf zapisu,
slike:	v .pdf zapisu,
načrte:	v .dwg zapisu,
prostorski podatki:	v .dwg 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 potrebami rednega in investicijskega vzdrževanja javne železniške infrastrukture.

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:

- **končno varianto** je potrebno izdelati v treh (3) tiskanih izvodih in treh (3) digitalnih izvodih na USB ključku (pasivna in aktivna oblika).
- **Projektno dokumentacijo IZP** je potrebno izdelati v šestih (6) tiskanih izvodih in šestih (6) digitalnih izvodih na USB ključku (pasivna in aktivna oblika). Šesti izvod mora biti pripravljen za arhiviranje skladno z veljavno zakonodajo za arhiviranje.
- **Projektno dokumentacijo IZN** za potrebe revizije je potrebno izdelati v enem (1) tiskanem in dveh (2) digitalnih izvodih na USB ključku (pasivna in aktivna oblika). Po izdanem sklepu o uspešno opravljeni reviziji in vmesni izjavi o verifikaciji 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.

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«.

11 SMERNICE ZA IZDELAVO PROJEKTA

11.1 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, praktični napotki za označevanje prilog formata A4 (tekstualnega in računskega značaja) ter oblikovanje glav risb in lokacije šifre stavbe. Klasifikacijski načrt je dostopen na spletnem naslovu:

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

11.2 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/>

12 PRILOGE

12.1 Priloga 1: Obstoječa tirna shema postaje Ljubljana Črnuče se nahaja v ločeni .pdf datoteki.

12.2 Priloga 2: Izjava izdelovalca projektne dokumentacije

Odgovorni vodja projekta projektanta:

Potrjujem, da je projektna dokumentacija:

Naročnik:

RS Ministrstvo za infrastrukturo,

Direkcija RS za infrastrukturo,

Tržaška cesta 19

1000 Ljubljana

Izdelovalec:

Faza projektiranja:

Št. proj. dokumentacije:

Datum:

dopolnjena skladno z zahtevami navedenimi v zapisniku usklajevalnega sestanka z dne _____, za kar vam prilagamo izjave pregledovalcev projektne dokumentacije kot sledi:

	<i>Področje/poslovna enota/slужba</i>	<i>Ime in priimek pregledovalca</i>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Kraj:

Dne:

*Podpis odgovornega vodje projekta
projektanta:*

Priloge:

- Izjave pregledovalcev o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije

12.3 Priloga 3: Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI

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

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

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

- *skrb za dosledno izpolnjevanje vseh zakonskih in drugih zahtev, ki kakorkoli zadevajo varovanje okolja;*

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

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

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

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

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

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

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

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