

# PROJEKTNA NALOGA

za

**Izdelavo projektne in okoljske dokumentacije za vzporedni levi tir železniške  
proge Divača-Koper**

**Faza DGD/PZI/PVO**

Ljubljana, junij 2025

KONČNO 1.6



## Kazalo vsebine

<b>1. SPLOŠNO</b>	<b>4</b>
1.1. Uvod	4
1.2. Cilj naloge	4
1.3. Predmet projektne naloge	5
<b>2. OPIS POSEGA</b>	<b>6</b>
2.1. Slovar oznak in okrajšav	6
2.2. Elementi trase železniške proge Divača – Koper	8
2.3. Obstoječe stanje desnega tira v gradnji	8
2.3.1. Opis trase – desni tir	9
2.3.2. Deviacija obstoječega tira v Divači	11
2.3.3. Predori	11
2.3.4. Objekti za prečkanje doline Glinščice	13
2.3.5. Viadukt Gabrovica	14
2.3.6. Viadukt Vinjan	14
2.3.7. Prepusti	14
2.3.8. Podporni in oporni zidovi	14
2.3.9. Zgornji ustroj	15
2.3.10. Vozno omrežje in ENP Črni Kal	15
2.3.11. SV, TK, GSM-R in druge naprave za varno odvijanje železniškega prometa	16
2.3.12. Električno napajanje varnostnih in drugih sistemov	18
2.3.13. Zasilna razsvetljava	19
2.3.14. Močnostne inštalacije v predorih	19
2.3.15. Varnostni sistemi, nadzor in vodenje predorov	19
2.3.16. Daljinski nadzor in upravljanje predorov T1 do T8 in nadzorni center Postojna	20
2.3.17. Strojne inštalacije v predorih za prezračevanje, hlajenje in ogrevanje tehničnih prostorov	20
2.3.18. Strojne in elektro inštalacije za varnostno prezračevanje in ubežna vrata	21
2.3.19. Kabelske trase	22
2.3.20. Ozemljitev naprav, izenačitev potencialov in strelovodna napeljava ter katodna zaščita	22
2.3.21. Dostopne poti	23
2.4. Predvidene rešitve vzporednega levega tira	24
2.4.1. Opis trase levega tira	24
2.4.2. Objekti in drugi deli trase vzporednega levega tira	25
<b>3. OSNOVE ZA IZDELAVO PROJEKTA</b>	<b>31</b>
3.1. Veljavna zakonodaja - splošno	31
3.2. Veljavni dokumenti desnega tira	32
3.3. Veljavni dokumenti levega tira	34
<b>4. STROKOVNA IZHODIŠČA</b>	<b>34</b>
4.1. Splošne zahteve	34
4.2. Zahteve za načrtovanje objektov ter železniške in predorske opreme in sistemov	37
4.2.1. Zahteve za načrtovanje predorov	37
4.2.2. Zahteve za načrtovanje premostitvenih in podpornih konstrukcij	38
4.2.3. Zahteve za načrtovanje dostopnih cest in deviacij obstoječih cest	40
4.2.4. Zahteve za načrtovanje zemeljskih del in ravnanje z izkopanimi materiali	40
4.2.5. Zahteve za načrtovanje tirov in tirnih naprav	42

4.2.6.	Zahteve za načrtovanje električnega voznega omrežja .....	44
4.2.7.	Zahteve za načrtovanje sistemov za nadzor in vodenje prometa in obratovanja naprav ....	44
4.2.8.	Zahteve za načrtovanje prestavitev obstoječih elektro in drugih vodov .....	45
4.2.9.	Zahteve za načrtovanje sončnih elektrarn .....	45
4.2.10.	Zahteve za izdelavo popisov del in oceno stroškov .....	46
<b>5.</b>	<b>PREDMET PROJEKTNE NALOGE .....</b>	<b>48</b>
5.1.	Pripravljalna dela .....	48
5.1.1.	Geološko-geomehanske in hidrogeološke raziskave .....	48
5.1.2.	Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja – DGD .....	48
5.1.3.	Projekt za izvedbo – PZI s tehničnimi specifikacijami, z vsebinami za DGD in integralni postopek pridobitve GD .....	53
5.1.4.	Informacijski model gradnje – BIM okolje .....	59
5.1.5.	Okoljski del in PVO .....	80
5.2.	Naloge projektanta v času izvedbe .....	86
5.2.1.	Projektantski nadzor .....	86
5.2.2.	Projekt izvedenih del – PID .....	87
5.2.3.	Enotni načrt zaščite in reševanja (dopolnitev) .....	87
<b>6.</b>	<b>OBVEZNOSTI IZVAJALCA DOKUMENTACIJE .....</b>	<b>88</b>
6.1.	Strokovni pregled dokumentacije (revizija/recenzija) .....	88
6.2.	Skladnost s TSI .....	88
6.3.	Posebne zahteve .....	88
6.3.1.	Obveznosti izvajalca dokumentacije .....	88
6.3.2.	Število izvodov po posameznih fazah .....	92
6.3.3.	Izdelava in predaja dokumentacije v angleškem in italijanskem jeziku .....	94
<b>7.</b>	<b>Roki za izvedbo nalog .....</b>	<b>94</b>
<b>8.</b>	<b>Ponudbena cena in plačilni pogoji .....</b>	<b>97</b>
<b>9.</b>	<b>Priloge k projektni nalogi .....</b>	<b>100</b>
9.1.	Priloga 1 – Spisek izdelanih strokovnih podlag za fazo IDP .....	101
9.2.	Priloga 2 – Izdelani PZI načrti za desni tir .....	103
9.3.	Priloga 3 – PID načrti za viadukt Glinščica, Gabrovica in Vinjan .....	104
9.4.	Priloga 4 – Spisek izdelanih načrtov za dostopne ceste .....	104
9.5.	Priloga 5 – Študija – Postavitev sončnih elektrarn na trasi drugega tira Divača - Koper .....	104
9.6.	Priloga 6 – Tehnične specifikacije drugega (desnega) tira .....	104

**Dodatek 1: Projektna naloga za geološko-geomehanske raziskave (GGH)**

**Dodatek 2: Priloga BEP-Atributne tabele**

## 1. SPLOŠNO

Naročnik projektne in okoljske dokumentacije za vzpostavitev polne dvotirnosti železniške proge Divača-Koper, ki je predmet tega javnega naročila je družba 2TDK, Družba za razvoj projekta, d.o.o., Železna cesta 18, 1000 Ljubljana.

### 1.1.Uvod

Vlada Republike Slovenije je ustanovila družbo 2TDK, Družbo za razvoj projekta, d.o.o. (v nadaljevanju: 2TDK) z namenom, da kot notranji izvajalec v skladu s predpisi, ki urejajo javno naročanje, pripravlja ekonomsko-pravne podlage ter opravlja finančne, pravne, poslovne in druge storitve za pripravo in izvedbo projekta drugega tira železniške povezave Divača – Koper. V skladu z Zakonom o izgradnji, upravljanju in gospodarjenju z drugim tirom železniške proge Divača – Koper (Uradni list RS, št. 51/18), ki se nanaša na desni tir drugega tira železniške proge, je družba 2TDK zadolžena, da zagotovi izgradnjo in gospodarjenje z drugim tirom in sicer v času trajanja koncesijske pogodbe iz tega zakona.

V nadaljevanju je Državni zbor z dne 23.10.2024 sprejel Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o izgradnji, upravljanju in gospodarjenju z drugim tirom železniške proge Divača – Koper (Uradni list RS, št. 95/24; ZIUGDT-A), s pričetkom veljave dne 23.11.2024, s katerim določa pogoje in način izvedbe investicije v izgradnjo drugega tira železniške povezave na odseku Divača-Koper in se nanaša na polno vzporednost železniške proge.

Družba 2TDK je z navedenim zakonom zadolžena, da zagotovi izgradnjo in gospodarjenje z drugim tirom in sicer v času trajanja koncesijske pogodbe iz tega zakona. V skladu s sprejetimi spremembami zakona »drugi tir« predstavlja vso javno železniško infrastrukturo dveh enotirnih prog. Dvotirnost predstavlja desni tir, ki je že v izvedbi, in vzporedni levi tir, ki je v fazi pripravljanih aktivnosti. Z dnem uveljavitve ZIUGDT-A družba 2TDK prevzema vse naloge investitorja po navedenem zakonu in predpisih o graditvi objektov tudi za levi tir. Skladno z navedenim družba 2TDK kot investitor pričenja z aktivnostmi pripravljanih del, ki so predmet te projektne naloge.

### 1.2.Cilj naloge

Glavni cilj načrtovane železniške povezave je vzpostavitev dvotirnosti drugega tira železniške proge Divača – Koper in sicer na način, da se izvede vzporedni levi tir k desnemu tiru, ki je trenutno v izgradnji na podlagi veljavnega gradbenega dovoljenja (št. 35105/118/2011/162 1093-5 z dne 31.3.2016). Načrtovana železniška proga bo omogočila navezavo lokalnih središč na ustrezne razvojne povezave, razvoj gospodarstva z ohranjanjem delovnih mest, regionalno in mednarodno sodelovanje, povečala dostopnost in krepitev gospodarskih povezav ter povečala integracijo prostora zunaj obstoječih panevropskih prometnih koridorjev.

Lokacijski in okoljski pogoji ter prostorski ukrepi za pripravo projektov za pridobitev gradbenega dovoljenja po predpisih o graditvi objektov so določeni v veljavni Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper (Uradni list RS, št. 43/05, 48/11, 59/14 in 88/15, 92/24).

Namen aktivnosti, ki so predmet te projektne naloge je izdelava vse potrebne projektne in okoljske dokumentacije za izpeljavo postopka presoje vplivov na okolje in pridobitev gradbenega dovoljenja po integralnem postopku, vključno z izdelavo projekta za izvedbo v BIM okolju kar je predmet faze A ter aktivnosti projektanta v času gradnje do pridobitve uporabnega dovoljenja, kar je predmet faze B.

### **1.3.Predmet projektne naloge**

Predmet navedene projektne naloge in tega javnega naročila sta dve fazi: Faza A za pripravo vse dokumentacije za pričetek gradnje vzporednega levega tira in Faza B, ki se nanaša na fazo gradnje vzporednega levega tira.

#### **FAZA A - pridobivanje gradbenega dovoljenja v integralnem postopku in izvedba PZI v BIM okolju**

- A0: Izvedba geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskav;
- A1: izdelava projektne dokumentacije, vključno z vsemi predhodno potrebnimi izdelanimi dokumenti / podlagami/ načrti in elaborati, ki so potrebni za izdelavo PVO, za uspešno izdelavo dokumenta in izpeljavo postopka presoje ter za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD);
- A2: izdelava Poročila o vplivih projekta na okolje (PVO) z dodatkom na varovana območja v celotnem zahtevanem obsegu vključujoč čezmejno presojo;
- A3: izdelava PZI projektne dokumentacije v okolju BIM za izgradnjo vzporednega levega tira železniške proge Divača-Koper;
- A4: pregled, posodobitev ter usklajitev tehničnih specifikacij za gradnjo, ki so bile predmet dokumentacije desnega tira železniške proge Divača-Koper, z namenom morebitne optimizacije, zaradi sprememb zakonodaje in z uskladitvijo s projektom za izvedbo levega tira;
- A5: Izdelava vseh potrebnih faz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja in za izvedbo vodovodne infrastrukture v trasi vzporednega levega tira za namen dovoda vode iz Divače v Koper;

Sodelovanje pri postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja je upoštevano v postavkah A1-A3 ter A5.

#### **FAZA B – izvajanje del**

- B1: projektantski nadzor v celotnem času gradnje;
- B2: dopolnitve BIM modela PZI projektne dokumentacije v času gradnje (3D, 4D, 5D ),
- B3: izdelava BIM modela faze PID s povezanimi dokumenti izvedenega stanja (3D, 4D, 5D in 6D),
- B4: izdelava enotnega načrta zaščite in reševanja.

Vse aktivnosti so natančneje opredeljene v nadaljevanju in so predmet te projektne naloge.

## 2. OPIS POSEGA

### 2.1.Slovar oznak in okrajšav

AB	armirano-betonski (objekt)
APB	avtomatski progovni blok
DGD	projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (po GZ)
DLN	državni lokacijski načrt
DLN SD2	druga sprememba in dopolnitev državnega lokacijskega načrta
DPN	državni prostorski načrt
ENP	elektro napajalna postaja
EPO	ekološko pomembno območje
ERTMS	the european rail traffic management system
EŠD	evidenčna številka (kulturne) dediščine
GRT	gornji rob tirnic
HHŠ	hidrološko-hidravlična študija
HMŠ	Hidromorfološka študija
HT	habitatni tip
IDP	idejni projekt
IDZ	idejna zasnova
II. tir (2TDK)	desni železniški tir Divača–Koper, za katerega je bilo že izdano gradbeno dovoljenje (poimenovan tudi kot »desni tir novo načrtovane dvotirne proge Divača–Koper«)
JŽI	javna železniška infrastruktura
KD	kulturna dediščina
KP Beka	Krajinski park Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem
LED	svetleča dioda (light-emitting diode)
levi tir	načrtovani levi tir nove proge Divača–Koper, ki je potreben za zagotavljanje dvotirnosti
NN	nizkonapetostni elektrovod
NS	naravni spomenik
NV	naravna vrednota
NUP	nosilci urejanja prostora
NZT	neprekinjeno zavarjen tir

OPNV	območje pričakovanih naravnih vrednot
PGD	projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (po ZGO)
PID	projekt izvedenih del
POO	posebno ohranitveno območje
POV	posebno območje varstva
PVO	Poročilo o vplivih na okolje
PZI	projekt za izvedbo
RS	Republika Slovenija
SC	servisna cev (predor)
SN	srednjenapetostni elektrovod
SV	signalna varnost
SVTK	signalno varnostna in telekomunikacijska naprava
SP	strokovne podlage
SŽ	Slovenske železnice
ŠV	študija variant
TEN-T	vseevropsko prometno omrežje (trans-european transport network)
TK	telekomunikacijska naprava
TP	transformatorska postaja
TSI	tehnične specifikacije za interoperabilnost
TTP	tir na togi podlagi
UL	uradni list
VN	visokonapetostni elektrovod
VDJK	vzdrževalna dela v javno korist
VGU	vodnogospodarske ureditve
VO (VM)	vozno omrežje (vozna mreža)
ZO	zavarovano območje
ŽP	železniška postaja

## 2.2.Elementi trase železniške proge Divača – Koper

Elementi trase drugega tira železniške proge so:

- Dolžina trase (km): 27,101 (desni tir), 26,948 (levi tir),
- $V_{\max}$  (km/h): 160 (desni in levi tir),
- $R_{\min}$  (m),  $h=160$  km/h: 1404 (desni tir), 1379 (levi tir),
- $R_{\min}$  (m): 600 (desni in levi tir),
- $i_{\max}$  (‰): 17 (desni tir), 17,23 (levi tir),
- število predorov: 7 (desni tir), 6 (levi tir),
- skupna dolžina žel. predorov (km): 20,322 (desni tir), 20,950 (levi tir),
- število viaduktov: 2 (desni in levi tir),
- skupna dolžina žel. viaduktov (km): 1,080 (desni tir), 1,060 (levi tir).

V nadaljevanju navedene dolžine ureditev so povzete po rešitvah izdelanih v okviru priprave strokovnih podlag za DPN in lahko na podlagi podrobnejše priprave dokumentacije (DGD/PZI) odstopajo, poleg tega so predmet DGD/PZI tudi vse morebitne dodatne ureditve, v kolikor se izkaže za potrebno.

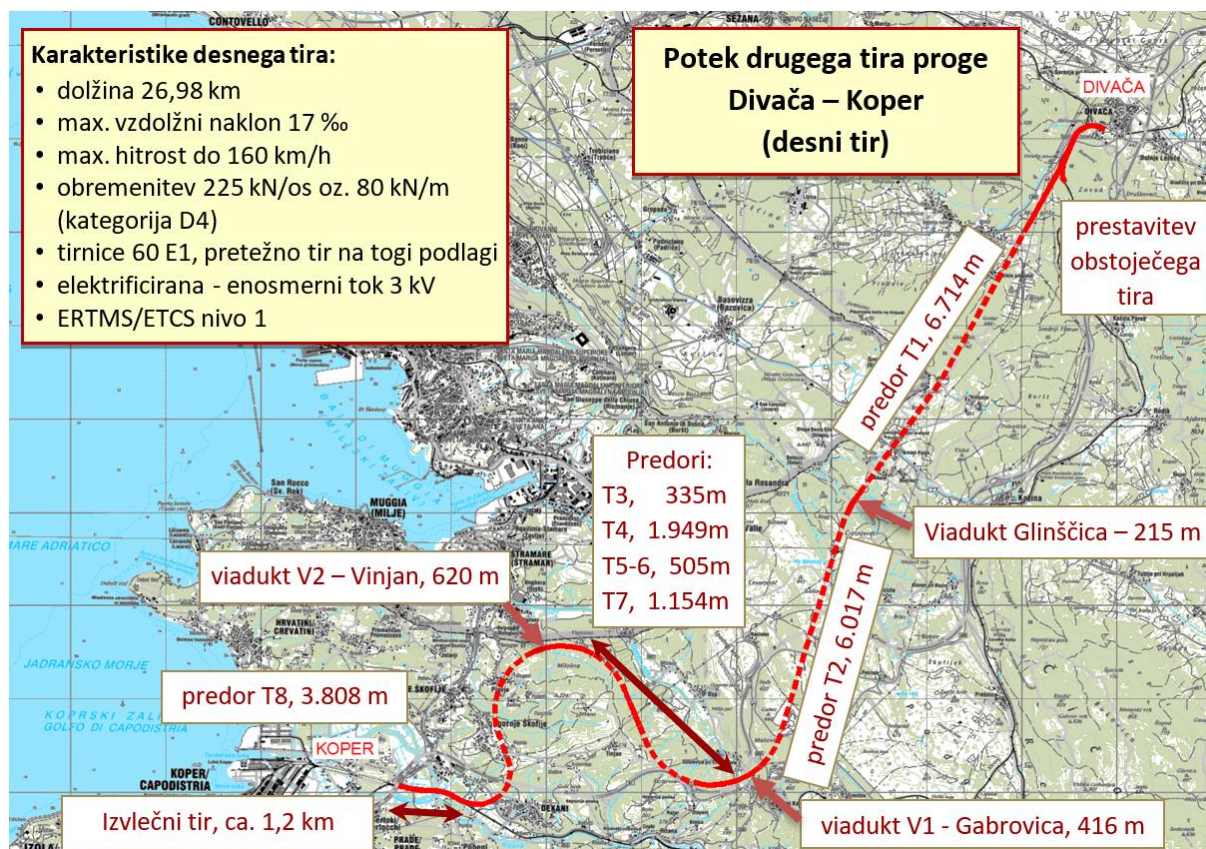
## 2.3.Obstoječe stanje desnega tira v gradnji

V teku je izvedba desnega tira, ki predstavlja izhodiščno stanje za projektiranje vzporednega levega tira. Izvedene oz. projektirane rešitve so razvidne iz PZI oz. PID dokumentacije (navedeni dokumenti so priloženi v poglavju Priloge te projektne naloge).

Izgradnja drugega tira železniške proge Divača – Koper (desni tir) prehaja v zaključne faze. V času izvedbe levega tira bo desni tir v obratovanju, zato je že v sklopu projektne dokumentacije potrebno predvideti vse ukrepe, ki so potrebni za optimalno odvijanje prometa na desnem tiru in za optimalno in varno izvedbo gradnje vzporednega levega tira.



### 2.3.1. Opis trase – desni tir



Slika 1: Prikaz osnovnih elementov drugega tira železniške proge Divača – Koper (desni tir)

Trasa drugega tira železniške proge Divača - Koper se za postajo Divača priklaplja na stanje po izvedeni obnovi in rekonstrukciji železniške postaje Divača. Tir načrtovane nove proge se prične za kretnico št. 307 na postaji Divača, tir obstoječe proge pa devira tako, da se nadaljuje v podaljšku slepega tira št. 405.

Za postajo Divača načrtovani novi tir poteka vzporedno s prestavljenim obstoječim tirom. Obstoječi tir se na dolžini 830 m prestavi vzhodno tako, da poteka ob novem (na njegovi levi strani), ter se nato v levi krivini preusmeri proti jugovzhodu do navezave na traso obstoječe proge.

Novi drugi tir za postajo Divača najprej poteka v nasipu, nato pa se v vkopu na dolžini 1580 m počasi spušča do portalov predora. Vkop, ki je predviden v širini za desni in levi tir, se na dolžini 105 m pred portalom prvega predora razširi na 40 m, tako da se zagotovi dovolj široko čelo še za vstop v servisno cev predora. Do dna razširjenega useka pred vstopom v predor je speljana dostopna cesta, ki se priključuje na cesto Divača - Lokev. Po izgradnji predora bo plato pred predorom služil predvsem dostopu vzdrževalcev ter za potrebe varnosti in reševanja.

Trasa novega tira v km 2+980 preide v prvi predor v katerem, z izjemo enega blagega loka, poteka v premi. Južno od naselja Mihele, v zgornjem delu doline Glinščice, v km 9+680 trasa pride na površje.

Območje Glinščice drugi tir prečka z viaduktom preko Glinščice in pritoka Glinščice, oba v obliki zaprte škatlaste konstrukcije, ki sta med seboj in s portali predorov T1 in T2 povezana z galerijami enakega prereza.

Po prečkanju doline Glinščice v km 9+930 načrtovani tir vstopa v drugi predor T2, ki v začetnem delu poteka v loku z radijem 1.500 m, v nadaljevanju predora pa tir poteka v premii.

V zadnjem delu predora trasa drugega tira v desnem loku prečka območje kraškega roba. Za južnim portalom predora v km 15+923, je predvidena izvedba platoja, ki služi servisiranju predora ter reševanju v primeru nesreč. Reševalna postaja s peronom, služi postanku vlaka v primeru izrednih dogodkov. Ob platoju bo zgrajena elektro napajalna postaja (ENP Črni Kal) za potrebe napajanja električne vozne mreže.

Trasa takoj za platojem preide na viadukt V1 – Gabrovica, s katerim v dolgem loku zaobide naselje Gabrovica pod Črnim Kalom. Viadukt poteka pod obstoječim avtocestnim viaduktom.

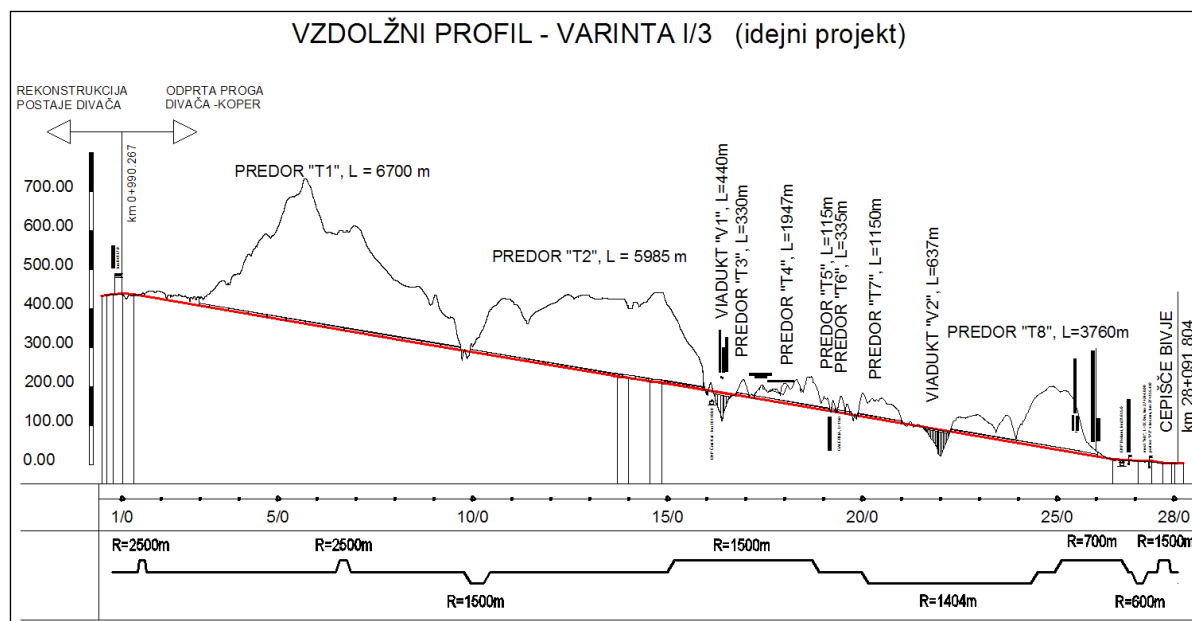
V nadaljevanju trasa poteka po jugozahodnemu pobočju Osapske doline. Na tem območju je trasa v pretežnem delu umeščana v predorih T3, T4, T5-6, ki potekajo v zaledju pobočja Tinjana. Do platojev pred predori so speljane dostopne ceste, ki v času gradnje omogočajo dostop do gradbišč, v času obratovanja pa bodo služile kot servisne in intervencijske poti za potrebe reševanja iz predorov. Dostopne servisne ceste na tem območju se navezujejo na povezovalno servisno cesto T4-T7, ki poteka nad jugozahodnem pobočjem Osapske doline. V km 19+870 načrtovani tir vstopi v predzadnji predor T7 in se usmeri proti jugu. Po izstopu iz predora proga poteka v zaseku in useku, z viaduktom V2-Vinjan, prečka dolino Vinjanskega potoka, kjer se približa državni meji z Republiko Italijo in preide v zadnji predor T8.

V predoru T8 drugi tir poteka v dolgem levem loku pod Plavjami in v zaledju Zgornjih in Spodnjih Škofij. V zadnjem delu predora pa proga poteka v ostrejši desni krivini, ki omogočala hitrost do 120 km/h. V zaledju Dekanov, pod glavno cesto Koper-Ljubljana, proga preide na razširjen predusek. Do obeh platojev pred portali na začetku in koncu predora T8 sta speljani dostopni cesti.

Trasa drugega tira v nadaljevanju poteka po dolini Rižane, kjer se naklon 17‰ ublaži. Proga preide v nasip, se približa obstoječi progi, ter poteka ob njej do cepišča Bivje. Ob mestu združenja obeh tirov je izvedena nova ENP Dekani, ki bo služila tudi napajanju voznega omrežja drugega tira.

Trasa drugega tira železniške proge Divača - Koper se na območju ENP Dekani priklaplja na stanje po izvedeni "sanaciji ozkega grla" v okviru katere je bil zgrajen odsek drugega tira železniške proga Divača - Koper med cepiščem Bivaje in območjem ENP in s kreditniško povezavo na območju ENP Dekani začasno navezan na obstoječi tir železniške proga Divača – Koper.

Tir načrtovane nove proge se zaključi z navezavo na zgrajeni del drugega tira med cepiščem Bivje in ENP Dekani, po odstranitvi kreditnice št. 2, ki je del izvedene začasne kreditniške povezave med novim in starim tirom železniške proge Divača – Koper.



Slika 2: Pregledni vzdolžni profil drugega tira železniške proge Divača – Koper (desni tir)

Opomba - Predora T5 in T6 sta združena v enotni predor T5-6, 505 m

Računska hitrost za določanje horizontalnih in vertikalnih elementov na progi je na pretežnem delu 160 km/h. Na začetnem delu proge pri Divači, je v prvi krivini računska hitrost 100 km/h, saj je hitrost skozi postajo Divača omejena na 70 km/h. Na zadnjem delu trase, ko se ta približuje postaji Koper-tovarna pa hitrost pada postopoma po odsekih najprej na 120 km/h in nato še na 100 km/h. Obstoječa cepna kretnica za potniško postajo Koper dovoljuje največjo hitrost v odklon 80 km/h ( $R=760m$ ). Računske hitrosti ustrezajo maksimalnim hitrostim klasičnih vlakov.

### 2.3.2. Deviacija obstoječega tira v Divači

Ker je trasa načrtovanega drugega tira za postajo Divača preseka traso obstoječega tira, se je obstoječi tir železniške proge Divača – Koper na dolžini ca. 1 km že prestavil tako, da poteka vzporedno z načrtovanim drugim tirom, nato pa se v levi krivini priključi na obstoječe stanje proge na odseku Divača - Rodik. Sestava zgornjega ustroja in drugih sistemov prestavljenega tira je enaka kot na obstoječem tiru železniške proge Divača - Koper.

V okviru izvedene prestavitve v letu 2024 se je pripravil tudi spodnji ustroj za vgradnjo potrebnih kretnic za vključitev tako levega tira na postaji, kot se je tudi izvedlo prvih 500 m desnega tira.

### 2.3.3. Predori

Predor T1 (predor Lokev) z glavno in servisno cevjo dolžine 6.714 m oziroma 6.683 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 2+966 in km 9+680, na območju med naseljem Lokev in dolino Glinščice.

Predor T2 (predor Beka) z glavno in servisno cevjo dolžine 6.017 m oziroma 6.028 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 9+928 in km 15+945, na območju med dolino Glinščice in Črnim Kalom.

Predora T1 in T2 potekata skozi zakrasele kredne in paleocenske apnenice ter eocenske apnenice in fliš. Zaradi razpoklinske prepustnosti in topnosti kamnin so se na tem območju razvile posebne površinske in podzemne kraške oblike (razpoke, kanali, kaverne, jame, brezna ipd.), ki so lahko prazne ali zapolnjene z različnimi materiali ali pa se v njih pretaka voda.

Na območjih, kjer predor prečka območja z mogočim stalnim ali občasnim pojavom visoke podtalnice, je posamezen predor izveden (glavna in servisna cev) v nedrenirani izvedbi, na ostalih območjih pa se predorski cevi izvede v drenirani izvedbi, kjer se za predorsko cevjo vgradijo bočne drenaže za zajem hribinske vode. Z izvedbo predorske cevi v nedrenirani izvedbi se zagotavlja nespremenjen tok podtalne vode kraškega podzemlja v zaledju predora.

Predor T3 dolžine 330 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 16+758,600 do km 17+088,600 v pobočju Tinjanskega hriba nad Osapsko dolino. Zaradi kratke dolžine predora, ni predvidena izvedba servisne ali ubežnih cevi.

Predor T4 dolžine 1.953,6 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 17+209,700 do km 19+163,300 v pobočju Tinjanskega hriba nad Osapsko dolino. Zaradi dolžine in specifične konfiguracije terena je poleg glavne predorske cevi, izvedena gradnja prečnih servisnih oziroma ubežnih cevi IPC-T4A dolžine 61 m in IPC-T4B dolžine 145 m, ki bosta služili zagotavljanju varnosti, morebitni evakuaciji potnikov, dostopu reševalnih vozil in vozil za gašenje požara. Izkopni profil izstopnih cevi znaša 19,16 m<sup>2</sup>.

Predor T5-6 dolžine 505 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 19+182,600 do km 19+703,000 v pobočju Tinjanskega hriba nad Osapsko dolino. Zaradi kratke dolžine predora, ni predvidena izvedba servisne ali ubežnih cevi.

Predor T7 dolžine 1.162,6 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 19+859,150 do km 21+021,750 v pobočju Tinjanskega hriba nad Osapsko dolino. Zaradi dolžine in specifične konfiguracije terena je poleg glavne predorske cevi predvidena izvedba prečne servisne oziroma ubežne cevi IPC-T7, dolžine 165 m, ki bo služila zagotavljanju varnosti, morebitni evakuaciji potnikov, dostopu reševalnih vozil in vozil za gašenje požara. Izkopni profil izstopne cevi znaša 19,16 m<sup>2</sup>.

Predor T8 dolžine 3.808 m, se na trasi drugega tira nahaja med km 22+257,596 do km 26+065,596 v pobočju Tinjanskega hriba nad Škofijami. Zaradi dolžine in specifične konfiguracije terena v katerem poteka predor, je poleg glavne predorske cevi predvidena tudi izvedba servisne predorske cevi dolžine 3.818,21 m.

Medosna razdalja predorov z glavno in servisno cevjo znaša 25 m.

Gradnja predorov je izvedena po konvencionalni metodi z upoštevanjem principov gradnje po metodi NATM, kjer podporje, v interakciji z zaledno hribino in prerazporeditvijo napetosti, ustvari samonosilni obok. Pri tem se kontrolirano dopušča, da se hribina deformira, dokler deformacije ne konvergirajo k pričakovani vrednosti. Gradnja predorskih cevi po tej metodi napreduje s kaloto, sledi s stopnico in po potrebi talnim obokom (v odvisnosti od geomehanskih pogojev v hribini). Tipični uporabljeni podporni elementi so bili brizgani cementni beton, armaturne mreže, jekleni loki in pasivna injektirana ali neinjektirana sidra.

Svetli profil glavne predorske cevi predora je načrtovan ob upoštevanju GC svetlega profila železniške proge. Prosta višina nad svetlim profilom omogoča vgradnjo vozne mreže 3 kV DC ali 25 kV AC. Na obeh

straneh tira v predoru je predvidena izvedba hodnika širine 0,80 m. Levo in desno ob tiru se nahajata kineti za različne instalacije v predoru (vodovod požarne vode, elektroenergetski kabli, telekomunikacijski kabli ipd.). Izkopni profil glavne cevi predorov je znašal 70,36 m<sup>2</sup> na dreniranem delu in 73,00 m<sup>2</sup> na nedreniranem delu.

Svetli profil servisne predorske cevi je enak svetlemu profilu glavne predorske cevi (predori T1, T2 in T8) in omogoča dostop tovornih gasilnih in reševalnih vozil in obojestranskega varnostnega hodnika, ki omogočata varen prehod ljudi, vzporedno s povoznim profilom. V predoru je predvidena izvedba betonskega vozišča, ob katerem so obojestransko vgrajene kinete za različne instalacije v predoru (vodovod požarne vode, elektroenergetski kabli, telekomunikacijski kabli ipd.).

Za prehod ljudi v primeru nesreče ali požara v predoru, sta glavna in servisna cev predora povezani s prečniki na medsebojnih razdaljah ne več kot 500 m. Izkopni profil prečnikov znaša 58,21 m<sup>2</sup>. V predorih T1 in T2 je tako predvideno 13 prečnikov v predoru T8 pa 7 prečnikov. Prečniki omogočajo vgradnjo transformatorskih postaj in druge opreme predorov. V vseh prečnikih so vgrajena protipožarna vrata.

V glavni in servisni cevi predorih je predvidena izvedba ločenega drenažnega sistema za zajem in odvajanje odpadne vode. Odpadna voda se zajema z drenažnimi cevmi vgrajenimi vzdolž predora, ter se preko lovilca olj in sedimentacijskega bazena vkopanega na platoju pred portalom predora na koprski stani, odvaja v okolje. Sedimentacijski bazen prostornine 100 m<sup>3</sup>, omogoča zadržanje onesnaženih voda v primeru nesreče v predoru.

Za potrebe gašenja požarov, je v glavni in servisni cevi predora predvidena instalacija hidrantnega omrežja iz cevi premera 150 mm, ki se s požarno vodo napaja iz vodohrana prostornine 200 m<sup>3</sup>, ki se nahaja na površini nad predorom. Hidranti se v glavni cevi nahajajo na medsebojni razdalji ca. 125 m, v servisni cevi pa se nahajajo na lokacijah prečnikov med glavno in servisno cevjo.

Prezračevanje predorov T1 in T2 je zasnovano kot enotni sistem s skupno ventilacijsko postajo. Pri predorih T4, T7 in T8 je prezračevanje zasnovano ločeno za vsak predor posebej, medtem ko kratka predora T3 in T5-6 ne potrebujejo prisilnega prezračevanja.

V vseh predorih, je predvidena izvedba hidrantnih omrežij iz cevi premera 150 mm, ki se s požarno vodo napaja iz vodohrana prostornine 200 m<sup>3</sup>, ki se nahaja na površini nad predorom. Hidranti se v glavni cevi nahajajo na medsebojni razdalji ca. 125 m, v servisni cevi pa se nahajajo na lokacijah prečnikov med glavno in servisno cevjo ter ločenega sistema za zajem in odvajanje odpadne vode z lovilci olj in sedimentacijskimi bazeni na platojih pred predori.

Pogonske centrale s transformatorskimi postajami za napajanje naprav predorov z električno energijo so nameščene v prečnih povezavah med glavno in servisno cevjo predora, v portalnih objektih ali samostojnih objektih lociranih pred portali predorov.

#### **2.3.4. Objekti za prečkanje doline Glinščice**

Za zagotovitev optimalnih pogojev za prezračevanje in s tem ustrezne varnosti v primeru požara v predorih T1 in T2 je prečkanje doline Glinščice predvideno z zaprtimi objekti v obliki enovite cevi, ki povezuje oba predora v enovito cev. Viadukt preko doline Glinščice ( prvotno most Glinščica 1) in preko

doline pritoka Glinščice (prvotno most Glinščica 2) se je tako izvedel v obliki zaprte škatlaste konstrukcije, ki bosta z galerijama povezana s predoroma T1 in T2. Drugi tir železniške proge Divača-Koper tako občutljivo krajinsko zavarovano območje doline Glinščice premošča z obliko zaprte škatlaste konstrukcije, znotraj katere poteka drugi tir železniške proge. S tem se vpliv železniškega prometa na občutljivo okolje zavarovanega območja doline Glinščice omeji na največjo možno mero.

### **2.3.5. Viadukt Gabrovica**

Viadukt V1-Gabrovica pod obstoječim avtocestnim viaduktom prečka osapsko dolino na višini 10 do 60 m. Viadukt dolžine 420 m, je zasnovan kot kontinuirana prednapeta armiranobetonske konstrukcija preko 7 polj. Prečni prerez ima obliko korita, ki zagotavlja zadostno statično višino konstrukcije, obenem pa nudi ustrezno zaščito vlakov pred vetrom (burjo) ter ustrezno zaščito stebrov avtocestnega viadukta pred naletom vlaka v primeru morebitnega iztirjanja. Stebri viadukta so škatlastega prereza, ki se 12 m pred vrhom razcepijo v dva dela, tako da nudijo podporo prekladni konstrukciji na njenem robu. Stebri viadukta so globoko temeljeni na vodnjakih. Viadukt je bil izveden s tehnologijo narivanja po segmentih dolžine cca 32 m iz platoja T3 Divača proti platoju T2 Koper pod Črnim Kalom.

### **2.3.6. Viadukt Vinjan**

Viadukt V2-Vinjan prečka Vinjansko dolino na višini do 66 m. Viadukt dolžine 647 m, je zasnovan kot kontinuirna prednapeta armiranobetonska prekladna konstrukcija preko 7 polj. Prečni prerez prekladne konstrukcije ima obliko škatle s konzolami zgornje plošče. Škatlastega prereza so tudi stebri, ki so globoko temeljeni na vodnjakih. Na robnem vencu prekladne konstrukciji je pritrjena ograja za zaščito proti hrupu, ter na drugi strani ograja za zaščito proti vetru. Viadukt je bil izveden večidel kot prostokonzolna gradnja z gradnjo simetričnih segmentov na obe strani posameznih stebrov.

### **2.3.7. Prepusti**

Večina prepustov je locirana na lokacijah prečkanja trase drugega tira preko prečnih hudourniških grap ali manjših vodotokov (obronki osapske in vinjanske doline). Ker so izvedeni pod nasipi v dnu strmih grap imajo velik vzdolžni naklon in veliko dolžino. Večina propustov je zasnovana kot armiranobetonske škatlaste konstrukcije.

Del prepustov kot del sistema odvodnjavanja služi odvodu vode iz odvodnih jarkov ob progi skozi telo nasipa proge.

### **2.3.8. Podporni in oporni zidovi**

Ustrezne samostojne podporne konstrukcije so predvidene ob viaduktu Glinščica ob transformatorski postaji ENP Črni Kal ter med portaloma predorov T3 in T4. Ostale podporne konstrukcije so sestavni del portalnih konstrukcij predorov, ali pa se nahajajo na dostopnih cestah. Slednje so sestavni del načrtov posameznih cest.

### 2.3.9. Zgornji ustroj

Na večjem delu trase drugega tira od portala predora T1 na strani Divače do portala predora T8 na strani Kopra v dolžini cca 23,3 km je predvidena izvedba tira na togi podlagi. Na delu trase med Divačo in portalom predora T1 na strani Divače ter na delu trase od portala predora T8 na strani Kopra do cepišča Bivje je predvidena izvedba tira na tirni gredi z betonskimi pragovi.

Platoji pred portali predorov bodo ustrezno utrjeni, tako da omogočajo utirjanje dvopotnih gasilskih vozil.

Na platoju med južnim portalom predora T2 in viaduktom Gabrovica je predviden izvedba platoja z reševalno ploščadjo oziroma reševalno postajo. V ta namen je na levi strani tira predvidena izvedba reševalnega perona dolžine 400 m, ki delno sega tudi na viadukt.

### 2.3.10. Vozno omrežje in ENP Črni Kal

Za električno vleko ja na drugem tiru predvidena izvedba električnega voznega omrežja s sistemom napetosti 3kV enosmernega toka (DC). Električno vozno omrežje se izvede tako, da je možna kasnejša nadgradnja v sistem 25 kV dvosmernega toka (AC).

Nova proga se elektrificira z voznim vodom (VV) preseka 440 mm<sup>2</sup> ( 2x 100 mm<sup>2</sup> – kontaktni vod, 2x120 mm<sup>2</sup> nosilni vod). Na določenih odsekih se vzporedno VV namesti tudi t.i. ojačitveni vod. Med ločiščem C postaje Divača in predorom T8 se na odprtem delu trase namestijo cevni drogovi, od T8 do navezave na izvlečni tir pa drogovi tipa LS.

Povratni vod električne vleke in z njim povezan sistem zaščite se izvede kot odprti sistem ozemljevanja kovinskih struktur v območju vpliva električne vleke po standardu SIST EN 50122. Za zmanjšanje napetosti v tirnici je na osrednjem delu med ENP Divača in Črni Kal predvidena tudi ojačitev povratnega voda s polaganjem kablov.

Za napajanje električnega voznega omrežja na drugem tiru sta predvideni že zgrajeni ENP v Divači in Dekanih ter nova ENP, ki se jo zgradi na robu platoja na Črnem Kalu. Predvideno je tudi t.i. mesto sekcioniranja v galeriji T1, ki omogoča vzdolžno ločitev VO preko odsekovnega stikala med ENP Divača in ENP Črni Kal. Dodatna ENP Črni Kal je podobne zasnove in enakih karakteristik kot obstoječa ENP Dekani. Predvidena je na platoju pri portalu T2 - KP v km 16+179.

#### PARAMETRI ENP

- Izmenična napetost za napajanje ENP UN:110 kV, 50 Hz
- Instalirana enosmerna moč za vleko S1LN:
  - trajno 14,4 MVA
  - 120 min 21,6 MVA
- Nazivni enosmerni tok usmernika IdN 2000 A
- Nazivna usmerjena napetost praznega teka Udi 3600 V
- Minimalna trajna napetost Umin 12000 V
- Maksimalna trajna napetost Umaks 13600 V

- Število usmerniških skupin NUS 2
- Število napajalnih linij za napajanje voznega voda NL4

Objekt ENP je gradbeno zasnovan kot električno obratovališče zaprtega tipa, kjer so prostori v pritličju enoetažne zgradbe in na prostem ograjenem prostoru določeni izključno za namestitev in obratovanje električnih postrojev, ki so med obratovanjem zaklenjeni in je vanje dovoljen dostop le za to pooblaščenim osebam.

Na prostem ograjenem prostoru sta nameščena dva postroja in sicer: postroj 110 kV stikališča, ki je v GIS izvedbi in postroj dveh usmerniških transformatorjev. V pritličju zgradbe ENP sta dva ločena prostora od katerih je eden namenjen visokonapetostnim napravam izmenične in enosmerne napetosti, drugi pa je komandni prostor z napravami lastne rabe in komandnimi omarami za upravljanje in nadzor primarnih naprav. Objekt je v celoti podkleten.

Zgrajena ENP bo večidel že pripravljena za vključitev VO levega tira.

### **2.3.11. SV, TK, GSM-R in druge naprave za varno odvijanje železniškega prometa**

Na drugem tiru Divača – Koper je predvidenih skupno 11 APB mest. Blokovne odseke krijejo prostorni signali, katerih signalni znaki se predsignalizirajo s signalnimi znaki prejšnjega glavnega signala. Znotraj predorov in galerij se vgrajujejo signali z ožjo signalno glavo skladno s tehničnimi specifikacijami SIST-TS 1071 oziroma SIST-TS 1074. Pri postavitvi signalov in pripadajoče opreme je potrebno upoštevati svetli profil GC.

Vgrajene naprave morajo izpolnjevati zahteve podane v specifikacijah sistemskih zahtev za različne sisteme v uporabi na JŽI kot so to zahteve za elektronske postavljalnice, sistem SCADA, sistem ETCS nivo 1, itd., ki jih je izdal Upravljavce JŽI oziroma Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o.

V primeru predorov T1, T2 in T8 se lokacijo prostornih signalov določi glede na lokacijo prečnikov, tako da se signala umesti na enaki oddaljenosti od osi prečnika.

Elektronsko naprava APB mesta z napajalnim delom in prenosnim sistemom se umesti v sistemski prostor prečnika, kjer se nahaja tudi telekomunikacijska oprema predora in GSM-R omrežja. Za APB mesto je rezerviran prostor za 2 komunikacijski omari dimenzij 60x80x2200 cm, v kateri se namesti tudi napajalno opremo in opremo za prenos podatkov na postavljalnico. Posamezno APB mesto se na postavljalnico povezuje preko optičnih vlaken.

Predvideno je, da se APB naprave krmili iz postajne SV naprave Divača. Glede na dobavljeno tehnologijo je potrebno izvesti tudi vmesnike na obstoječe naprave.

Za vgrajene SV in TK naprave mora biti zagotovljen brezprekinitveni napajalni sistem.

Na progi se implementira tudi sistem ETCS nivo 1 z LEU. Sistem ERTMS/ETCS na progi drugega tira Divača – Koper mora ustrezati specifikacijami TSI CCS za Baseline 3, Set 3 (3.6.0) verzija sistema.

Uporabi se decentralizirana rešitev sistema ETCS - nivo 1 tako, da elektronske enote vgrajene ob progi (LEU) prejemajo podatke neposredno iz signala (signalne omarice) in ne centralno iz postavljalnice.



Vgradijo se:

- transparentne in fiksne eurobalize sistema ETCS,
- elektronske enote LEU na signale,
- ustrezni vmesniki za priključitev sistema na obstoječe SV in TK naprave .

Pred oziroma ob vključitvi nove proge Divača – Koper z APB v obratovanje in spremembe tirne situacije na postaji Koper tovorna (izgradnja kretnic 1 in 2) je potrebna nadgradnja programske opreme postavljalnice Koper tovorna in nadgradnjo programske opreme za daljinsko vodenje prometa tako na postaji Koper tovorna in v centru vodenja prometa v Postojni.

Pred oziroma ob vključitvi nove proge z APB je potrebna tudi nadgradnja programske opreme postavljalnice Divača in nadgradnjo programske opreme za daljinsko vodenje prometa tako na postaji Divača in v centru vodenja prometa v Postojni.

Novo progo se opremi tudi s komunikacijskimi mesti ob progi in ob progi položi TK progovni kabel. Ob progi in znotraj objektov se položijo tudi optični kabli za hrbtenično omrežje (glavni in redundanti 96 vlakenski kabel) ter lokalni optični kabel, tudi v redundantni izvedbi.

Novo progo se opremi tudi z GSM-R sistemom. Nove lokacije sistema GSM-R se vključijo v obstoječe GSM-R omrežje, za katerega je bila izvedena verifikacija in izdan tudi ustrezen certifikat o verifikaciji. Dela obsegajo projektiranje in postavitve baznih postaj in repetitorjev na novi progi, nadgradnja BSC in NSS, dobava in vključitev novih dispečerskih central (cCS) v dispečerski sistem DDS, vgradnja TK pultov ter izvedba statičnih in dinamičnih testov nadgrajenega telekomunikacijskega sistema. Radijsko planiranje naj zaradi povečanega števila vlakov preveri in zagotovi ustrezne kapacitete kanalov na postajah Divača in Koper tovorna. Vse elemente GSM-R in dispečerskega sistema naj se vključi v obstoječe nadzorne sisteme. Posodobijo se podatki v strežnikih za avtomatsko najavo vlakov, da bodo obveščali sisteme za obveščanje potnikov na JŽI o voznjih potniških vlakov na novi progi.

*Opomba – upoštevajo se tudi odgovori na vprašanja v zvezi izvedbo GSM sistema v prvotnem razpisu in sicer:*

*1. Naročnik potrjuje, da se za levi tir upošteva, da se morebitne spremembe GSM-R omrežja tičejo samo dodajanja novih kapacitet in sprememb v konfiguraciji za potrebe zagotavljanja pokritosti levega tira. Nadgradnje obstoječega GSM-R sistema in dela vezana na projekt desnega tira se že izvajajo in se jih upošteva kot zaključene.*

*2. Ukinitev delov obstoječe trase železniške proge Divača – Koper in s tem omrežja GSM-R na teh delih prog ni del projektiranja levega tira.*

*• Naročnik ni pristojen in ne ukinja obstoječih prog in pripadajočega omrežja GSM-R na obstoječi trasi proge Divača – Koper.*

*• Naročnik pričakuje analizo omrežja GSM-R na področju trase drugega tira Divača – Koper, na področju postaje Divača in na širšem področju postaje Koper kot posledica predvidenega povečanega železniškega prometa ter pripravo tehničnih in drugih rešitev za prilagoditev omrežja GSM-R glede na rezultate analize. Prav tako se preveri vpliv na obstoječo progo Divača – Koper.*

*• Naročnik pričakuje izvedbo radijskega in frekvenčnega planiranja (z upoštevanjem omejitev zaradi mejnega področja z Republiko Italijo) na področju izven trase drugega tira Divača – Koper in sicer na področju postaje Divača in na širšem področju postaje Koper ter pripravo različnih scenarijev povečanja kapacitet omrežja GSM-R*

za predviden povečan promet na tem področju.3. Naročnik predvideva opremljanje levega tira z GSM-R tehnologijo. Morebitna uvedba tehnologije FRMCS se bo obravnavala kot nadgradnja GSM-R na celotnem omrežju Slovenskih železnic in ni predmet tega javnega naročila.

### 2.3.12. Električno napajanje varnostnih in drugih sistemov

Napajanje oziroma preskrba z električno energijo za varnostne sisteme v predorih in druge sisteme v in izven predorov je predvideno na 20 kV nivoju iz dveh neodvisnih, ločeno trasiranih omrežij. Predvideno je napajanje iz razdelilne transformatorske postaje (RTP) Dekani in ENP Divača in kot rezerva še napajanje iz 20 kV stikališča v ENP Črni Kal. Za napajanje se izvedejo transformatorske postaje (TP) s transformacijo napetosti 20/0,4 kV.

V ta namen se položi SN napajalne kable z izolacijo iz omreženega polietilena položene za:

- mrežo 1 - SN1, ki poteka v dvocevnih predorih po glavni cevi, v enocevnih predorih, izstopnih ceveh, mostovih in viaduktih pa ločeno od mreže 2 - SN2,
- mrežo 2 - SN2, ki poteka v dvocevnih predorih po servisni cevi, v enocevnih predorih in izstopnih ceveh, mostovih in viaduktih pa ločeno od mreže 1 - SN1.

SN kabli bodo v predoru položeni v ločene kabelske kinete in cevno kabelsko kanalizacijo v izstopnih ceveh. Na platojih bodo SN kabli položeni v kabelsko kanalizacijo.

Za napajanje predorov z električno energijo je načrtovanih petinštirideset TP 21/0,42 kV, od tega:

- štirinajst TP za predor T1 s transformatorji moči 100 kVA oziroma 160 kVA,
- petnajst TP za predor T2 s transformatorji moči 100 kVA oziroma 160 kVA,
- šest TP za predore od T3 do T7 s transformatorji moči 100 kVA oziroma 250 kVA,
- devet TP za predor T8 s transformatorji moči 160 kVA,
- ena TP za prezračevanje z dvema transformatorjema 1600 kVA.

TP so predvidene v vseh prečnikih predora T1, T2 in T8, v nekaterih portalnih konstrukcijah ter tudi kot samostojni tehnološki objekti.

Dolgi predori in celotna predorska veriga bo tako napajana iz dveh neodvisnih elektroenergetskih omrežij, medsebojno ločenih na 110 kV nivoju, tako da bo vsaka druga transformatorska postaja napajana iz ene mreže, poimenovane mreža 1 – SN1 in vsaka vmesna transformatorska postaja iz mreže 2 - SN2. Transformatorske postaje TP-V, ki napaja ventilatorje za odsesavanje dima v primeru požara iz predorov T1 in T2 ter TP4.2, TP4.3 in TP7.2, ki bodo napajale ventilatorje za vzdrževanje nadtlaka v izstopnih ceveh IPC-T4A, IPC-T4B in IPC-T7 pa bodo napajane iz obeh mrež, mreže 1 – SN1 in mreže 2 - SN2.

Ob eventualnem izpadu napajanja mreže 1 - SN1 se bo izvršil preklon na rezervno napajanje preko daljinskega upravljanja iz nadzornega centra (NC) v Postojni oziroma avtomatsko lokalno na napajanje preko dveh 20 kV kablov iz mreže 2 - SN2 in obratno. Na ta način bodo vse transformatorske postaje napajanje tudi iz rezervnega vira napajanja.

Pri lokalnih okvarah v posameznih transformatorskih postajah se transformatorska postaja z okvaro z avtomatskim preklonom napajanja na NN strani poveže na sosednjo postajo brez okvare.

V TP se vgradijo tipski SN bloki v SF 6 tehnologijo ter energetski transformatorji ustrezne moči v suhi izvedbi.

Za razvod električne energije na nizkonapetostni strani so predvideni glavni NN tipski, tovarniško preizkušen stikalni bloki, prostostoječe izvedbe, za TN-C-S vrsto električnega omrežja. Vsi NN priključki bodo kabelski.

### **2.3.13. Zasilna razsvetljava**

V predorih je predvidena zasilna razsvetljava v vsaki glavni cevi predora, servisnih ceveh (T1, T2 in T8), izstopnih ceveh (T4 in T7) in v prečnikih s transformatorsko postajo (TP). Prav tako je predvidena zasilna razsvetljava v zunanjih pogonskih centralah (PC).

Za zasilno razsvetljava v glavnih ceveh predorov in izstopnih ceveh T4 in T7 so predvidene specializirane svetilke v LED tehnologiji, nameščene v ročajih na ubežni poti. Svetilke so tudi daljinsko nadzirane oziroma kontrolirane.

Predvidena je tudi zasilna razsvetljava platojev pred in za predori.

### **2.3.14. Močnostne inštalacije v predorih**

V predorih in na platojih se izvede tudi električne inštalacije za malo moč in električne inštalacije za razsvetljava ter za malo moč, ogrevanje in prezračevanje v pogonskih centralah (PC), transformatorskih postajah (TP), signalnovarnostnih (SV) nišah, distribucijskih nišah (DN) in v vodohranih (VH).

Predvideno je tudi ogrevanje hidrantne vode predorov na dolžini 150 m od vhoda oziroma pred izhodom iz predorov.

Predvidene so tudi električne inštalacije za razsvetljava, malo moč ter ogrevanje in prezračevanje ventilatorske postaje (VP).

### **2.3.15. Varnostni sistemi, nadzor in vodenje predorov**

Za zagotavljanje varnosti ter lokalni daljinski nadzor in vodenje v predorih na trasi drugega tira od Divače do Kopra se vgradijo dodatni sistemi.

Zajeti so naslednji sistemi: nadzorno krmilni sistem v predorih, video nadzor, sistem radijskih zvez za reševalce, gasilce in policijo, klic v sili in ozvočenje, javljanje požara v tehničnih prostorih, sistem kontrole pristopa v posamezne objekte in kontrola vloma v objekte zunanjih TP.

Nadzorno krmilni sistem zajema lokalne postaje (krmilnike), lokalno TCP/IP Ethernet omrežje za prenos podatkov na nivoju predorov in lokalne delovne postaje NKS za nadzor in vodenje v predorih.

Video nadzorni sistem je namenjen obvladovanju situacij ob izrednih dogodkih, ko je potreben nadzor evakuacije potnikov iz vlaka v predoru, usmerjanju reševalcev v primeru nesreč, nadzoru situacije na varnih območjih, kjer bi se v takih situacijah zbirali ponesrečenci ter delovale reševalne službe.

Radijski sistem omogoča radijsko komunikacijo službam sistema ZARE (reševalci in gasilci) ter Tetra (Policija) tudi v predorih, servisnih ceveh in evakuacijskih prečnikih ter na portalnih območjih.

V predorih na trasi 2. tira Divača-Koper je v evakuacijskih prečnikih ter na portalnih območjih predviden sistem klica v sili in ozvočenja, ki je namenjen komunikaciji med potniki in obratovalnim osebjem v primeru reševanja iz vlaka v primeru nesreče, požara ali drugih nepredvidenih dogodkov.

Sistem javljanja požara obsega avtomatsko javljanje požara v vseh tehničnih prostorih in objektih v in pred predori, ročno javljanje požara na evakuacijskih poteh, avtomatsko krmiljenje in signalizacija stanja požarnih loput na mejah požarnih sektorjev.

Na dostopih do portalnih območij, vhodih v servisne cevi ter vhodih v systemske in SV prostore v objektih TP je predviden sistem kontrole pristopa.

V objektih TP izven predorov je predviden tudi sistem protivlome zaščite, s katerim se ščitijo vsa vrata v objekt z mikrostikali ter posamezni prostori s prostorskimi IR senzorji ter okna s senzorji loma stekla.

### **2.3.16. Daljinski nadzor in upravljanje predorov T1 do T8 in nadzorni center Postojna**

Za daljinski nadzor in upravljanje naprav in sistemov v predorih se vgradi inštalacije in opremo, s katero se zagotavlja varnost obratovanja ter lokalni in centralni daljinski nadzor in vodenje naprav in sistemov v predorih T1 – T8 na trasi drugega tira (2TDK) od Divače do Kopra, vključno z opremo, ki je za zagotavljanje teh funkcij predvidena v nadzornem centru v Postojni.

V ta namen se izvede oziroma vgradi naslednje sisteme:

- oprema za redundantno optično omrežje med predori T8 do T1 in nadzornim centrom v Postojni
- oprema predorskega Ethernet omrežja NKS v predorih T1-T8,
- oprema predorskega Ethernet omrežja za video v predorih T1-T8,
- oprema hrbteničnega Ethernet omrežja NKS v predorih T1-T8,
- oprema nadzornega centra v Postojni (integrirane delovne postaje, video stena, oprema delovnega mesta),
- oprema rezervnih nadzornih delovnih mest v TP1.0 in TP8.8.

Za zagotavljanje zanesljivosti Ethernet omrežja so na nivoju predorskih mrež uporabljena stikala L2, na nivoju hrbteničnih mrež pa stikala nivoja L3. Vsa omrežja so v ring konfiguraciji, ki omogoča zanesljivo in nepretrgano komunikacijo na vseh nivojih v primeru prekinitve posameznih povezav oz. izpada posameznih komponent omrežja.

Namestitev opreme za nadzorni center za 2 delovni mesti je predvidena v obstoječih prostorih Centra vodenja prometa v Postojni, ki se nahaja v 1. nadstropju železniške postaje Postojna.

### **2.3.17. Strojne inštalacije v predorih za prezračevanje, hlajenje in ogrevanje tehničnih prostorov**

V prečnikih predorov T1, T2 in T8 so predvideni tehnični prostori za katere se uredi prezračevanje ter za določene prostore tudi hlajenje in ogrevanje.

Za AKU prostore je predviden posebni sistem za prisilno prezračevanje AKU prostora (odvod je speljan v prečnik, iz prečnika pa se s pomočjo ventilatorjev za vzdrževanje nadtlaka odvaja zrak preko nadtlačnih rešetk.

Za prezračevanje SN, NN in Tr prostorov v prečnikih predorov T1, T2 in T8 je predviden prisilni odvod zraka (vgrajen ventilator s petstopenjskim stikalom).

Za vzdrževanje zahtevane optimalne temperature nekaterih tehničnih prostorov se vgradi stenska klimatska naprava za hlajenje in ogrevanje. Preklapljanje med hlajenjem in gretjem je avtomatsko.

Predora T4 in T7 imata izhodne cevi, ki vodijo direktno na prosto in so prisilno prezračevane. Vsaka izhodna cev je na notranji strani – nasproti železniškega predora ločena z ubežnimi vrati. Na zunanjem koncu izhodne cevi se nahaja portalni objekt, v katerem so nameščene elektrostrojne naprave predora. Za prostore elektro niš, NN prostora, systemskega in TK prostora ter AKU prostorov v portalnih objektih predorov T4 in T7 je predvidena vgradnja naprav za gretje in ohlajevanje. Prezračevanje SN, Tr in AKU prostorov v portalnih objektih predorov T4 in T7 je predvideno naravno.

Podobno kot v tehničnih prostorih prečnikov se uredi tudi prezračevanje, hlajenje in ogrevanje v samostojnih transformatorskih postajah pred in za predori (T1.0, T8.0 in T8.8) ter v portalni TP 2.14 na koncu predora T2.

V okviru predvidenih del je predvidena tudi dobava ročnih gasilnih aparatov.

### **2.3.18. Strojne in elektro inštalacije za varnostno prezračevanje in ubežna vrata**

Za predore dolžine nad 1000 m so predvideni sistemi za ustvarjanje nadtlaka za zagotavljanje varne evakuacije.

Za ustrezno prezračevanje predorov T1 in T2 je predvidena izvedba centralnega prezračevanja z ventilatorsko postajo, ki je locirana na severnem portalu predora T2 v dolini Glinščice, med glavno in servisno cevjo predora. V ventilatorski postaji sta predvidena 2 aksialna ventilatorja, od katerih vsak zagotavlja do 250 m<sup>3</sup>/s pretoka zraka. Ventilatorji so opremljeni s trifaznimi motorji z mehansko močjo 560 kW, 400V AC in delujejo s frekvenčnim pretvornikom (za napajanje motorjev ventilatorjev sta v okviru inštalacij za ureditev napajanja predorov predvidena dva transformatorja moči 1600 kVA v TP-V). Poleg ventilatorjev se vgradi tudi potrebne zaporne lopute z motornimi pogoni, dušilniki zvoka ter ustrezne konstrukcije za usmerjanje zraka s koleni 90°. Poleg opisanih strojnih inštalacij se vgradi tudi ustrezna električna oprema za napajanje posameznega ventilatorja s frekvenčnim pretvornikom ter NN omare z opremo za razvod in krmiljenje napajanja ter upravljanje in nadzor nad delovanjem sistema s potrebnimi vmesniki na SCADA sistem za upravljanje predorov.

Pri predorih T1, T2 in T8 je na osnovi njihove dolžine predvidena izvedba paralelne servisne cevi s prečnimi povezavami do glavne cevi - prečniki. Vsaka servisna cev ima na obeh koncih izhod na prosto preko zapore. V vseh prečnikih predora T8, ter krajnih prečnikih T1 (T1-PR1 in PR2) ter T2 (T2-PR12 in T2-PR13) se prav tako zagotovi prezračevanje za ustvarjanje nadtlaka, ki preprečuje vstop dima v prečnike. V prečnikih sta predvidena 2 aksialna ventilatorja. Vsak je nameščen nad vrati za izhod v sili na obeh straneh prečnika, od katerih vsak zagotavlja ustrezen pretoka zraka (do 9,1 m<sup>3</sup>/s v T8)

oziroma 17,3 m<sup>3</sup>/s v T1 in T2). Ventilatorji so opremljeni s trifaznimi motorji z mehansko močjo 15 kW, 400V AC in delujejo s frekvenčnim pretvornikom, napajanim iz glavnega NN razdelilnika v prečniku. Poleg ventilatorjev se vgradi tudi potrebne zaporne in razbremenilne lopute z motornimi pogoni, dušilniki zvoka ter ustrezne konstrukcije za usmerjanje in filtriranje zraka ter nosilne konstrukcije za namestitvev opreme. Vgradi se tudi ustrezna električna oprema za napajanje s frekvenčnim pretvornikom ter NN omare za opremo za razvod in krmljenje napajanja ter upravljanje in nadzor nad delovanjem sistema s potrebnimi vmesniki na SCADA sistem za upravljanje predorov.

Predora T4 in T7 imata izhodne cevi, ki vodijo direktno na prosto in v katerih je prav tako potrebno zagotoviti nadtlak za zagotavljanje varne evakuacije. Rešitev je podobna kot v prečnikih, s tem da se v vsako izstopno cev pri portalu pogonske centrale (TP 4.2, TP 4.3 in TP 7.2) vgradi le po en ventilator. Tudi za te sisteme se zagotovi potrebna elektro oprema za napajanje ter upravljanje in nadzor delovanja.

### **2.3.19. Kabelske trase**

Za polaganje SN, NN, SV in TK kablov, optičnih in drugih kablov so na trasi izvedene različne kabelske kanalizacije.

V predorih so v glavnih ceveh izvedene kabelske kinete po obeh straneh predora. V izstopnih ceveh in pod tiri v predorih so izvedene cevne kabelske kanalizacije. Na platojih in ob odrti trasi so izvedene cevne kabelske kanalizacije s prehodnimi jaški ustreznih dimenzij ter po površini položena betonska enoprekatna (za SN kable) in dvoprekatna (za SV in TK) korita. Na nekaterih platojih so predvidene tudi kabelske kinete – kolektorji.

Za vpihovanje optičnih kablov bodo položene PEHD cevi levo in desno ob trasi pod kabelskimi koriti ter na dnu kabelskih kinet v vseh predorskih ceveh, tako levo in desno.

### **2.3.20. Ozemljitev naprav, izenačitev potencialov in strelovodna napeljava ter katodna zaščita**

Osnovna ozemljitev se je izvedla v okviru glavnih gradbenih del, kjer so položena ozemljila v objektih (predorih, viaduktih, platojih) s polaganjem pocinkanega valjanca v betone temeljev in Rf valjanca pri izvodih iz betonov ter pri polaganju prosto v zemljo in polaganju v kinetah.

V okviru 2. faze izvajanja del pa se v okviru ozemljevanj naprav, izenačitve potencialov in izvedbe strelovodov izvede še ozemljevanje naprav in izenačitev potencialov v tehničnih prostorih v vseh prečnikih, integriranih TP v portale (TP 2.14, TP 4.1-4.4, TP 7.1-7.2), ventilatorski postaji, samostojnih TP (1.0, 8.0 in 8.8) in vseh vodohranih.

Za izenačitev potencialov je v trafo postajah in elektro nišah predvidena glavna zbiralka za izenačitev potencialov GIP, ki bo povezana na krožno ozemljilo v dvojnem podu trafo postaje oz. elektro niše. Vse kovinske dele je treba med seboj povezati, da se prepreči različne potenciale. Ozemljitveno mrežo objekta je potrebno povezati s predorskim ozemljilom v obeh kinetah predora.

Poleg tega bodo zunanji objekti (samostojne in integrirne TP, ventilatorska postaja, vodohrani) pred atmosferskimi prenapetostmi zaščiteni s strelovodno napeljavo, katera se sestoji iz lovilcev na strehi, odvodov, temeljnega ozemljila in krožnega ozemljila.

Na mejah otokov za ozemljitev se izvede tudi sistem za katodno zaščito, vključno s končnimi meritvami in preizkusi, s katerimi se dokaže učinkovitost delovanja.

### **2.3.21. Dostopne poti**

Za potrebe gradnje drugega traso so bile izvedene dostopne ceste še pred izvedbo glavnih gradbenih del kot pripravljana dela. Izvedene so večinoma z asfaltnim voziščem kot zahteva za zmanjšanje vplivov na okolje (prah) do vseh portalov predorov, urejeni so priključki na obstoječe ceste ter nove dostopne poti do zemljišč, kjer se je z gradnjo drugega tira prekinilo obstoječe dostope. Skupno je bilo zgrajenih 23 novih dostopnih cest v dolžini 20.2 km v okviru pripravljanih del, dodatno pa skupaj z gradbenimi deli še 3 ceste in ena ureditev priključka pred vodohranom V2.

V času gradnje vzporednega tira bodo te ceste še vseeno služile potrebam gradnje, v času obratovanja drugega tira (levega in desnega) pa bodo dostopne ceste služile vzdrževanju in dostopu interventnih vozil v primeru nesreč.

## 2.4. Predvidene rešitve vzporednega levega tira

Projektna naloga obravnava vse aktivnosti za izdelavo vse projektne in okoljske dokumentacije, ki je potrebna za pridobitev gradbenega dovoljenja v integralnem postopku vključno z vso potrebno dokumentacijo za pričetek izvedbe vzporednega levega tira železniške proge Divača-Koper. Predvideni vzporedni tir bo potekal v istem koridorju vzporedno z desnim tirom v gradnji.

Umestitev vzporednega levega tira k novemu drugemu tiru poteka od postaje Divača do »Iz vlečnega tira«, ki se nahaja ca 1,2 km pred cepiščem Bivje – ENP Dekani (ca 27 km trase s šestimi predori, dvema železniškima viaduktoma, Gabrovica in Vinjan, ter enim mostom v dolini Glinščice). Rešitve bodo vsebovale naslednje objekte/dele, kot opisano v nadaljevanju.

### 2.4.1. Opis trase levega tira

Trasa drugega tira železniške proge se prične v Divači, kjer se navezuje na izvozni del postaje Divača in poteka do Kopra, kjer se trasa zaključi na cepišču Bivje oz. na območju ENP Dekani, do kjer je že zgrajen Iz vlečni tir in tako zagotovljena dvotirnost. Levi tir nove proge se prične takoj za koncem kretnice 310 postaje Divača v km 0+990 in se konča v km 27+938 na začetku kretnice 3 postaje Koper tovarna. Dolžina odseka vzporednega levega tira železniške proge je 26,948 km.

Levi tir je umeščen ob desnem tiru na ustrezni medtirni razdalji (od 4,2 m do 35 m) in poteka od postaje Divača do predora T1L dolžine 6681 m, najprej po nasipu in nato v vkopu. V zgornjem delu doline Glinščice, v km 9+648, trasa preide na površje. Dolino Glinščice prečka z mostom (64 m), predorom T1A (80 m), ki sta s tremi galerijami (dolžine 35,5 m, 16,8 m in 84,5 m) združeno v zaprt prečni profil in navezana na predor T1L ter predor T2L. V km 9+929 je portal z vstopom v 6042 m dolg predor T2L. V začetnem delu predora trasa poteka v loku z radijem 1500 m, nato pa v večini predora v premi.

Po izstopu iz predora levi tir križa avtocesto pod njenim viaduktom Črni Kal med stebroma 6 in 7 z železniškim viaduktom Gabrovica V1L dolžine 352 m. Zaradi umestitve levega tira se na tem območju uredi intervencijski dostop T-2b2 z viaduktom dolžine 112 m in skupne dolžine 258 m. Za viaduktom Gabrovica preko nasipa preide trasa levega tira v predor T3-6L dolžine 3200 m, ki ima štiri stranske intervencijske prehode in sicer: IPC-T3-6L-A (Plato T3-T4 desnega tira), IPC-T-4a, IPC-T-4b in IPC-T3-6L-B (Plato T4-T5 desnega tira). Za potrebe dostopa do vstopnega portala v predor se uredita dostopni cesti T-3a2 in T-3a2a v skupni dolžini 577 m. Nad predorom T3-6L se izvedeta dve nizki nadkritji (v km 19+260 dolžine 35 m ter v km 20+420 dolžine 30 m). Na platoju T67 med predoroma T3-6L in T7L na levem tiru oziroma med predoroma T6 in T7 na desnem tiru se predvidi kretniška zveza za morebitne preusmeritve vlakov. Plato se uredi tako, da so vsi tiri v eni ravnini brez vertikalnih lomov. V sklopu platoja bo potrebno izvesti sidran zid T6T7 (83 m). Za dostop na plato za gradnjo levega tira se uredi cesta T6-T7 dolžine 902 m z dvema opornima konstrukcijama OK-1 (182 m) in OK-2 (29 m). Trasa preide v predor T7L, ki se z intervencijskim preходом preko desnega tira navezuje na izhod IPC-T7.

Izvede se tudi dostopna cesta iz Osapske doline T-7e (642 m) na sistem že zgrajenih dostopnih cest. V sklopu ceste se zgradi tudi most preko osapske reke (15 m).

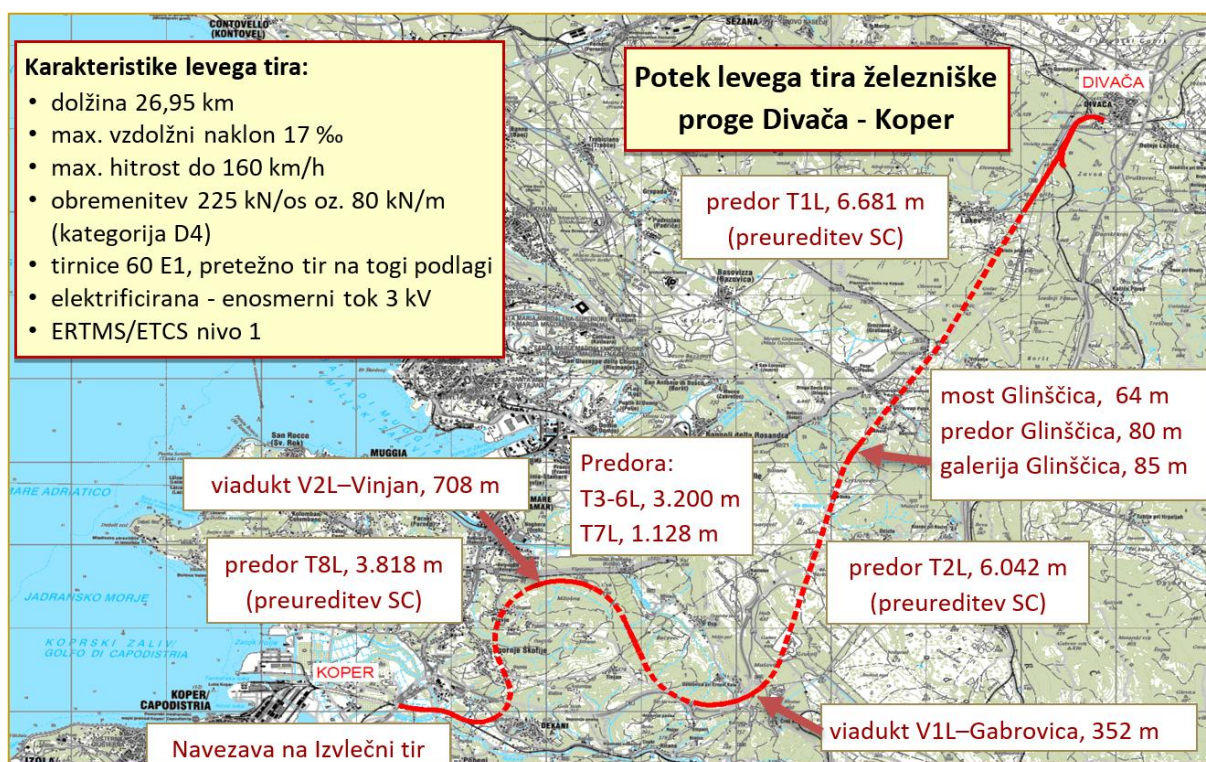
Za predorom T7L dolžine 1127 m poteka proga nekaj časa po pobočju Vinjana. Med tiroma pa se vzpostavi ravna površina z vmesnim jarkom. Preuredi se obstoječa dostopna cesta za desni tir cesta T-



8a (T8aS, 1769 m). Pred viaduktom Vinjan–L (V2L) se po levem robu predvidi podporno konstrukcijo z globokim temeljenjem (228 m). Levi tir prečka dolino Vinjanskega potoka z viaduktom V2L dolžine 708 m. Sledi predor T8L dolžine 3818 m. Po izstopu iz predora v Dekanih se preuredi del izstopnega platoja in razširi in se na območju ENP Dekani levi tir naveže na traso obstoječega tira (Iz vlečni tir). Izvede se delna prestavitev poljske poti DP-1 (DP-1S, 223 m). Ob desnem tiru in preko portalov predorov T8 in T8L se za potrebe vzdrževanja uredi makadamska pešpot v dolžini 526 m.

Za potrebe predorov T1L, T2L in T8L se preuredi servisne cevi desnega tira.

Slika 3: Prikaz osnovnih elementov načrtovanega levega tira železniške proge Divača - Koper



## 2.4.2. Objekti in drugi deli trase vzporednega levega tira

V nadaljevanju so naštet posegi in objekti, ki so potrebni za izvedbo vzporednega levega tira. Našteti posegi se izvedejo na trasi tira ali na dostopnih cestah v obsegu skladno s prostorskim načrtom drugega tira. Navedene dolžine in obseg so okvirne, kot sledi iz strokovnih podlag za DPN in se lahko v fazi priprave projektne dokumentacije spremenijo.

### 2.4.2.1. Predori

Potrebne so novogradnje in preureditve naslednjih predorov:

- predorska cev T1L, od km 2+967 do km 9+648 (6681 m) - prilagoditev obstoječe servisne cevi,
- predorska cev T1A, km 9+765 do km 9+845 (80 m),
- predorska cev T2L, od km 9+929 do km 15+971 (6042 m) - prilagoditev obstoječe servisne cevi,

- predorska cev T3-6L, od km 16+620 do km 19+820 (3200 m),
- predorska cev T7L, od km 19+945 do km 21+073 (1127 m),
- predorska cev T8L, od km 22+301 do km 26+120 (3818 m) - prilagoditev obstoječe servisne cevi.

Servisne predorske cevi desnega tira T1, T2 in T8 se preuredijo v predore levega tira T1L, T2L in T8L.

#### **2.4.2.2.Navezave servisnih predorskih cevi**

Na predorih T3-6L in T7L je potrebno izvesti naslednje prečne servisne navezave z desnim tirom:

- izhodna predorska cev IPC-T3-6L-A v km 17+248 (27 m),
- izhodna predorska cev IPC-T-4a v km 17+946, podaljšanje v dolžini 30 m,
- izhodna predorska cev IPC-T-4b v km 18+623 podaljšanje v dolžini 20 m,
- izhodna predorska cev IPC-T3-6L-B v km 19+268 (15 m),
- izhodna predorska cev IPC-T7 v km 20+532, podaljšanje v dolžini 10 m.

#### **2.4.2.3.Premostitveni objekti**

Viadukti in mostovi:

- most Glinščica 1L v zaprtem profilu, od km 9+683 do km 9+748 (64 m),
- viadukt V1L – Gabrovica, od km 16+214 do km 16+566 (352 m),
- viadukt V2L – Vinjan, od km 21+564 in km 22+273 (708 m),
- viadukt na dostopni cesti T-2b2 (112 m)
- most preko Osapske reke na dostopni cesti T-7e (15 m)

#### **2.4.2.4.Odprta trasa**

Širitve nasipnih in vkopnih predelov odprte trase za zagotovitev zadostne širine levemu tiru in (preureditve platojev:

- na vstopnem portalu T1L,
- na območje Glinščice v zaprtih/galerijskih profilih,
- na izstopnem portalu T2L,
- na vstopnem portalu T3-6L z montažnim preходом, asfaltirano (48 m × 55 m),
- med T3-6L in T7L s kretniško zvezo, z montažnim preходом, asfaltirano (40 m × 170 m),
- na izstopnem portalu T7L z montažnim preходом, asfaltirano (38 m × 80 m),
- na vstopnem portalu T8L z montažnim preходом, asfaltirano (48 m × 49 m),
- na izstopnem portalu T8L.

Rešitve na odprti trasi lahko obsegajo tudi podporne in oporne zidove oz. ukrepe za stabilizacijo brežin.

#### **2.4.2.5.Galerije**

V dolini Glinščice se izvedejo naslednje galerije:

- galerija T1L, od km 9+648 do km 9+683 (36 m),
- galerija T1A-1, od km 9+748 do km 9+765 (17 m),
- galerija T1A-2, od km 9+845 do km 9+929 (85 m).

Galerije v dolini Glinščice skupaj z mostom Glinščica 1L in predorom T1A tvorijo zaprt prečni profil. Objekti za prehod Glinščice so oblikovani tako, da konstrukcija v prečnem prerezu tudi v primeru iztirjenja vlaka preprečuje, da bi se kompozicija prevrnila v dolino Glinščice. Konstrukcija se zasnuje tudi kot ustrezna protihrupna zaščita.

#### 2.4.2.6. Prepusti

Predvidi se naslednje nove prepuste oz. navezave na prepuste desnega tira:

- prepust b/h = 5,0 / 2,0 m: v sklopu gradnje galerije T1A-2 v km 9+918,
- prepust b/h = 2,0 / 2,0 m: v dolžini 6,8 m z novim vtočnim jaškom v km 19+184 (desni tir),
- prepust b/h = 2,0 / 2,0 m: nov vtočni jašek v km 19+336 (desni tir),
- prepust b/h = 2,0 / 2,0 m: v dolžini 24,6 m z novim vtočnim jaškom v km 19+939,
- prepust b/h = 1,0 / 1,0 m: v dolžini 50,5 m z novim preglednim jaškom v km 21+209,
- prepust b/h = 1,0 / 1,0 m: v dolžini 64,4 m z novim preglednim jaškom v km 21+376,
- prepust b/h = 1,0 / 1,0 m: v dolžini 2 × 4,0 m v km 26+439,
- prepust b/h = 1,0 / 1,0 m: v dolžini 12,2 m v km 26+661.

#### 2.4.2.7. Dostopne ceste in poti

Ureditev cestnega omrežja:

- Ob Divaški jami se uredi cestni priključek na R1-205/1026 (Divača – Lokev – Lipica, NPP z levim zavijalnim pasom = 12,0 m).
- Umesti se peš oz. kolesarska pot od priključka za divaško jamo, skozi podhod za pešce in kolesarje v km 1+250, do ceste N1-levo v dolžini 160 m z ustrezno ureditvijo odvodnje; *(projekt za izvedbo je bil izdelan že v fazi projekta desnega tira, na osnovi izdelanega PZI za kolesarsko in pešpot se izdelava spremembe in dopolnitve rešitve povezave poti na novo zasnovano ureditve priključkov na regionalno cesto in predvideno parkirišče).*
- Na območju ob divaški jami se na trasi opuščenega tira uredijo utrjene površine za parkiranje.
- Cesta T-2b2 – intervencijski dovoz do reševalnega platoja T2-Kp v dolžini 276 m (od tega 112 m viadukta), NPP = 7,2 m.
- Cesta T-3a2, (535 m) – gradbišni dostop do vstopnega portala T3-6L – rekonstrukcija dela obstoječe ceste in navezava na plato desnega tira, NPP = 7,2 m in T-3a2a, (42 m), NPP = 5,0 m.
- Cesta T6-T7, (902 m) – gradbišna cesta za dostop na plato med predoroma T3-6L in T7L, NPP = 7,2 m.
- Cesta T-7e, (642 m) – povezava obstoječe ceste po Osapski dolini (R3-627, Črni Kal – Osp) s sistemom že zgrajenih gradbišnih cest (T-7), NPP = 7,0 m.

- Cesta T8aS, (1769 m) – prilagoditev potrebam levega tira od izstopnega portala T7L do vstopnega portala T8L (cesta se prestavi na dolžini 1395 m), NPP = 7,2 m.
- Cesta DP-1S (rekonstrukcija DP-1), delna predstavitev poljske poti za dostope do zemljišč v dolžni 223 m, NPP = 4,0 m.
- Vzdrževalna makadamska pot od ceste DP-2 do portala predora T8, (526 m).

Za potrebe gradnje levega tira so načrtovane nove oz. rekonstrukcije obstoječih cest. Ceste se zgradijo za potrebe gradnje proge, predorov in viaduktov. Večina teh cest bo po končani gradnji služila kot servisne ceste. Dostopne ceste so namenjene dostopu do gradbiščnih cest, servisnim in intervencijskim dostopom v času obratovanja desnega tira in za končno, polno obratovanje obeh tirov, ter dostopom do parcel zaradi ukinitve obstoječih dostopov.

#### **2.4.2.8.Zidovi**

Predvidene so naslednje podporne in oporne konstrukcije:

- sidrana oporna konstrukcija T6T7 ob platoju T67 (83 m)
- oporna konstrukcija na dostopni cesti T6-T7, OK-1 (182 m),
- oporna konstrukcija na dostopni cesti T6-T7, OK-2 (29 m),
- globoko temeljeni AB podporni zid ob levem robu na prehodu iz nasipa na viadukt V2L (228 m),

#### **2.4.2.9.VGU**

Obravnava se vse regulacije vodotokov, ki so posledica gradnje levega tira in dostopnih cest. Če se izkaže za potrebno se načrtujejo dodatne VGU v obsegu in na način, ki bo utemeljen tudi s HMŠ (Hidromorfološko študijo). Posebno pozornost je treba nameniti umestitvi stebrov viadukta Vinjan in če je potrebno, predvideti dodatno ustrezno regulacijo tega potoka, ter ukrepe za preprečitev onesnaženja v času gradnje.

Vodnogospodarske ureditve:

- regulacija 7-1 (pritok pri Studencu) v dolžini 62 m in 7-1a (njegov desni pritok) v dolžini 17 m,
- regulacija 7-2 v dolžini 24 m,
- regulacija 7-2a (desni pritok iz Zagabrje) v dolžini 16m,
- regulacija 7-3 v dolžini 18 m,
- regulacija 7-4 (desni pritok iz Zagabrje) v dolžini 45 m,
- regulacija 7-5 (levi pritok iz Klinjeve) v dolžini 73 m,
- regulacija 7-5a v dolžini 28 m,
- regulacija 7-6 (potok iz Nadvanjce) v dolžini 121 m,
- regulacija 7-7 (Osapska reka) v dolžini 20 m,
- regulacija 7-8 (Zasedski potok) v dolžini 72 m,

Potencialno onesnažena voda iz predorov se vodi v sedimentacijske/lovilne bazene ob južnih portalih predorov. Velja za vse predore, tudi za novo predvidene. Čista zaledna voda se preko jarkov spušča v obstoječe struge vodotokov,

na novo zgrajenih dostopnih cestah T-2b2, T-3a2, T-3a2a, T-7e, T6-T7 je odvodnjavanje omogočeno s prečnim in vzdolžnim nagibom vozišča preko muld, bankin in jarkov, po potrebi prepustov v obstoječe struge vodotokov.

**Zaradi potencialne možnosti onesnaženja, kot posledice izpiranja s flišnih odprtih površin in dostopnih cest, se za čas gradnje predvidi ustrezne ureditve za zadrževanje sedimenta – npr. na Vinjanskem potoku, zaradi čezmejnih vplivov. Rešitve je treba posebej obdelati v elaboratu ureditve gradbišč .**

#### **2.4.2.10.Naprave za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov**

V veljavi je Zakon o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE) Uradni list RS, št. 78/23 in 95/24.

Skladno z vsebino navedenega dokumenta je planiranje, načrtovanje, postavitve in obratovanje fotonapetostnih naprav in vetrnih proizvodnih naprav ter z njimi povezane omrežne infrastrukture poseg v javno korist ter služi interesu javnega zdravja in javne varnosti. Glede na predpisana prednostna območja umeščanja fotonapetostnih naprav se kot tako šteje med ostalim tudi železniško območje, kot ga opredeljuje zakon, ki ureja varnost železniškega prometa.

Prostorski akt drugega tira za polno vzporednost je že v veljavi in kot tak ne obravnava navedenih posegov. Upoštevajoč 20. člen ZUNPEOVE spadajo posegi za proizvodnje električne energije pod dopustne dodatne prostorske ureditve v območju državnega prostorskega izvedbenega akta, ki je že v veljavi.

Glede na navedeno je tak poseg v okviru projekta vzporednega levega tira v smislu namenske rabe dopusten, zato želi naročnik podrobneje določiti rešitve za postavitev sončnih elektrarn na ustreznih lokacijah.

V času projekta desnega tira je naročnik že pridobil študijo izvedljivosti sončnih elektrarn »Sončne elektrarne na trasi drugega tira Divača – Koper«, Preliminarna študija, IBE d.o.o Ljubljana, April 2023. Na podlagi rezultatov študije je potrebno izdelati zahtevano dokumentacijo za naslednje lokacije:

- Odprta trasa do portala predora T1 (Lokev), v študiji obdelana kot lokacija L01
- Odprta trasa med portalom T7 Koper do viadukta Vinjan, v študiji obdelana kot lokacija L14
- Streha objekta ENP Črni Kal, v študiji obdelana kot lokacija L05A
- Odprta trasa in okolica platoja T8 Koper, v študiji obdelani kot lokacija 16 in lokacija 17

Cilj naročnika je v prvi fazi predvsem zagotoviti obseg proizvodnje enak ocenjeni porabi opreme na obeh tirih in to zagotoviti predvsem z gradnjo SE na lokacijah L01 in L016-L017. V nadaljnji fazi pa glede na izkušnje iz obratovanja zagotoviti čim bolj pripravljeno dokumentacijo za razširitev sistema napajanja predorskih sistemov iz sončnih elektrarn glede na morebitne dodatne potrebe ali zainteresiranost drugih ter danih možnosti za to.

#### 2.4.2.11. Vodovod – preveritev tehnične rešitve

Predmet tega naročila je preveritev možnosti namestitve sistema vodovodnih cevi (vodovodne infrastrukture) ob traso vzporednega levega tira z možnostjo naknadne prevezave na obstoječi vodovod. Projektant s **Študijo preveritve tehnične rešitve umestitve vodovodne infrastrukture v traso vzporednega levega tira**, ki je predmet tega javnega naročila, preveri možnosti namestitve vodovodne infrastrukture s poudarkom na dejstvo, da so tri predorske cevi (T1, T2 in T8) za potrebe levega tira že izvedene v okviru gradnje desnega tira.

V primeru tehnične izvedljivosti vodovodne povezave, je izdelava vseh nadaljnjih faz projekta (DGD, PZI) vključno z okoljskim delom za poseg predmet tega naročila, za kar je predvidena ločena postavka A5 v ponudbenem predračunu v okviru tega javnega naročila.

#### 2.4.2.12. Izvedba in dopolnitev železniških in predorskih sistemov in druge ureditve

Predmet posega gradnje levega tira so poleg zgornjih vsebin najmanj še :

- izvedba zgornjega ustroja in tirnih naprav,
- izvedba voznega omrežja in ureditve obstoječih ter nove ENP (med ENP Divača in ENP Črni Kal se ob portalu levega tira T1 Koper za povezavo voznega omrežja levega in desnega tira izvede 3 kV stikališče z dodatno usmerniško skupino)
- izvedba in dopolnitev elektroenergetskega napajanja, signalno-varnostnih naprav z vgradnjo ETCS na progi, telekomunikacijskih naprav, sistema GSM-R, sistema napajanja naprav v predorih, servisne (varnostne) razsvetljave in varnostnega prezračevanja, video in varnostnih ter nadzornih sistemov in sistemov prezračevanja, gretja in hlajenja v tehničnih prostorih za potrebe obratovanja levega tira,
- Izvedba protihrupne zaščite,
- Izvedba protivetrne zaščite,
- izvedba hidrantnega omrežja za varstvo pred požarom,
- potencialno potrebne prestavitve kanalizacijskih vodov, elektrovodov, plinovodov, TK vodov in drugih napeljav, ki niso v primarni funkciji drugega tira in že predvidene prestavitve (prestavitev betonskega droga SM42 na V2 (DV 20 (10) kV, Lokev – Škocjan (Matavun)) na območju predvropa Lokev, prestavitev ozemljitvenih krakov na SM84C (D1 DV 110 kV, Divača – Koper 1) v Črnem Kalu zaradi gradnje ceste T-2b2, prestavitev prostozračnega NN voda na območju gradnje ceste T-7e, ukrepi za zaščito predvidenega plinovoda ob gradnji T-7e),
- izvedba potrebnih obnov javnih cest zaradi degradiranosti iz naslova tovarnega prometa zaradi potreb gradnje,
- ustrezna ureditev gradbišč,
- vzpostavitev začasnih lokacij za hranjenje izkopanega materiala in manipulativnih površin,
- ureditve namenjene ukrepom za preprečevanje negativnih vplivov na okolje, naravo in čezmejnimi vplivom v času gradnje.

Naloga projektanta je, da projektno obdela vse objekte in posege, ki so potrebni za kakovostno dokumentacijo, na podlagi katere se uspešno pridobi integralno gradbeno dovoljenje (IGD), kakovostno projektno dokumentacijo za izvedbo (PZI), na podlagi katere je popolnoma jasna celotna projektna rešitev trase in izvedba gradnje.

**Projektant je dolžan izvesti dokumentacijo tudi za posege, katerih potreba se izkaže tekom projektiranja oz. gradnje in jih v IDP fazi projektne dokumentacije ni bilo mogoče zaznati oz. opredeliti.**

### 3. OSNOVE ZA IZDELAVO PROJEKTA

#### 3.1. Veljavna zakonodaja - splošno

Izbrani ponudnik je pri izdelavi dokumentacije dolžan upoštevati in uporabljati vse veljavne domače predpise, normative in standarde, ter predpise, normative in standarde EU. V kolikor pa teh ni (domačih in EU), je dolžan uporabljati ustrezne tuje predpise oziroma normative.

V primeru da se predpisi med projektiranjem spremenijo, je potrebno uporabiti nove spremembe zakonov in predpisov, ki bi bile sprejete v času izdelave naloge in ki so relevantni za izdelavo naloge razen, če naročnik ne določi drugače.

Pri projektiranju (načrtovanju) predorov je potrebno upoštevati slovenske, evropske, avstrijske in nemške predpise, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo železniških predorov.

Tehnične rešitve v projektu morajo biti v skladu s tehnični predpisi, normativi in standardi ter z najnovejšimi izsledki raziskovalnih del, preiskav in napredka znanosti na tem področju, pri čemer je potrebno kot izhodišče upoštevati rešitve, ki so izhodišče za načrtovanje levega tira.

Projektant je dolžan izdelati projektno dokumentacijo v skladu z veljavno zakonodajo upoštevajoč med ostalim spodnjo regulativo:

- Gradbeni zakon (GZ-1), Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24;
- Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti (ZAID), Uradni list RS, št. 61/17, 133/22 – odl. US in 85/24;
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2), Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10, 78/23 – ZUNPEOVE in 23/24
- Zakon o ohranjanju narave (ZON), Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-10
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1), Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16, 21/18 – ZNOrg in 78/23 – ZUNPEOVE
- Zakon o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE) Uradni list RS, št. 78/23 in 95/24

- Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur. l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11);
- Uredba o razvrščanju objektov, Uradni list RS, št. 96/22 in
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov, Uradni list RS, št. 30/23.
- Vso veljavno regulativo v R Sloveniji, ki je relevantna za izdelavo predmetne naloge;
- **Evropske predpise**, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo predmetnih del:
  - **Direktive:** o interoperabilnosti železniškega sistema v Evropski uniji; o varnosti na železnici idr.
  - **Uredbe Komisije (EU):** o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost, v zvezi s podsistemi:
    - „varnostjo v železniških predorih“ železniškega sistema Evropske unije,
    - „infrastruktura“ železniškega sistema v Evropski uniji;
    - „energija“ železniškega sistema v Evropski uniji,
    - „vodenje-upravljanje in signalizacija“ vseevropskega železniškega sistema,

Projektant mora pri izvedbi razpisanih del upoštevati tudi predpise o zelenem javnem naročanju skladno z veljavno Uredbo o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19, 121/21 in 132/23).

### 3.2.Veljavni dokumenti desnega tira

Za projekt desnega tira so bili pridobljeni naslednji dokumenti in dovoljenja:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (Ur. list RS, št. 43/05, 48/11, 59/14, 88/15);
- Gradbeno dovoljenje za izgradnjo drugega tira železniške proge na odseku med postajo Divače in območjem ENP Dekani, št. 36105-118/2011/162 1093-05 z dne 31.3.2016;
- Gradbeno dovoljenje za ureditev križanj TK vodov in preureditev križanj obstoječega VN omrežja z drugim tirom železniške proge Divača – Koper, št. 35105-120/2010 PK/VML z dne 25.7.2011;
- Okoljevarstveno soglasje Ministrstva za kmetijstvo in okolje, Agencije RS za okolje, št. 35402-2/2012-96, z dne 13.2.2014, ter dopolnilni odločbi k delnemu okoljevarstvenemu soglasju št. 35402-2/2012-100 z dne 29.10.2014;
- Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD) za drugi tir železniške proge Divača-Koper, ki je bil izdelan ločeno za odsek Črni Kal - Koper in za odsek Divača - Črni Kal;



- Izdelani spremembi PGD projektne dokumentacije za gradnjo drugega tira železniške proge Divača - Koper, zaradi povečanja prereza servisnih cevi predorov T1, T2 in T8 na premer, ki je enak glavnim cevem teh predorov, in sicer:
- preveritev poteka levega tira nove proge Divača – Koper, št. elaborata 3675/IDZ, ki ga je v aprilu 2018 izdelalo SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. iz Ljubljane,
- spremembe zaradi povečanja prereza servisnih cevi predorov na velikost glavnih cevi, št. proj. 3675/3610/P, ki ga je v aprilu 2018 izdelalo SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. iz Ljubljane,
- spremembe zaradi povečanja prereza servisnih cevi predorov na velikost glavnih cevi, št. proj. 3675/3623/P, ki ga je v aprilu 2018 izdelalo SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. iz Ljubljane;
- Samostojni elaborati izdelani v času izdelave PGD projektne dokumentacije;
- Elaborati in poročila o izvedenih geološko-geotehniških, hidrogeoloških in krasoslovnih preiskavah za potrebe izdelave PGD projektne dokumentacije;
- Elaborati in poročila o izvedenih dopolnilnih strukturno geoloških, hidrogeoloških, krasoslovnih in geotehniških preiskavah za potrebe izdelave PZI projektne dokumentacije drugega tira železniške proge med Divačo in Koprom;
- Sklep Ministrstva za okolje in prostor, Agencije RS za okolje, št. 35405-375/2017-23 z dne 31.8.2018, da za nameravano širitev servisnih cevi SC-T1, SC-T2 in SC-T8 na drugem tiru železniške proge Divača-Koper, ni potrebno izvesti presoje vplivov na okolje in izdelati Poročilo o vplivih na okolje;
- Celostni načrt okoljskega monitoringa v času gradnje in v času obratovanja za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper, št. 1291 - 13 SP, ki ga je v decembru 2014 izdelal Aquarius d.o.o. iz Ljubljane;
- Elaborat za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice št. 1290-13 SP, ki ga je v aprilu 2014 izdelal Aquarius d.o.o. iz Ljubljane;
- Projekt za izvedbo PZI za dostopne ceste in deviacije obstoječih cest na drugem tiru železniške proge Divača – Koper, št. proj. 1430, ki ga je v juniju 2017 izdelal Lineal d.o.o. iz Maribora;
- Projekt za izvedbo - PZI za drugi tir železniške proge Divača – Koper; št. projekta 1900175/1 (Sklop1), 1900175/2 (Sklop2), 1900175/3 (Sklop3), 1900175/4 (Sklop4), 1900175/5 (Sklop 5),
- Že izdelani Projekti izvedenih del (PID) za dokončane objekte v okviru gradnje desnega tira.

Pri izvedbi naloge je potrebno smiselno upoštevati tudi morebitno drugo že izdelano dokumentacijo, ki se nanaša na območje obravnavanega posega, pa zgoraj ni navedena in jo izdelovalcu preda naročnik oziroma jo po navodilih naročnika izvajalec pridobi sam (glej poglavje 9 Priloge).

### 3.3. Veljavni dokumenti levega tira

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (Ur. list RS, št. 43/05, 48/11, 59/14, 88/15 in 92/24); \*)
- Okoljsko poročilo (Okoljsko poročilo za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper, Aquarius d.o.o., št. projekta 1454-20-OP, februar 2022); \*)
- Dodatek za presojo sprejemljivosti vplivov izvedbe plana na varovana območja narave (Dodatek za varovano območje za drugi tir nove železniške proge na odseku Divača-Koper, Aquarius d.o.o., št. projekta 1454-20 VO, februar 2022); \*)
- Strokovne podlage izdelane za pripravo DPN (IDP za levi tir nove dvotirne proge), »Izdelava okoljske, investicijske in ostale dokumentacije v postopku državnega prostorskega načrtovanja za dvotirnost nove železniške proge Divača – Koper, projektantska skupina DDK, št. projekta 200436/1, september 2022, ki vsebujejo 77 zvezkov, od tega 46 načrtov in 31 elaboratov ;
- Elaborat prometa: Analiza napovedi pretovora v Luki Koper in prometa na cestnem in železniškem koridorju Divača – Koper, PNZ d.o.o., september 2024. *Študija obravnava fazo obratovanja proge in bo predvidoma dopolnjena še enkrat v letu 2025.*

\*) Opomba: Navedena dokumenta sta bila kot obvezna zahtevana vsebina izdelana v postopku izdelave SD DLN. Dokumentacija je dostopna na:

[https://pis.eprstor.gov.si/pis-evt-web/pages/javni-del/prostorskiakti/prostorski\\_akt\\_podrobnosti.xhtml?postopekId=258252](https://pis.eprstor.gov.si/pis-evt-web/pages/javni-del/prostorskiakti/prostorski_akt_podrobnosti.xhtml?postopekId=258252)

Pri izvedbi naloge je potrebno smiselno upoštevati tudi morebitno drugo že izdelano dokumentacijo, ki se nanaša na območje obravnavanega posega, pa zgoraj ni navedena in jo izdelovalcu preda naročnik oziroma jo po navodilih naročnika izvajalec pridobi sam (glej poglavje 9 Priloge).

## 4. STROKOVNA IZHODIŠČA

Projektna dokumentacija, ki je predmet te projektne naloge, mora biti izdelana skladno z rešitvami, predvidenimi v strokovnih podlagah (na IDP nivoju) ter Uredbo o DLN.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati tudi izhodišča in zahteve podane v nadaljevanju in upoštevati obstoječe stanje rešitev desnega tira, ki je v zaključni fazi gradnje. Upoštevati je treba med drugim tudi prejeta mnenja na DLN SD2 in analizo smernic.

### 4.1. Splošne zahteve

Dokumentacija se izdelava na osnovi sprejete Uredbi DLN - Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (Ur. list RS, št. 43/05, 48/11, 59/14, 88/15 in 92/24) (v nadaljevanju Uredba DLN) upoštevajoč prejeta mnenja na DLN in analizo smernic ter na osnovi izdelanih strokovnih in drugih podlagah v ta namen, ki so hkrati tudi priloga tej projektni nalogi in ob

upoštevanju podrobnejših zahtev te projektne naloge. Pri izdelavi tehničnih rešitev za posamezne objekte in sisteme se upošteva že izvedene oziroma predvidene rešitve na desnem tiru s ciljem, da se zagotovi enovite tehnične rešitve tako na desnem kot levem tiru. Morebitne spremembe in dopolnitve so dovoljene le na podlagi zahtev te projektne naloge ali ob predhodnem strinjanju naročnika s predlogom sprememb, ki jih pripravi izdelovalec dokumentacije.

Ustrezno projektno dokumentacijo je prav tako potrebno izdelati za vsa ostala dela in objekte, ki v projektni nalogi niso izrecno navedena in so sestavni del izdelanih strokovnih podlag, oziroma jih je potrebno izdelati zaradi zahtev podanih v Uredbi DLN upoštevajoč mnenja in smernice ali pa so zahteve veljavne zakonodaje. V okviru tega naročila se vzporedno izdeluje vsa okoljska dokumentacija, ki je potrebna za izdelavo Poročila o vplivih projekta na okolje in vsa okoljska dokumentacija, ki je potrebna v integralnem postopku pridobivanja gradbenega dovoljenja.

Struktura izdelane DGD in PZI projektne dokumentacije (delitev izdelane projektne dokumentacije v posamezne projekte in načrte, elaborate in študije) mora biti izdelana skladno s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov in podobna strukturi izdelane PGD in PZI projektne dokumentacije desnega tira. Pri pripravi strukture izdelane projektne dokumentacije, pa je projektant dolžan upoštevati naslednje:

- Posamezni projekti z načrti morajo tvoriti zaključeno celoto za posamezen objekt

To pomeni, da mora na primer projektna dokumentacija posameznega predora vključevati načrte vseh del, ki jih je potrebno izvesti za funkcionalno zaokrožitev izvedbe tega predora kot na primer:

- predorsko cev s prečniki in različnimi nišami,
- začasne in končne portalne konstrukcije z vsemi ureditvami na območju portalov (vključno z različnimi podpornimi konstrukcijami, pokritimi vkopi ali galerijami, v kolikor so potrebne, ter ureditvami odvodnje meteornih voda), ter ureditvami platojev pred portali predorov, skupaj z vsemi ureditvami energetskih, telekomunikacijskih in komunalnih vodov, ki služijo predoru (rešitev za ureditev takšnih vodov pred portali predorov je projektant dolžan uskladiti z ureditvami signalnovarnostnih in telekomunikacijskih naprav in vodov ter z ureditvami naprav in vodov električnega voznega omrežja železniške proge),
- elektro strojne instalacije (napajanje, prezračevanje, hidrantno omrežje za gašenje, varnostne naprave, ....), ki služijo varnemu in zanesljivemu obratovanju predorov, sistem dreniranja in odvodnjavanja zaledne hribinske vode ter ločen sistem zajema in odvoda umazane odpadne vode iz predora, skupaj s pripadajočimi lovilci olj in zbiralniki odpadnih voda,
- pogonske centrale s pripadajočo opremo za napajanja predorov z električno energijo, elektro strojno opremo, varnostnimi in komunikacijskimi sistemi idr.

Posamezni predori morajo z vsemi objekti, ureditvami ipd., ki služijo obratovanju posameznega predora, tvoriti zaključeno podenoto projekta.

Enako načelo je potrebno upoštevati tudi pri vseh drugih posameznih samostojnih objektih, kot tudi pri projektih posameznih odsekov ali delov trase drugega tira.

- Sestava projektne dokumentacije mora biti pripravljena tako, da ne onemogoča naročniku priprave strategije javnega naročanja, v kakršnikoli obliki.

Projektna dokumentacija mora biti sestavljena tako, da omogoča naročniku izvedbo javnega naročanja, brez potrebe po naknadni delitvi posameznih projektov glede na izbrano strategijo javnega naročanja.

Enako kot struktura DGD oziroma PZI mora biti sestavljen tudi popis del DGD oziroma PZI.

Kot sestavni del predmeta tega naročila mora izbrani ponudnik izdelati terminski plan za izvedbo del v programu MS Project in linijski plan za čas izvajanja del.

Struktura DGD mora vključevati poleg projektov, načrtov tudi vse elaborate in študije, ki so potrebni za izdelavo PVO.

**Na predvideno strukturo projektne dokumentacije (DGD in PZI), je projektant dolžan predhodno pridobiti soglasje naročnika.**

Hkrati mora biti predložen tudi seznam načrtov, elaboratov in študij potrebnih za izdelavo PVO, ki niso predmet DGD, vendar morajo biti izdelani oziroma predloženi kot dodatna dokumentacija za pridobitev mnenj v postopku IGD.

V primeru potreb za izdelavo podrobnejših vsebin dokumentacije v fazi izdelave DGD zaradi pridobitve pozitivnih mnenj in soglasij, ki se pridobivajo po vlogi za gradbeno dovoljenje v integralnem postopku, je potrebno predhodno pripraviti ustrezne podatke z opisom podrobnejših rešitev že v fazi izdelave DGD. Projektant mora zagotoviti vse potrebne podatke izdelovalcu okoljskega dela za potrebe izdelave Poročila o vplivih na okolje, ki bodo omogočili uspešno izvedbo predvidenih postopkov za pridobitev integralnega GD. Obveznost projektantov oziroma izdelovalcev posameznih načrtov in elaboratov je pravočasno zagotavljanje ustreznih vsebin za izdelavo Poročila o vplivih na okolje, ne glede na to, da bodo posamezni načrti/elaborati del PZI in ne bodo predmet DGD.

Pri zasnovi objektov in tehničnih rešitev je potrebno upoštevati predvsem:

- pri izbranih projektantskih rešitvah morajo biti upoštevane vse bistvene zahteve,
- rešitve posameznih objektov morajo biti umeščene znotraj veljavnega DLN, v kolikor ne, je potrebno upoštevati tolerance veljavnega DLN,
- rešitve morajo upoštevati tehnološke rešitve, ki so bile uporabljene pri načrtovanju in izvedbi desnega tira, ob upoštevanju izkušenj pri gradnji desnega tira s ciljem načrtovati optimalne rešitve (projektant na podlagi analize in izkušenj lahko tudi optimizira rešitve na levem tiru)
- izbrana tehnološka rešitev mora biti izbrana skladno z veljavno regulativo, preizkušena doma ali v tujini pri izvedbi podobnih objektov, z upoštevanjem visoke kakovosti, ekonomske konkurenčnosti in zanesljivosti v času obratovanja,
- izvedljivost ureditev, ki bodo vključevale vse ukrepe za preprečitev prekomernega onesnaženja in prekomernega vpliva na naravo v času gradnje.

## **4.2.Zahteve za načrtovanje objektov ter železniške in predorske opreme in sistemov**

### **4.2.1. Zahteve za načrtovanje predorov**

Pri projektnih rešitvah je potrebno upoštevati ustrezne varnostne, gradbene, tehnične in ekonomske vidike. Gradnja mora biti enostavna in varna.

Pri načrtovanju predorov je potrebno upoštevati rešitve, ki so uporabljene v izdelani projektni dokumentaciji za drugi tir železniške proge Divača - Koper. Pri tem je mišljeno predvsem na prečni profil, vodenje inštalacij v predorih, prezračevanje, hidrantno omrežje z vodohrani požarne vode, napajanje predorov z električno energijo, zajem in odvajanje odpadne vode in drugo.

Rešitve morajo biti načrtovane ob upoštevanju enotirne proge v glavnih ceveh predorov, medtem ko izstopne cevi predorov služijo dostopu in reševanju v primeru nesreče v predorih ter dostopu za potrebe vzdrževanja v času rednega obratovanja železniške proge.

Pri izdelavi projektne dokumentacije mora projektant izvedbo predorskih cevi ter portalnih konstrukcij, podpornih in opornih ukrepov, ter ukrepov za zaščito brežin, prilagoditi glede na rezultate izvedenih dodatnih geološko-geotehniških in hidrogeoloških in preiskav.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati tudi sledeče:

- Območja drenirane in nedrenirane izvedbe predorskih cevi je potrebno prilagoditi sestavi in razmeram v tleh, kot so bile ugotovljene na podlagi izvedenih dodatnih geološko-geotehniških in hidrogeoloških preiskav;
- Pri načrtovanju predorov je projektant dolžan predvideti ustrezne ukrepe oziroma rešitve za preprečitev zastajanja pronikajoče vode v dnu predorov pod voziščno konstrukcijo železniške proge, ki bi lahko zaradi škodljivih vplivov zaradi zmrzovanja, sesalnih učinkov pri dinamičnih obremenitvah vozečih vlakov ali zaradi kemičnega delovanja, škodljivo vplivala na trajno kakovost vgrajenih materialov (predvsem betonov);
- Rešitve za izvedbo, kinet, hodnikov, niš, kanalizacije za zajem in odvod odpadnih voda ter drugih elementov opreme predorov morajo biti v vseh predorih enake;
- Za zagotovitev ustrezne požarne varnosti, morajo biti notranje betonske obloge glavnih cevi vseh predorov armirane s polimernimi vlakni;
- Evakuacijske poti v glavnih ceveh predorov morajo biti v skladu s točko 4.2.1.6. z Uredbe komisije EU št. 1303/2014 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z varnostjo v železniških predorih železniškega sistema EU (svetel profil 0,80 m x 2,25 m);
- Ureditve v prečnem prerezu glavnih predorskih cevi morajo omogočati postavitve signalov in drugih signalnovarnostnih in telekomunikacijskih naprav;
- Hidroizolacija mora biti iz novejših materialov kot npr. PE HD (PVC folija ni dovoljena).

Pri izdelavi PZI projektne dokumentacije mora projektant predvideti takšno tehnologijo gradnje in takšno organizacijo gradbišča (postavitve naprav, gradbiščnih objektov in začasnih oziroma vmesnih deponij), da so upoštevani vsi pogoji in okoljske zahteve DLN in PVO. Pri tem je potrebno posebno

pozornost posvetiti organizaciji gradnje v dolini Glinščice, pri čemer je potrebno upoštevati tudi ustrezen prostor za organizacijo gradnje premostitvenih objektov (mostov, galerij, podpornih zidov ipd.).

Projektant mora podati oceno vplivov gradnje na površje in na obstoječe objekte, kar izvede na podlagi pravil stroke ob upoštevanju rezultatov izvedenih geološko-geotehniških in hidrogeoloških raziskav izvedenih za potrebe projektne dokumentacije in na podlagi dodatnih strukturno geoloških, hidrogeoloških in geotehniških raziskav. Pri tem mora predpisati osnove tehnologije gradnje na teh odsekih ter podati program meritev in opazovanj ter kvantitativno opredeliti nivoje pričakovanih, sprejemljivih in nesprejemljivih deformacij. V projektu morajo biti posebej evidentirani objekti, na katere bi lahko imela gradnja predorov vpliv ali posledico. V projektu mora projektant predpisati način nadzora nad vplivi in ukrepe, s katerimi bodo preprečene poškodbe teh objektov.

V okviru projektne dokumentacije je potrebno podati osnovna tehnološka izhodišča gradnje predorov. Pri izboru tehnologije mora biti prvenstveno upoštevana zanesljivost in kakovost izvedbe. V projektih predvidena tehnologija mora biti že preizkušena doma ali v tujini pri gradnji podobnih objektov. Posegi v prostor zaradi organizacije gradbišča morajo biti čim manjši in zagotoviti je potrebno trajnost objekta ob čim manj zahtevnem vzdrževanju.

V projektni dokumentaciji mora projektant podati opis predlagane tehnologije izvedbe del ter za vsak predor posebej podati oceno pričakovanih dnevnih napredkov pri gradnji po odsekih (hribinskih kategorijah).

Prav tako je v projektni dokumentaciji za vsak predor potrebno podati opis, obseg in ceno po tekočem metru za vsako izkopno kategorijo posebej.

V okviru projektne dokumentacije za gradnjo predorov je potrebno obdelati tudi:

- dostopnost do gradbišča (portala) in posebne zahteve glede vzdrževanja komunikacij in poti za potrebe gradbišča, pri čemer se upošteva predvidene dostopne poti,
- odvijanje prometa v času gradnje,
- odvijanje transportov materialov z določitvijo začasnih in trajnih deponij viškov izkopnega materiala,
- način preskrbe gradbišča z vodo in elektriko.

#### **4.2.2. Zahteve za načrtovanje premostitvenih in podpornih konstrukcij**

Projektant izdelava projektno dokumentacijo za izvedbo predvidenih objektov, skladno z izdelanimi strokovnimi podlagami:

- Konstrukcije za premostitev doline potoka Glinščica in doline pritoka potoka Glinščica, v obliki armiranobetonske zaprte škatlaste konstrukcije med portalom predora T1 in portalom predora T2, znotraj katere poteka železniška proga, s svetlo širino 8,00 do 7,0 m in svetlo višino 7,0 m, ki obsega:
  - most Glinščica od km 9+681,90 do km 9+743,3, dolžine 60 m,
  - galerijo T1L od km 9+647,9 do km 9+683,40, dolžine 35,5 m,
  - galerijo T1A-1 od km 9+747,8 do km 9+764,6, dolžine 16,8 m,

- galerijo T1A-2 od km 9+844,60 do km 9+929,12, dolžine 84,53 m,
- Viadukt na cesti T-2b2 od km 0+160,00 do km 0+276,00 skupne dolžine 101,9 m, širine 8,20 m,
- Viadukt V1L Gabrovica od km 16+195,5 do km 16+584,5 m, skupne dolžine 352,0 m, širine 9,8 m, z višino prekladne konstrukcije 6,5 m in največjo višino vmesne podpore 52,0 m;
- Viadukt V2L Vinjan od km 21+564,48 do km 22+272,91, skupne dolžine 708,43 m, širine 8,5 m, Most na cesti T-7e: od km 0+287,8 do km 0+303,20, dolžine 14,20 m.
- Viadukt V2L mora imeti enako zasnovo (konzolna gradnja) kot viadukt Vinjan V2 na desnem tiru. V strokovnih podlagah je upoštevana konstrukcija z več stebri in postopno naravno konstrukcijo, ki je bila predmet projektov za izvedbo desnega tira, ne pa dejansko izvedeno rešitev že izvedenega viadukta;

Pri izdelavi ostalih premostitvenih in podpornih konstrukcij (prepusti, podporni in oporni zidovi ter druge konstrukcije,...), ki so predmet te projektne naloge mora projektant zasledovati naslednje cilje:

- Izbrana rešitev mora biti taka, da je gradnja čim bolj enostavna in predvsem varna,
- pri izboru tehnologije mora biti prvenstveno upoštevana zanesljivost in kakovost izvedbe, tehnologija mora biti že preizkušena doma ali v tujini pri gradnji podobnih objektov,
- tehnologija mora biti ekonomsko konkurenčna (omogočiti mora tudi zahtevano hitrost gradnje ob predpisani kakovosti izvedbe),
- tehnologija izvedbe viaduktov ter posledično konstrukcijska zasnova mora biti enaka konstrukcijski zasnovi viaduktov na obstoječem desnem tiru,
- posegi v prostor zaradi organizacije gradbišča naj bodo čim manjši,
- predvideti je potrebno tako tehnologije gradnje, da je omogočena stalna dostopnost in prevoznost obstoječih cest v vseh fazah gradnje.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je projektant dolžan upoštevati zasnove konstrukcij in tehnološke rešitve, kot so predvidene v izdelanih PZI oziroma PID projektih za objekte desnega tira. Pri tem mora projektant izvedbo posameznih konstrukcij prilagoditi glede na rezultate izvedenih dodatnih geološko-geotehniških, hidrogeoloških in krasoslovnih preiskav. V kolikor se pri tem pokaže, da zasnova posamezne konstrukcije ni najbolj primerna glede na ugotovljeno sestavo in lastnosti tal na območju kjer se le-te nahajajo, je projektant dolžan podati predlog primernejše zasnove posamezne konstrukcije. Pred izdelavo DGD oziroma PZI je, na podani predlog spremenjene zasnove premostitvene ali podporne konstrukcije, projektant dolžan predhodno pridobiti soglasje naročnika.

V projektih premostitvenih in podpornih konstrukcij mora projektant podati ustrezne rešitve glede tehnologije gradnje objektov (npr. način izvedbe, faznost, zaporedje kampad ipd.).

Prav tako morajo projekti premostitvenih in podpornih konstrukcij vsebovati tudi načrte varovanja gradbene jame v različnih fazah gradnje objektov.

Za premostitvene objekte (viadukte, mostove, prepuste) se za prometno obtežbo upošteva t.i. » $\alpha$  faktor« v vrednosti  $\alpha=1.21$ . Ta vrednost, ki je višja od minimalne zahtevane skladno s TSI infrastruktura

( $\alpha=1.10$ ) in v prihodnje omogoča povečanje kategorije proge, je že upoštevana pri vseh treh zgrajenih viaduktih na desnem tiru.

Pri projektiranju viaduktov je potrebno upoštevati zahteve povezane s pregledi visokih mostov (opredeljene v priročniku Eisenbahnbrücken Handbuch (Tristan M. Mölter et. al., 2017) in navodilih DBV-Merkblatt »Brückenmonitoring« (2018)).

Pri zasnovi viadukta se opredeli njegovo vzdrževanje in pregledovanje s pregledovalnim vozilom in/ali pregledovalno platformo ter pri tem upoštevati specifične elektrificirane proge in poseganja v vozno omrežje. Predvidi se zadostno število pritrdilnih točk za osebno varovalno opremo izvajalcev in pregledovalcev. Območje v okolici ležišč se zasnuje tako, da bo možno nemoteno vzdrževanje, pregledovanje in menjava ležišč. Predvidena rešitev mora biti uporabna tudi pri vzdrževanju premostitvenega objekta desnega tira.

#### **4.2.3. Zahteve za načrtovanje dostopnih cest in deviacij obstoječih cest**

Pri izdelavi DGD in PZI je potrebno rešitve kot izhaja iz izdelanih strokovnih podlag ter upoštevati pri tem še:

- Pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije je potrebno upoštevati obremenitev vozil v fazi gradnje predorov (demperski prevozi od izkopnega čela do začasne deponije),
- prikazati je potrebno obstoječe gozdne vlake s potekom do kategoriziranih cest, preveriti je potrebno ali je z ukinitvijo delov vlak še zmeraj omogočen dostop do vseh gozdnih zemljišč,
- odvodnjo (izpuste iz prepustov, prečnih zvez, tlakovanih jarkov) je potrebno urediti v obstoječe grape in ne neposredno na sosednja zemljišča, preprečiti je potrebno zagotoviti ukrepe za preprečitev onesnaženja vodotokov in erozijo na mestih iztokov, pri čemer je potrebno upoštevati okoljske zahteve in dopustnost načina odvodnjavanja na posamezni lokaciji;
- potek nivelete cest je potrebno prilagoditi razporedu stebrov na viaduktih (npr. viadukt Vinjan), predvideti ureditve za preprečitev onesnaženja Vinjanskega potoka, ter po potrebi načrtovati dodatne ureditve (regulacije) Vinjanskega potoka.

Za morebitne dodatne rešitve ali spremembe rešitev je projektant dolžan pridobiti soglasje naročnika.

#### **4.2.4. Zahteve za načrtovanje zemeljskih del in ravnanje z izkopanimi materiali**

V okviru izdelave projektne dokumentacije je projektant dolžan izdelati masno bilanco vseh izkopanih materialov na eni strani, ter potreb po vgrajevanju različnih materialov na drugi strani. Pri izkopih je potrebno ločeno podati mase pridobljenih materialov različnega izvora (npr. fliš, glina, humus ipd.) Na drugi strani pa je potrebno prikazati potrebne količine za izdelavo, različnih zemeljskih in drugih del (npr. brizgani betoni v predorih, betoni notranje obloge predorov, tamponi, posteljice, različne obloge, nasipi, drenažne preproge, zamenjave temeljnih tal, ipd.). Z masno bilanco je potrebno predvideti porabo čim večjega deleža (ali vseh) količin kakovostnih materialov (npr. fliš, apnenec, gline, humus ipd.), pridobljenih pri izkopu predorskih cevi in izvedbi vkopov. Pri tem je potrebno upoštevati, da bo zaradi tehnologije izkopavanja in gradnje predorskih cevi, določen delež sicer kakovostnega izkopanega materiala pomešan z manj kakovostnimi materiali, tako da le ta ne bo več primeren za



vgradnjo. V masni bilanci je potrebno upoštevati tudi količine pridobljenih in porabljenih materialov pri izvedbi dostopnih poti ter premostitvenih objektov, skladno s PZI ali DGD projekti.

**Za strokovno korektno opredelitev načinov ravnanja z izkopanim materialom in za vključitev vsebin s tega področja v Poročilo o vplivih na okolje je treba izvesti tudi sledeče analize: oceno obstoječe onesnaženosti tal, preliminarne analize ustreznosti izkopanega materiala za vnos po R10 in preliminarno oceno odpadka. Analize izvede pooblaščen laboratorij, odvzemna mesta se določi glede na to, kje bodo potekala najobsežnejša zemeljska dela. Načrt vzorčenja in vsebina analiz mora biti predhodno usklajen z naročnikom in pristojnim mnenjedajalcem (ARSO) v postopku pridobitve integralnega gradbenega dovoljenja.**

Glede na navedeno je tako pričakovano je, da bo pri gradnji nastalo več vrst materiala, ki bo ponovno uporabljen, delno uporabljen in material, ki bo imel status zemeljskega izkopa – nenevarnega odpadka pod klasifikacijsko številko 17 05 04. Za ves izkopani material je potrebno v okviru projekta predvideti ustrezno strategijo ravnanja z viški materialov – koliko materiala bo lahko porabljeno ponovno pri sami gradnji in koliko ne, kar pomeni, da je potrebno določiti lokacije, kjer je ta material možno ponovno uporabiti ali odložiti v primeru, da ima material status odpadka. Veljavni DLN predvideva:

- da se gradnja trajnih viškov materiala lahko izvede izven območja državnega lokacijskega načrta, pod pogojem, da bodo nosilci zasipavanja (lokalna skupnost, lastniki zemljišč, upravljavci zemljišč...) zagotovili ustrezna dovoljenja za zasipavanje in vgradnjo materiala.
- da se kot rezervna lokacija za odlaganje odvečnega materiala dopusti tudi možnost odlaganja v kamnolomih. Pred začetkom odlaganja se izdela ustrezna projektna dokumentacija in pridobijo vsa potrebna dovoljenja.

Po analogiji desnega tira je pričakovan material apnenec, ki ga je v okviru levega tira predvidoma malo in ga bo možno uporabiti pri gradnji v celoti, in fliš, ki ga bo pričakovano največ, ker se izvajajo predori v spodnjem flišnem delu. Navedena material imata kot mineralni surovini okoljsko status stranskega proizvoda. Za flišni material, ki ga ne bo mogoče uporabiti v času gradnje levega tira, je s strategijo ravnanja potrebno določiti in poiskati končne lokacije skladno z možnostmi v veljavnem prostorskem aktu drugega tira. Prav tako je potrebno poiskati lokacije za zemeljski izkop, ki bo nastal pri gradnji. Tako fliš kot zemeljski izkop je možno uporabiti za sanacijo opuščenih delov kamnolomov, ki imajo ustrezna dovoljenja za sanacijo z mineralno surovino ali z zemeljskim izkopom po postopku R10. Strategija ravnanja z viški materialov mora biti določena že v fazi DGD in fazi okoljske presoje in posledično del Poročila vplivov na okolje.

Za natančno določitev ravnanja z viški materialov je potrebno že v začetni fazi projektiranja izdelati načrt gradbišč in določiti relacije transportov viškov materialov v okviru gradbišč in do končnih lokacij ter izdelati Elaborat za ravnanje s snovnimi viri.

Projektant je tako dolžan v okviru predmeta tega naročila izdelati načrt transporta materialov (izkopanih slabših materialov, ki niso primerni za vgradnjo v nasipe in zasipe ter višek izkopanih kakovostnih materialov) na trajne lokacije za vnos/nasipavanje ali v predelavo. Načrt mora podati tehnologijo transporta z vsemi potrebnimi izračuni potrebnih kapacitet, ter podati končne lokacije viškov materialov, lokacije, velikost in organizacijo začasnih deponij, objekte in naprave za pripravo in

pretovarjanje materialov, ter podati najbolj primerne transporte poti. Pri tem mora realno oceniti kapaciteto in lokacije začasnih lokacij za shranjevanje v okviru veljavnega DLN. Načrt mora vsebovati tudi popis del in projektantski predračun s projektantsko oceno stroškov vzpostavitve vseh potrebnih objektov in naprav, kot tudi stroškov razgradnje in odstranitve vseh objektov naprav ter povrnitev zemljišč v prvotno stanje. Prav tako je v načrtu potrebno podati oceno stroškov transporta posameznih vrst materialov. Sestavni del načrta transporta izkopanih viškov materialov je tudi masna bilanca vseh izkopanih materialov.

Za gradbene odpadke, ki nastanejo v času gradnje, in so v času gradnje v domeni izvajalca, mora projektant ravno tako narediti oceno in navedeno upoštevati v Načrtu za gospodarjenje z gradbenimi odpadki. Pri tem je potrebno spremljati zakonodajo ter se v celoti prilagajati morebitnim spremembam.

Pri izvedbi PZI projektov omenjenih nasipov je tako potrebno natančno prikazati (izrisati) ukrepe za ureditev temeljnih tal (vključno z navedbo dimenzij posameznih ukrepov), ukrepe za ureditev zaledja nasipov, ter ukrepe za zaščito brežin nasipov. Prav tako je potrebno prikazati in podati ustrezne dimenzije con nasipa v katere se vgrajuje materiale z različnimi lastnostmi (karakteristikami), v primeru, da so nasipi zasnovani na ta način. Vsekakor pa je v projektu potrebno natančno podati zahteve glede lastnosti materialov, s katerimi naj bi se načrtovani nasipi gradili.

Omenjene nasipe je potrebno obravnavati kot konstrukcije, pri njihovem projektiranju pa je potrebno vključiti tudi ustrezne strokovnjake geotehniko.

Za zmanjšanje vplivov drugega tira železniške proge na relief je pri izdelavi projektne dokumentacije potrebno upoštevati še naslednje:

- oblikovanje terena naj se zgleduje po reliefnih oblikah v okolici,
- zaokrožitve za čim bolj zvezen prehod v raščen teren na zgornjem robu vkopnih in peti nasipnih brežin,
- stabilizacija ter utrditve razgaljenih površin z avtohtono vegetacijo,
- ukopne brežine v flišu se v zaledju opremijo z vzdolžnimi odvodnimi jarki,
- sanacija začasnih poti, manipulacijskih in drugih pomožnih površin.

#### **4.2.5. Zahteve za načrtovanje tirov in tirnih naprav**

Pri izdelavi DGD in PZI je potrebno upoštevati izdelano projektno dokumentacijo drugega (desnega) tira, na podlagi katere je bilo načrtovano in izvedeno stanje, ki obsega zgornji ustroj in spodnji ustroj železniške proge drugega tira Divača - Koper, vključno z vsemi zemeljskimi deli in odvodnjavanjem železniške proge.

Trasa levega tira železniške proge Divača - Koper se načrtuje skladno z izdelano strokovno podlago. Pri tem se ponovno preuči potrebnost t.i. ščitnega tira iz obstoječe proge Divača – Prešnica s ciljem optimizacije rešitev in s tem v zvezi pripravi elaborat, na podlagi katerega se sprejme končna odločitev o potrebnosti in upravičenosti predlagane rešitve v IDZ.

Tako kot desni tir se tudi levi tir železniške proge Divača - Koper načrtuje kot proga za mešani promet, to je za potniški in tovorni promet. Predvideno je, da bodo na železniški progi vozili različni tipi garnitur

vlakov in predvidoma tudi vlaki z nagibno tehniko, ki vozijo z višjo hitrostjo kot drugi vlaki (z dovoljenim bočnim pospeškom do  $1\text{m/s}^2$ ).

Tehnični elementi trase levega tira železniške proge Divača – Koper naj bodo skladni s parametri, ki so bili definirani v strokovnih podlagi.

Vzdolžni gradbeni nagib na pretežnem delu drugega tira znaša  $I_{\max} = 17 \text{ ‰}$ , ki se na območju približevanja postajam Divača in Koper ustrezno ublaži. Pri načrtovanju nove proge se upošteva svetli profil proge GC ter kategorijo D4 (osna obremenitev 225 kN/os in dolžinska obremenitev 80 kN/m).

Pri izdelavi projektne dokumentacije je tako na celotnem obravnavanem območju potrebno predvideti vgradnjo tirnic večje trdote (npr. HT 350).

Prav tako je projektant v projektni dokumentaciji dolžan podati zahteve glede kakovosti materiala za tirno gredo, tako, da bo glede na predvidne prometne obremenitve zagotovljena primerna trajnost vgrajene tirne grede in ustrezno nižji stroški vzdrževanja.

Na levem tiru se med začetnim portalom predora T1 v km 2+890,200 in končnim portalom predora T8 v km 26+136,500, izvede tir na togi podlagi na dolžini ca. 23,2 km. Na ostalem delu načrtovane trase (med Divačo in začetnim portalom predora T1 ter med končnim portalom predora T8 in cepiščem Bivje) se tir izvede na klasični tirni gredi, z betonskimi pragovi

V okviru izdelave predhodne projektne dokumentacije je bila proučeno več najbolj znanih in v Evropi razširjenih sistemov tira na togi podlagi. Zaradi dejstva, da večina drugega tira poteka v predoru, kjer je pomembno hitro in enostavno vgrajevanje sistema, naj se pri izdelavi DGD in PZI projektov upošteva dejansko predviden sistem TTP na desnem tiru (RHEDA 2000). V izdelani dokumentaciji pa naj zasnova karakterističnih prečnih prereзов v predorih, na viaduktih ter na odprti trasi, omogoča vgradnjo tudi drugega podobnega sistema tira na togi podlagi (sistem tira na togi podlagi z vbetoniranimi betonskimi bloki). Prav tako naj se pri projektiranju upošteva zahteva za omilitev vibracij oziroma z njimi povzročenega hrupa na območjih, kot predvideno oziroma izvedeno na desnem tiru in predvidi vgradnjo ustreznih elementov (t.i. MSS) za omilitev vpliva na okolje.

Za projektiranje tira na togi podlagi je potrebno uporabiti naslednjo regulativo:

- Nemška regulativa:
  - DB Ril 820.2040 Grundlagen des Oberbaues, Oberbau auf Brücken – 2007
  - Anforderungskatalog zum Bau der Festen Fahrbahn, 4. überarbeitete Auflage – 2002
  - DB Ril 800.0120 Auswahl der Weichen, Kreuzungen und Hemmschuhauswurfvorrichtungen – 2007
  - DB Ril 800.0130 Streckenquerschnitte auf Erdkörpern – 1997
  - DB Ril 800.2001 Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken – 2000
  - DB Ril 836 Erdbauwerke planen, bauen und Instand halten – 20.12.1999.
- Avstrijska regulativa:
  - Vorschriften für den Bau von Festen Fahrbahn (Entwurf 01.12.2006).

Na odsekih, kjer se drugi tir izvede na klasični tirni gredi z betonskimi pragovi, je projektant dolžan računsko dokazati ustreznost elastičnosti predvidene izvedbe zgornjega ustroja, skupaj s predvideno izvedbo spodnjega ustroja.

Prav tako je projektant v projektni dokumentaciji dolžan natančno in enoznačno podati zahteve glede kakovosti materiala za tirno gredo, tako, da bo glede na predvidne prometne obremenitve in predvideno izvedbo zgornjega ustroja, zagotovljena primerna trajnost vgrajene tirne grede in ustrezno nižji stroški vzdrževanja.

Izdelovalec načrtov tirnih naprav mora pri izdelavi načrtov upoštevati zahtevo, da se ob koncu izvedbe del levi tir priključi na obstoječo progo Prešnica – Bivje, ki se po koncu del ob vključitvi levega tira v obratovanje, opusti.

Predmet projekta je le prekinitev obstoječe proge in vključitev levega tira na obstoječo progo. Opis predvidenih rešitev je razviden tudi iz strokovnih podlag, ki so sestavni del razpisne dokumentacije.

#### **4.2.6. Zahteve za načrtovanje električnega voznega omrežja**

Pri izdelavi je potrebno upoštevati izdelano strokovno podlago in rešitve, predvidene za desni tir. Pri projektiranju nosilcev VO v predorih je potrebno upoštevati gradbene rešitve tako, da nosilci VO niso izvedeni na mestih stikov kampad oziroma tam, kjer zaradi same gradbene konstrukcije to ni primerno.

Poleg ustreznih rešitev za levi tir je potrebno preveriti in projektirati tudi spremembe in dopolnitve rešitev priključitev VO levega tira na obstoječe stanje po izvedbi drugega (desnega) tira (postaja Divača, načrtovana povezava levega in desnega tira na platoju med T5-6 Koper in T7 Divača, ENP Črni Kal, ENP Dekani...) in izdelati rešitve skladno s členom 17, točka 12 uredbe DPN, ki predvideva, da se za povezavo voznega omrežja levega in desnega tira in dodatno napajanje med ENP Divača in Črni Kal ob portalu levega tira T1 Koper v dolini Glinščica izvede 3 kV stikališče z dodatno usmerniško skupino, ki je napajana iz 20 kV omrežja predorov.

Kot izhaja iz DPN se tako zasnuje in projektira dodatna ENP z eno usmerniško skupino v dolini Glinščice, ki se opreми z napravami, potrebnimi za delovanje t.i. »mesta sekcioniranja«, torej povezave VO levega in desnega tira, vključno s povezavo povratnega voda obeh tirov in z vsemi funkcijami lokalnega in daljinskega vodenja objekta, vključno z nadgradnjo obstoječega sistema vodenja objektov SNEV. Projektirana rešitev mora prav tako predvideti še vgradnjo SN stikališča in usmerniške skupine ter priključitev na SN omrežje, zgrajeno v okviru desnega tira ter ustrezne predelave ostalih sistemov za vključitev kot dodatni vir napajanja.

#### **4.2.7. Zahteve za načrtovanje sistemov za nadzor in vodenje prometa in obratovanja naprav**

Pri izdelavi je potrebno upoštevati izdelane strokovne podlage za te sisteme in predvsem načrtovane oziroma izvedene rešitve na drugem (desnem) tiru, ki se tako predvsem dopolnijo oziroma nadgradijo za potrebe levega tira in načrtovane povezave levega in desnega tira med T5-6 in T7. Pri izdelavi dokumentacije se predvidi tudi potrebno izvedbo gradbenih in obrtniških del za postavitve (vgradnjo) sistemov signalnovarnostnih in telekomunikacijskih naprav, kot so trase kablovodov (kinete, kabelske kanalizacije, kabelske police ipd.) s potrebnimi jaški, prekopi in preboji, stojišča signalov, telefonov in

baznih postaj GSM-R in druga dela, potrebna za postavitve (vgradnjo) signalnovarnostnih in telekomunikacijskih naprav za naslednje sisteme:

- signalnovarnostnih naprav,
- telekomunikacijskih naprav,
- GSM-R naprav,
- video nadzora,
- napajanja SV in TK naprav.

Rešitve in naprave teh sistemov so zelo specifične in se zelo razlikujejo od proizvajalca do proizvajalca. Izdelava predvsem PZI projektne dokumentacije za izvedbo zgoraj navedenih sistemov, naj upošteva predvidene oziroma izvedene rešitve izbranih izvajalcev na desnem tiru, pri čemer se nivo obdelave PZI izvede do podrobnosti, ki ne predstavljajo intelektualne lastnine izbranih dobaviteljev opreme. Izdelava potrebnih dopolnitev PZI za navedene sisteme bo zato naložena izvajalcu del pri izvedbi teh del po načelu "(do)projektiraj in izvedi".

Na enak način je potrebno izdelati tudi PZI za izvedbo sistemov ZARE in TETRA z vso pripadajočo opremo (radijsko z antenami za pokrivanje s signalom med predori in v krajših predorih ter sevalnim kablom v daljših predorih). Prav tako se vključi sistem za pokrivanje predorov s komercialnim radijskim signalom (GSM public), ki se priključi na sevalni kabel, ki ga uporablja sistem TETRA in ZARE.

Vsi ustrezno dopolnjeni zgoraj navedeni PZI morajo biti sestavni del izdelane PZI projektne dokumentacije.

#### **4.2.8. Zahteve za načrtovanje prestavitev obstoječih elektro in drugih vodov**

Pri izdelavi dokumentacije je potrebno upoštevati izdelane strokovne podlage in potrebne prestavitve načrtovati v skladu z dejansko izvedenim stanjem oziroma ob upoštevanju zahtev upravljavcev teh vodov.

Iz izdelanih podlag izhaja obseg potrebnih preureditev, ki pa ni velik, saj so bili elektro in drugi vodi že ustrezno preurejeni tudi za levi tir že v okviru izvedbe del za desni tir. Ne glede na zgoraj navedeno, je projektant dolžan preveriti, če so bile po izdelavi strokovnih podlag, na območju izgradnje levega tira železniške proge Divača – Koper, izvedeni novi elektro ali drugi vodi, ki v strokovnih podlagah niso bili upoštevani. Za prestavitve takšnih vodov, je projektant dolžan izdelati ustrezno DGD in PZI projektno dokumentacijo.

#### **4.2.9. Zahteve za načrtovanje sončnih elektrarn**

Pri izdelavi dokumentacije je potrebno upoštevati cilj naročnika, da zagotovi energijo predvsem za lastne potrebe. Poleg tega je potrebno tehnične rešitve predvideti v fazah, tako da lahko naročnik na podlagi izkušenj iz obratovanja desnega tira in dejanskih razmer na trgu hitro prilagodi in po potrebi nadgradi načrtovani sistem napajanja iz sončnih elektrarn.

V ta namen naj projektant izvedbo predvidi v več fazah in sicer tako, da v prvi fazi na lokacijah L01 (odprta trasa do T1 Divača) in ob in za platojem T8 Dekani predvidi izvedbo sončnih elektrarn z ocenjeno proizvodnjo skupaj cca 3000- 4000 MWh/leto. Podrobnejšo zasnovo se določi na osnovi predloga projektanta, kjer se ponovni oceni potrebe po napajanju predorskih in železniških naprav (brez elektro vleke) za oba tira.

V drugi fazi se zasnuje razširitev kapacitet na obeh lokacijah, v kolikor to možno in smiselno, v tretji pa še gradnjo na lokaciji L14.

Namestitev panelov in izvedba sončne elektrarne na lokaciji L05A, to je postavitve panelov na streho objekta ENP Črni Kal se zasnuje in projektira neodvisno od zgoraj navedenih faz, kot samostojen podprojekt.

Pri zasnovi SE na odprti trasi do T1 (lokacija L01) naj projektant prednostno v prvi fazi izkoristi opuščene in neizkoriščene površine znotraj DPN na odprti trase do useka proge ter če smiselno, namesti panele SE tudi v okviru načrtovanega parkirišča. Dodatne panele in v okviru razširitve SE pa upošteva še možnost namestitve panelov na berme useka, kot predvideno tudi v preliminarni študiji.

Pri zasnovi preureditve napajanja na lokaciji ob in za platojem T8 Koper (Dekani) naj projektant preuči in če smiselno predvidi novo priključno TP, v kateri se izvede priključitev na SN omrežje iz RTP Dekani, odcep za napajanje TP Dekani 1, merilno mesto za prevzem in oddajo energije v javno SN omrežje za potrebe naročnika, odcep za napajanje TP 8.8 in priključitev opreme sončnih elektrarn na tem območju. Nova TP se predvidoma lahko namesti znotraj območja DLN, predvidoma ob novi dostopni poti nad portalom T8 Koper.

Pri zasnovi SE na lokaciji L14 naj se še posebej upošteva specifika lokacije in zagotovi ustrezne dostope za intervencijska vozila in potrebne pogoje zagotovi tudi pri izdelavi trase levega tira na tem območju (trasa in dostopi do vse opreme SE ob tiru in v medtirju).

#### **4.2.10. Zahteve za izdelavo popisov del in oceno stroškov**

Projektantski popis del in projektantski predračun morata biti izdelana za vsa dela, ki so predmet izdelane DGD in PZI projektne dokumentacije, ločeno po posameznih načrtih, ter ločen skupen popis del in skupen projektantski predračun z rekapitulacijo vseh del pri izgradnji drugega tira železniške proge Divača - Koper. Posamezni projektantski popisi in predračuni morajo biti oblikovno poenoteni ter medsebojno usklajeni tako, da nobeno delo ne bo izpuščeno ali podvojeno v različnih popisih.

Popisi del in projektantski predračun morajo biti izdelani na osnovi izdelanih popisov materialov in opreme ter izdelanih predizmer, ki morajo biti, kot njihov sestavni del, priloženi popisu del. Popisom del za izvedbo predorov morajo biti priloženi (kot njihov sestavni del) tudi analiza kritične poti.

Vsi popisi del in projektantski predračuni za izvedbo posameznih predorov morajo biti izdelani na enak način (enaka sestava vsebine, za enako delo morajo biti uporabljeni enaki opisi postavk, za enake konstrukcijske elemente pa uporabljeni enaki materiali z enakimi zahtevami po kakovosti). Enako velja tudi za druge objekte ali sklope del, ki na drugem tiru večkrat nastopajo (npr. prepusti, objekti pogonskih central, vodnogospodarske ureditve ipd.) Sistemsko mora dokument omogočati nadaljnjo pripravo za potrebe nadaljnjih javnih naročil (uvodbo formul za izračune, za zaklepanje celic,...).

Pri pripravi popisa del, je plačilo izkopnih del in obračun stroškov gradbišč potrebno predvideti skladno z načeli avstrijskega standarda ÖNORM B 2203-1, 2001, ter skladno z določili tehničnih specifikacij za gradnjo predorov, ki so bila izdelana v okviru priprave PZI za desni tir. Kot podporo projektantskemu predračunu je potrebno izdelati priložo: Analiza kritične poti s priložo kritične poti, ki mora biti usklajena s predvidenim terminskim planom gradnje, morajo biti:

- ponazorjena kritična pot gradnje v obliki seštevka časov na kritični poti gradnje,
- predstavljene (v primerno globino) bistvene aktivnosti oz. skupine aktivnosti,
- normirana dela, ki predstavljajo bistvene aktivnosti oz. skupine aktivnosti,
- predstavljeni drugi parametri, ki vplivajo na dolžino trajanja aktivnosti na kritični poti (npr. redukcijski faktorji zaradi oteženega dela, delno vzporedno izvajanje bistvenih aktivnosti).

Z uporabo realnih ocen norm dela mora projektant utemeljiti dolžino trajanja kritične poti gradnje. Za namen razpisa del, projektant pripravi predmetno analizo kritične poti v obliki obrazca, v katerega bodo svoje norme del vpisovali ponudniki. Analizo kritične poti gradnje pripravi projektant za predviden razpis gradbenih del.

Pri izdelavi skupnega popisa oziroma predračuna je potrebno ločeno prikazati tudi vse stroške ovir v železniškem (počasne vožnje, zapore, storitve upravljavca, čuvajska služba...) in zapor v cestnem prometu za izvedbo vseh načrtovanih ureditev.

V projektantski predračun je potrebno vnesti obrazec za vnašanje cene na enoto. Obrazec mora imeti vzpostavljene povezave do posameznih popisnih postavk tako, da je možna samo ena cena na enoto za iste postavke v različnih poglavjih projektantskega predračuna.

V rekapitulaciji projektantskega predračuna je potrebno ločeno prikazati vrednost nepredvidenih del.

Pri izdelavi BIM modela, skladno s točko 5.1.4 te projektne naloge, je popis del in projektantski predračun potrebno izdelati tako, da je za vsako posamezni sestavni del, element oz. postavko v BIM modelu določen cenovni atribut ter formulo na osnovi katere se preračunava količina te postavke z uporabo atributov gradnikov iz BIM modela.

Projektant mora izhajati iz izhodišča, da je naročnikova obveza financirati samo tisti del, ki je predmet dejavnosti naročnika ter posledic in sprememb, ki jih povzroči naročnik s svojim posegom. Naročnik ne bo vlagal v infrastrukturo drugih upravljavcev v kolikor ni pogojena zakonsko oz s projektnimi pogoji. Morebitna tuja infrastruktura drugih upravljavcev mora biti v oceni stroškov prikazana ločeno in bo predmet sofinanciranja drugih upravljavcev. Iz navedenega razloga mora projektant predstaviti projektantski predračun naročniku in skupaj z njim uskladiti delitve stroškov po posameznih upravljavcih, pred končno izdelavo projektantskega predračuna. Posebno pozornost je treba usmeriti v pravilno izdelavo projektantskih predračunov tako v smislu količin kot v smislu popolnosti zajetih gradbenih faz.

V digitalnem aktivnem popisu del s količinami in predračunu je potrebno urediti vse matematične formule tako, da se v primeru spreminjanja količin ali cen v predračunu, avtomatično spreminja tudi rekapitulacija predračuna in skupna rekapitulacija.

Popis del in projektantski predračun je potrebno dostaviti v papirni in digitalni obliki v odprti verziji (Excel tabela).

## 5. PREDMET PROJEKTNE NALOGE

### 5.1. Pripravljalna dela

#### 5.1.1. Geološko-geomehanske in hidrogeološke raziskave

Sestavni del tega naročila je tudi izvedba terenskih in laboratorijskih preiskav in izdelava končnih poročil za potrebe izdelave geoloških in geotehničnih podlag za pripravo projektne dokumentacije (faza DGD/PZI) za gradnjo vzporednega levega tira projekta dvotirnosti Divača – Koper.

Raziskave morajo potekati v skladu z veljavno zakonodajo in domačimi predpisi, upoštevajoč vsebine predhodno izdelanih Strokovnih podlag, ki so predmet prilog te dokumentacije. Rezultati morajo biti izdelani in interpretirani na takšen način, da bo mogoče identificirati vse geološko pogojene dejavnike, ki vplivajo na načrtovanje odsekov odprte trase z dostopnimi cestami ter novih objektov s posebnim poudarkom na labilna pobočja z aktivnimi, mirujočimi in saniranimi plazovi, usadi, skalnimi podori in padajočim kamenjem, tektonskimi conami in morebitnimi kraškimi pojavi.

Obseg navedenih raziskav je celotna trasa levega tira proge od postaje Divača (km 0+990,438) do ENP Dekani (km 26+938,902), skupne dolžine 26.948,464 m, s pripadajočimi novimi dostopnimi cestami oz. prestavitvami dostopnih cest, skupne dolžine 3.953,65 m. Iz obdelave so izvzeta območja, ki so bila že predmet raziskav v fazi gradnje desnega tira proge drugega tira Divača – Koper. Pred pričetkom raziskav na posameznih lokacijah mora izvajalec GGH pridobiti soglasja posameznih lastnikov za dostop na lokacije raziskav.

Projektant mora poleg raziskav, ki so predmet obsega raziskav v okviru projekta levega tira upoštevati pri načrtovanju tudi vse ugotovitve raziskav iz projekta desnega tira, ki pripomorejo k razumevanju geomehanike in dejanskega stanja.

V **Dodatku 1** tega dokumenta je za pogoje in obseg zahtevanih aktivnosti projektanta priložena projektna naloga za izvedbo GEOLOŠKO GEOTEHNIČNIH RAZISKAV IN IZVEDBO GEOTEHNIČNEGA MONITORINGA NA OBSTOJEČIH OBJEKTIH kot sestavni del tega dokumenta. Projektna naloga za geološko-geotehnični del vsebuje prilogo s popisom del, ki pa so vključena v skupni ponudbeni predračun skupaj za vsa zahtevana dela skladno s to projektno nalogo in popisom za ta dela. Izvajalec mora v okviru GGH raziskav zagotavljati vso opremo, ki je potrebna za izvedbo teh del v celoti.

#### 5.1.2. Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja – DGD

Podlaga za izdelavo projekta DGD za vzporedni levi tir so med drugim:

- veljavni prostorski akt, ki je predmet Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper, (Uradni list RS, št. 43/05, 48/11, 59/14, 88/15 in 92/24 )
- predhodno izdelane strokovne podlage (IDP),
- zahteve te projektne naloge in veljavna zakonodaja,



- že izvedeni objekti in stanje pri gradnji desnega tira - levi tir poteka vzporedno v istem koridorju vzporedno z desnim tirom, zato je potrebno vsa oblikovna, tehnična izhodišča kot tudi spremembe v času gradnje desnega tira smiselno upoštevati pri levem tiru. Uporabijo naj se rešitve, ki bodo funkcionalno zaokrožile oba tira kot celoto.

Projektant pred pričetkom izdelave dokumentacije opredeli strukturo in način označevanja projektne dokumentacije (DGD, PZI) in jo preda naročniku in predstavniku naročnika v potrditev. V primeru pripomb se le te uskladijo in upoštevajo pri izdelavi dokumentacije.

Vsebina projekta mora biti skladna s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov ter Pravilih stroke (IZS) ter skladno s projektno nalogo tega naročila.

Posegi morajo biti načrtovani znotraj veljavnega DLN-ja za drugi tir. V kolikor se tekom projektiranja zaradi bolj detaljne višje faze načrtovanja pojavijo odstopanja od parametrov v prostorskem aktu, mora projektant strokovno obrazložiti in utemeljiti odstopanja v smislu dopustnih sprememb v okviru toleranc prostorskega akta.

Projektant mora **pridobiti projektne pogoje** vseh potrebnih in pristojnih mnenjedajalcev oz. soglasodajalcev in jih dosledno upoštevati pri izdelavi DGD-ja. Za čimbolj verodostojno upoštevanje projektnih pogojev je v primeru dvoma potrebno navedeno rešitev uskladiti z izdajateljem posameznega projektnega pogoja že pri samem načrtovanju. Projektant DGD mora uskladiti projekt tako, da so na rešitev pridobljena **pozitivna soglasja/mnenja**. V okviru postopka pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja se predvideno dokumentacijo po potrebi dopolni ali spremeni glede na mnenja/soglasja in uskladitve tekom procesa IGD. Projektant mora vseskozi sodelovati v postopku javnih obravnav in pri pripravi odgovora v integralnem postopku vse do izdaje pravnomočnega gradbenega dovoljenja.

V sklopu tega naročila se izdeluje tudi okoljska dokumentacija s Poročilom o vplivih na okolje. Glede na zahtevane vsebine projekta DGD mora **projektant že v fazi izdelave faze DGD izdelati tudi tiste elaborate in ocene ter vsebine**, ki so potrebne za korektno pripravljen okoljski del tega naročila. Obveznost projektantov oziroma izdelovalcev posameznih načrtov, elaboratov in študij je pravočasno zagotavljanje ustreznih vsebin za izdelavo Poročila o vplivih na okolje, ne glede na to, da bodo posamezni načrti/elaborati del PZI in ne bodo predmet dokumentacije za izdajo integralnega gradbenega dovoljenja, so pa obvezni za izvedbo presoje ustreznosti projekta v PVO in obvezni za pridobitev pozitivnih soglasij/mnenj.

V okviru projektiranja mora biti tudi že določen **scenarij ravnanja z viški materialov**, vključno z načrti gradbišč, ukrepi za zmanjšanje vplivov na okolje oz. zmanjšanje onesnaženosti (npr. načrtovanje oz. umestitev ustreznih usedalnikov na iztokih s gradbišč, za preprečevanje onesnaženja vodotokov) in poteka transportov v času gradnje, kar je izhodišče za verodostojno izpeljavo presoje in izdelave Poročila vplivov na okolje.

Skladno z Zakonom o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE) Uradni list RS, št. 78/23 in 95/24 mora projektant že v okviru načrtovanja DGD izdelati najprej idejne zasnove (IDZ) za v tej projektni nalogi določene lokacije sončnih elektrarn in predlagati

zasnovo tehnične rešitve posamezne sončne elektrarne kot tudi njihovo vključitev v SN omrežje drugega tira s potrebnimi prilagoditvami in nadgradnjami in obdelati njihovo umestitev v prostor.

**Po uskladitvi predloga je potrebno izdelati DGD za izbrane rešitve.** Izhodišče za izdelavo IDZ in DGD predstavlja izdelana študija izvedljivosti sončnih elektrarn »Sončne elektrarne na trasi drugega tira Divača – Koper«, Preliminarna študija, IBE d.o.o Ljubljana, April 2023. V okviru izdelave IDZ je potrebno podrobneje preveriti tudi ustreznost, smiselnost in ekonomičnost obdelanih rešitev.

Projektirane sončne elektrarne je potrebno vključiti tudi v okoljski del tega naročila in v končno Poročilo vplivov na okolja (PVO).

Izbrana rešitev za postavitev sončnih elektrarn mora biti tudi predmet projekta za izvedbo (PZI).

**V okviru lokacijskih prikazov vseh projektiranih rešitev skladno z veljavnim pravilnikom je potrebno izdelati:**

- a. situacijo obstoječega stanja;
- b. gradbeno in ureditveno situacijo in
- c. prikaz novih priključkov z mestom priključevanja na omrežje gospodarske javne infrastrukture in odjemnim mestom, prikaz zaščite in prestavitve infrastrukturnih vodov ter prikaz nove gospodarske javne infrastrukture.

Gradbena in ureditvena situacija (b.) mora biti izdelana na grafičnem prikazu geodetskega načrta s prikazom podatkov o reliefu, gabaritih objektov in gradbeno inženirskih objektov in parcelah. Gradbena in ureditvena situacija mora biti izdelana tako, da so posamezni prikazi jasno vidni. glede nameravane gradnje mora prikazovati vse sestavina skladno z veljavnim pravilnikom s podatki za pridobitev zemljišč

S to projektno nalogo je potrebno izvesti reambulacijo in dopolnitev geodetske in katastrske podloge tako, da bo le-ta verodostojna, izdelana v zahtevani natančnosti in bo na njeni osnovi možno izdelati Geodetski načrt in katastrski elaborat skladno z zakonodajo in zahtevami. Projekt levega tira naj bo skladen z rešitvami desnega tira s potrebnimi prilagoditvami. Projektna dokumentacija se izdeluje v skladu z dejanskimi izvedenimi deli desnega tira in na aktualno stanje terena.

### **Geodetski načrt**

Geodetski načrt je potrebno izdelati v aktualnem koordinatnem in višinskem sistemu. Vse stroške dodatnih terenskih meritev in obdelave podatkov mora izvajalec upoštevati v ponudbi.

Potrebno je izdelati geodetski načrt za potrebe izdelave projektne dokumentacije DGD in PZI, tako da bo zagotovljena ustrezna natančnost in sicer v merilu najmanj 1:1000, po potrebi se posamezni deli obdelajo tudi v merilu M 1 : 250, z upoštevanjem naslednjih izhodišč:

- Geodetski načrt mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Uradni list RS, št. 40/04).
- Položajna in višinska natančnost posnetih detajlnih točk mora biti zagotovljena v obsegu natančnosti  $\pm 1,0$  cm ( $\pm 0,01$  m).

- za geodetski načrt projektant predloži certifikat. Iz priloženega certifikata mora biti razvidna natančnost izdelave geodetskega načrta, ki ga zagotavlja izdelovalec geodetskega načrta in navezava na obstoječi državni koordinatni sistem. Odgovorni geodet s certifikatom tudi potrdi skladnost geodetskega načrta s predpisi, ki urejajo graditev objektov in urejanje prostora, oziroma z drugimi predpisi, ki določajo izdelavo geodetskega načrta, in z namenom uporabe geodetskega načrta.

V kolikor bi projektne rešitve posegale izven obstoječega geodetskega načrta, je potrebno zagotoviti razširitev le-tega na manjkajočih delih.

Geodet mora zagotoviti večjo natančnost za določitev točne lege in višinskih kot križanja projektiranih cest s premostitvenimi objekti, vodotoki, na poseljenih območjih, na območju načrtovanih objektov, na območju opornih zidov, urejanja vodotokov in na območju vključevanja projektirane infrastrukture na obstoječo cestno, vodno in komunalno infrastrukturo.

Za potrebe gospodarske komunalne infrastrukture in deponij je potrebno zagotoviti tudi geodetski načrt izven območja gradbenega posega ter preveriti mesta navezav na obstoječe jaške in infrastrukturne vode ter okoliški teren.

### **Katastrski elaborat**

Za celoten projekt se izdela skupen katastrski elaborat, za posamezen objekt oz. del trase se izdela izvleček, kjer bodo prikazani vsi potrebni podatki za izvedbo objekta.

V katastrskem elaboratu morajo biti zajeti samo novo tangirani lastniki (levi tir). Katastrski elaborat mora vsebovati oz. na eni tabeli (v nadaljevanju tabela tangiranih parcel; izdelati z EXCEL-om in predati na v el. obliki) prikazati naslednje rubrike:

- zaporedna številka (1,2,3...)
- parcelna številka
- katastrska občina (številka in naziv)
- priimek, ime in naslov lastnika, delež
- šifra dejanske rabe
- boniteta zemljišča
- skupna površina parcele (v ha, a, m<sup>2</sup>)
- potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m<sup>2</sup>) po obstoječih parcelah za posamezen objekt/poseg
- dolžina, širina in potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m<sup>2</sup>) zaradi služnosti v zvezi s kom. vodi, meteorno kanalizacijo, CR..
- potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m<sup>2</sup>) zaradi začasnega odvzema
- ostanek površine parcele po odvzemu (v ha, a, m<sup>2</sup>)
- opombe (navedba etape/faze, za kateri komunalni vod je predvidena služnost, čemu začasen odvzem...)

Katastrska situacija mora biti prikazana na katastrski podlagi v merilu gradbenih situacij oz. v takšnem merilu, da je čitljiva. Vsebuje naj mejo železniškega in cestnega sveta, vrisano traso železnice in cest,

mejo varovalnega pasu, mejo DPN, meje občin, meje katastrskih občin, potek komunalnih vodov (na območju posega in izven območja posega zaradi projekta), El. napajanje, SV, TK, meteorno kanalizacijo... . Po potrebi se katastrska situacija izdela tudi na ortofoto podlogi.

Pridobljeni digitalni katastrski načrt se prilagodi merilu gradbene situacije.

Vsaka prizadeta parcelna številka mora biti obkrožena in oštevilčena z zaporedno št. iz tabele.

V katastrski situaciji osnovnega projekta je potrebno vrisati vse komunalne vode (linijski prikaz). Tiste, ki segajo izven posega zaradi del na gradbišču in je prikazati v tabeli tangiranih parcel kot začasen odvzem/služnost (poseg = dolžina x širina začasnega izkopa). V opombi je navesti, za katere komunalne vode je treba izvesti odkup oz. služnost.

V poročilu katastrskega elaborata je potrebno argumentirati, kakšna je povprečna širina oz. globina izkopa za posamezni kom. vod.

V sklopu katastrskega elaborata je v potrebno ločeno izdelati še:

- načrt gradbenih parcel (**načrt parcelacije**) z risbami tako, da se na katastrski situaciji določijo in označijo (oštevilčijo, številke obkrožijo) lomne točke,
- tabelo zakoličbenih/lomnih točk v katero se vnese vse x oz. y koordinate lomnih točk v državnem koordinatnem sistemu po zaporednih številkah označitve lomnih točk iz prejšnje alineje. Načrt parcel mora biti izdelan tako, da je mogoče novo določene zemljiško-katastrske točke prenesti neposredno v naravo.

Po potrebi se lahko od projektanta zahtevajo risbe: posameznih parcel na ortofoto podlagi (podlage pridobi projektant) vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo z vrisanim varovalnim pasom, komunalnimi vodi... in koordinate točk za izvedbo parcelacije.

Pri novogradnji je pri pripravi katastrskega elaborata potrebno skladno z Zakonom o kmetijskih zemljiščih upoštevati spremembo namembnosti zemljišč in finančno nadomestilo le-tega ovrednotiti v tabelarični obliki (v aktivni obliki dostaviti investitorju) in končen znesek upoštevati v projektantskem predračunu, kot to predvideva sprememba zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-C).

### **Komunalni vodi**

V skladu s projektnimi pogoji upravljavcev komunalnih vodov je potrebno izdelati predstavitev, zaščite oziroma novogradnje vseh prizadetih komunalnih vodov v območju obravnavane ureditve. Določiti je potrebno potek obstoječih komunalnih vodov v območju trase železnice in posameznih objektov - izdela se zbirna karta komunalnih vodov. V prečnem prerezu je potrebno predvideti prostor za prehod instalacijskih in komunalnih vodov preko posameznih objektov oz. potrebne rezerve.

Vse komunalne vode se prikaže tudi v karakterističnih prečnih profilih. Dimenzije komunalnih vodov se prikažejo v merilu.

### 5.1.3. Projekt za izvedbo – PZI s tehničnimi specifikacijami, z vsebinami za DGD in integralni postopek pridobitve GD

Pri izdelavi dokumentacije DGD in PZI je potrebno upoštevati osnove za izdelavo dokumentacije navedene v poglavju 3 te projektne naloge, to je vso veljavno regulativo, dokumentacijo desnega tira kot referenčno dokumentacijo in izdelano dokumentacijo s strokovnimi podlagami, ki določajo predvidene posege za izvedbo levega tira in potrebne dopolnitve in predelave na dokončanem desnem ter na predorskih ter železniških sistemih.

V okviru izdelave PZI je za opremo samih sončnih elektrarn potrebno rešitve izdelati le na nivoju obdelave, da se dobava in vgradnja opreme sončnih elektrarn lahko odda po načelu »projektiraj in izvedi« za vsako posamezno lokacijo posebej (za ta del se izdela dokumentacija na nivoju »projekta za razpis«, saj se oprema med dobavitelji razlikuje, predvsem pa hitro spreminja in izpopolnjuje). Za potrebne predelave in nadgradnje napajalnega omrežja in vključitev sončnih elektrarn v omrežje pa se izdela PZI skladno z zahtevami te projektne naloge.

V okviru projekta PZI je, v primeru ugotovitve skladno s »Študijo preveritve tehnične rešitve umestitve vodovodne infrastrukture v traso vzporednega levega tira«, da se vodovodna infrastruktura lahko namesti, izdelati projekt za ta poseg.

Za medsebojno tehnično, vsebinsko in oblikovno usklajenost celotnega projekta je odgovoren izvajalec projektne dokumentacije. Predvidene so tedenske koordinacije projektanta (-ov) z naročnikom.

Potek izdelave projektne dokumentacije bo poleg naročnika spremljal tudi konzultant naročnika.

Vsakršno odstopanje projektnih rešitev v PZI projektni dokumentaciji glede na fazo DGD se mora načrtovati v okviru toleranc, ki bodo opredeljene v gradbenem dovoljenju. V primeru, da bi zaradi specifične tehnologije in organizacije gradnje območje posega med gradnjo določenega v PZI načrtih presegalo območje obdelave kot bo opredeljeno z gradbenim dovoljenjem, je o problematiki potrebno takoj informirati naročnika ter to posebej utemeljiti (tehnično, finančno, časovno). Brez odobritve in uskladitve z naročnikom, se odstopanja območja posega določenega v DGD in gradbenem dovoljenju v fazi PZI ne smejo načrtovati.

Celotna dokumentacija zahtevana po tej projektni nalogi oziroma PZI s tehničnimi specifikacijami se zaradi zahtevanih kratkih rokov izvedbe levega tira izdeluje v največji meri in kolikor smiselno čim bolj istočasno z dokumentacijo prve faze ter nadaljuje in konča v drugi fazi z oddajo in recenzijo dokumentacije faze PZI.

V okviru izdelave dokumentacije DGD in PZI se do zaključka oddaje dokumentacije druge faze tudi novelira oz. posodobi izdelane **tehnične specifikacije** za potrebe gradnje desnega tira (Poglavja 1 do 12), v katerih se upoštevajo spremembe regulative in pa predvsem pridobljene izkušnje pri izvedbi desnega tira s ciljem optimizacije zahtev, ki so se izkazale za dejansko potrebne in izvedljive pri gradnji desnega tira.

Projektant v izdelani dokumentaciji navede tako regulativo (zakone, predpise, uredbe, direktive, TSI..., ki jo je upošteval pri projektiranju, kot poda tudi dodatno zahtevano regulativo, ki jo bo moral pri izvedbi upoštevati izvajalec del.

Projektno dokumentacijo levega vzporednega tira je izvajalec dolžan izdelati v BIM okolju na podlagi izdelanega BIM modela drugega (desnega) tira železniške proge Divača – Koper, ki se ga v ta namen dopolni s potrebnimi modeli potrebnimi za gradnjo levega tira. Zahteve za BIM so podane v posebnem podpoglavju.

Izdelana projektna dokumentacija mora vsebovati vse vsebine in obliko, kot jo določa veljavna regulativa o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov.

Pri izdelavi seznama potrebnih načrtov, elaboratov in drugih strokovnih podlag za izdelavo DGD in PZI se kot referenčna dokumentacija uporabi izdelana dokumentacija za desni tir. Projektno dokumentacijo se izdelava za vse predvidene in potrebne posege, kot opisano v predhodnih poglavjih.

V okviru predvidenih vsebin, ki so sestavni del izdelane projektne dokumentacije, mora projektna dokumentacija vsebovati tudi najmanj naslednje načrte in elaborate:

- Zakoličbeni elaborat, ki mora biti izdelan tako, da je na njegovi podlagi omogočeno zakoličenje objekta v skladu s predpisi. Zakoličevalni elementi morajo biti v elaboratu podani s koordinatami v veljavnem državnem koordinatnem sistemu;
- Načrt ravnanja z gradbenimi odpadki, ki se izdelava skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2). Načrt mora prikazovati tudi masno bilanco vseh izkopanih materialov (na trasi, v predorih, pri objektih ipd.) in sicer ločeno, kakovostne materiale ki jih je mogoče uporabiti za proizvodnjo betonov, asfaltov, tamponov, drenažnih preprog, posteljc in različnih kamnitih oblog, kakovostnih materialov odpornih na vpliv vode in vremenskih razmer, ki jih je mogoče uporabiti za vgradnjo v nasipe (ločeno apnenec in fliš), ter količine materialov, ki jih za gradnjo ni mogoče uporabiti in jih je potrebno trajno deponirati. Načrt mora prikazati ravnanje z viški izkopanih materialov različne kakovosti, vključno z elaboratom transporta viškov materialov v trajne deponije oz. v predelavo;
- Elaborat načinov ravnanja z izkopanim materialom je elaborat, ki mora prikazati scenarij ravnanj z viški materialov, ki nastane pri gradnji levega tira. V le-tem je potrebno opredeliti način ravnanja z materialom, vključno z opredelitvijo končnih lokacij za material, ki ne bo porabljen pri gradnji tira.
- Načrt organizacije in ureditve gradbišča, ki mora predstavljati prostorsko in terminsko usklajeno organizacijo vseh gradbišč pri gradnji trase levega tira železniške proge v različnih fazah (trasa levega tira, predori, viadukti, prepusti, podporne in oporne konstrukcije ter drugi objekti na trasi). Načrt ureditve gradbišča mora vključevati vse lokacije gradbišč in ureditve gradbiščnih platojev, pri čemer je potrebno upoštevati vse ukrepe predvidene v okoljski dokumentaciji, ki je predmet te projektne naloge; Zaradi potencialne možnosti onesnaženja, kot posledice izpiranja s flišnih odprtih površin in dostopnih cest, se za čas gradnje predvidi ustrezne ureditve za zadrževanje sedimenta – npr. na Vinjanskem potoku, zaradi čezmejnih vplivov. Rešitve je treba posebej obdelati v elaboratu ureditve gradbišč.

Za vsako posamezno gradbišče je potrebno podati shemo organizacije gradbišča (najnujnejši deli gradbišča, gradbiščne pisarne, deponije materialov in prostor za vzdrževanje in parkiranje mehanizacije) z ureditvijo gradbiščnega prometa;

Pri tem je potrebno upoštevati faznost, ki mora biti usklajena z organizacijo gradbišč pri gradnji trase levega tira železniške proge, organizacijo gradbišč premostitvenih ter organizacijami gradbišč za druga dela, ki se bodo izvajala istočasno pri gradnji;

V načrtu mora projektant predvideti smiselno zaporedje izvedbe vseh glavnih skupin del, ki bodo predstavljali bistvene elemente kritične poti gradnje celotnega projekta. V okviru priprave predmetnega načrta je potrebno pripraviti tudi informativni terminski plan gradnje celotnega projekta, ki mora upoštevati realne čase gradnje posameznih aktivnosti oziroma sklopov aktivnosti;

- Elaborat za izvajanje ukrepov za preprečevanje onesnaževanja območja Glinščice, ki je namenjen natančni opredelitvi ukrepov v času gradnje, zato je njegova vsebina povezana z Načrtom organizacije in ureditve gradbišča, saj mora biti za njegovo izdelavo že opredeljeno, kako bo potekala organizacija gradbišča v dolini Glinščice, predvsem pa je treba opredeliti tehnologijo gradnje, dostope do portalov oz. platojev pred portali, ter natančno ureditev gradbišč na celotnem območju Glinščice, z opisom faznosti gradnje. Ukrepi, navedeni v elaboratu morajo biti izvedljivi in usklajeni z naročnikom in z ZRSVN še pred dokončanjem projektne dokumentacije za DGD.
- Načrt ukrepov za preprečevanje oziroma omejitev vplivov na okolje v času gradnje, ki mora upoštevati zahteve in določila ter pogoje in zahteve iz poročila o vplivih na okolje;
- Načrt celostnega načrta monitoringa v času izvajanja gradnje in obratovanja, ki ga je potrebno izdelati skladno z izdelanimi okoljskimi dokumenti. V celostnem načrtu monitoringa mora biti upoštevan monitoring, ki se izvaja med gradnjo desnega tira, prav tako mora biti upoštevan monitoring, ki je predviden v fazi obratovanja desnega tira. Izdelovalec mora proučiti že predviden monitoring desnega tira in upoštevati vsa že vzpostavljena merska mesta za monitoring desnega tira. V primeru, da predlaga tudi spremembo merskih mest desnega tira med obratovanjem, mora le to strokovno utemeljiti. Pri opredelitvi monitoringa bo s strani naročnika prejel vso razpoložljivo dokumentacijo. Pri monitoringu mora upoštevati tudi morebiten čezmejni vpliv zaradi bližine Italijanske Republike. V Celostnem načrtu monitoringa mora navesti namen predlaganih meritev in ukrepe v primeru ugotovljenih prekomernih vplivov. Elaborat se izdelava ločeno za fazo gradnje in fazo obratovanja. V delu, ki se nanaša na fazo gradnje se loči monitoring, ki bo obveznosti izvajalca gradbenih del in monitoring, ki bo obveznost investitorja.
- Presoja vpliva na stanje površinskih voda izdelana skladno s Prilogo 3 splošnih smernic DRSV in usklajena z Načrtom VGU. Presoja vpliva na stanje površinskih voda se izdelava kot ločen elaborat skladno s Prilogo 3 splošnih smernic DRSV. Predlagani omilitveni ukrepi in morebiten monitoring morajo biti upoštevani v projektni dokumentaciji in Celostnem načrtu monitoringa.
- Hidrološko-hidravlična študija, izdelana skladno z splošnimi smernicami DRSV;
- Ocena vpliva posega na podzemno vodo se izdelava skladno s Prilogo 5 splošnih smernic DRSV. Območje obravnave je celotno območje posega. Vključevati mora tudi rezultate analize tveganja na VVO zaradi poseganja na vodovarstveno območje. Naloga izdelovalca te ocene je tudi usklajevanje s pristojnim mnenjedajalcem (DRSV) in izdelava vseh dopolnitev po

pripombah mnenjedajalca. Predlagani omilitveni ukrepi in morebiten monitoring morajo biti upoštevani v projektni dokumentaciji in Celostnem načrtu monitoringa.

- Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča skladno z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. list RS št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-2), v njem morajo biti izvedeni vsi izračuni emisij onesnaženosti zraka med gradnjo glede na zadnje smernice EMEP/EEA Emission inventory guidebook. Vsebina in obseg izračunov se predhodno uskladi z mnenjedajalcem ARSO;
- Ocena obremenjenosti okolja s hrupom med gradnjo in obratovanjem, s predlogom protihrupnih ukrepov, izdelana skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. [43/18](#), [59/19](#) in [44/22](#) – ZVO-2);
- Elaborat o pričakovanem obremenjevanju naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnim sevanjem;
- Varnostni načrt, katerega vsebina mora biti skladna z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZDZD-1). Varnostni načrti morajo biti izdelani za vsa dela, ki so predmet izdelane PZI projektne dokumentacije, pri čemer je posebno pozornost potrebno posvetiti gradnji predorov in pri tem upoštevati posebnosti gradnje vsakega predora posebej;
- Elaborat krepitve podnebne odpornosti (t.i. Climate proofing) se izdelava skladno s Tehničnimi smernicami za krepitev podnebne odpornosti infrastrukture v obdobju 2021–2027. Upoštevati mora tako blaženje kot prilagajanje podnebnim spremembam. Del elaborata je med drugim tudi izračun ogljičnega odtisa, po metodologiji kot je priporočena v Tehničnih smernicah za krepitev podnebne odpornosti infrastrukture v obdobju 2021–2027. Prometne podatke za izračun emisij toplogrednih plinov oziroma ogljičnega odtisa pridobi izdelovalec sam oziroma uporabi že izdelano prometno študijo. Pri prilagajanju podnebnim spremembam se mora pri določitvi podnebnega scenarija upoštevati življenjska doba projekta, podatke o podnebnih spremembah pa pridobi projektant pri pristojni instituciji (ARSO) sam (na svoje stroške). V tem elaboratu mora biti s strani projektantov posameznih načrtov obrazloženo upoštevanje podnebnih sprememb. Upoštevanje morebitnih prilagoditvenih ukrepov mora biti razvidno tudi iz posameznih načrtov projektne dokumentacije (PZI).
- Elaborat DNSH (»Do No Significant Harm«) se izdelava skladno s Tehničnimi smernicami za uporabo „načela, da se ne škoduje bistveno“ v skladu z uredbo o vzpostavitvi mehanizma za okrevanje in odpornost (2021/C 58/01), pri čemer se pri posameznih okoljskih ciljih smiselno uporabi vsebine vseh elaboratov, ki bodo izdelani v okviru te naloge.
- Elaborat tehnologije faznosti izvajanja del

V času gradnje levega tira bo se bo promet na elektrificiranem levem tiru že potekel.

Glede na navedeno je potrebno v Elaboratu natančno opisati tehnologijo gradnje z opisom posameznih faz, oz. opisom predvidene tehnologije izvajanja del na posamezni lokaciji gradbišča. Posledično morajo biti opisane tudi potrebne prometne ureditve skladno s terminskim planom izvedbe in planiranimi zapori desnega tira za izvedbo (z navedbo vrste dela, vrste zapora (stalna, dnevna, trajanje dnevne zapore, .....)). Natančno je potrebno opisati



kaj zajema posamezna faza, kako to vpliva na tehnologijo prometa ter odvijanje prometa na območju desnega tira. Podatke o faznosti izvajanja del je treba upoštevati tudi pri drugih elaboratih kot npr. Ocení obremenjenosti s hrupom v času gradnje.

- Elaborat začasnih ukrepov na železniški in cestni infrastrukturi zaradi gradnje;
- Elaborat tehnologije železniškega prometa v času izvajanja del mora ločeno obravnavati izvedbo priključitve levega tira za postajo Divača, ter ločeno dela pri izgradnji levega tira. Pri slednjem je potrebno predvsem obravnavati gradnjo načrtovanega levega tira na območju priključevanja na obstoječe stanje na širšem območju ENP Dekani;

Elaborat tehnologije prometa v času gradnje je zahtevan zaradi določitve natančnih izhodišč odvijanja železniškega prometa v času gradnje glede na Elaborat tehnologije izvajanja del. Ovire v prometu morajo biti minimalne.

Sestavni del Elaborata tehnologije prometa v času izvajanja del je terminski plan izvajanja del (število zapor, vrste zapor – dnevne zapore, stalne neprekinjene zapore) po posameznih fazah z oceno posameznih stroškov razdeljenih po posameznih segmentih (stroški zamud potniških in tovornih vlakov). Rešitve morajo biti take, da v čim manjši meri vplivajo na odvijanje prometa kot tudi na posledične zamude. Elaborat tehnologije izvajanja del in elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del morata biti med seboj usklajena.

- Elaborat postopnega vključevanja v promet mora obravnavati vključevanje izvedenega levega tira pred postajo Divača ter vključevanje zgrajenega levega tira železniške proge Divača – Koper (izdela se lahko dva ločena elaborata);

**V okviru PZI projektne dokumentacije za gradnjo predorov je potrebno vključiti tudi naslednje načrte in elaborate:**

- Načrt izkopa in osnovnega podpiranja predorov, ki ga je potrebno izdelati skladno z načeli geomehanskega načrtovanja, kot je predvideno s smernico Avstrijskega združenja za geomehaniko: Richtlinie für die geotechnische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, ÖGG, 2008. Pri določitvi kategorij izkopa in podpiranja je potrebno upoštevati načela avstrijskega standarda ÖNORM B 2203/1: Untertagebauarbeiten - Werkvertragsnorm - Teil 1: Zyklischer Vortrieb;
  - V načrtih izkopa in osnovnega podpiranja je potrebno podati tudi opise:
  - nove avstrijske metode gradnje predorov – NATM ob upoštevanju predvidenih hribinskih pogojev,
  - tehnoloških faz dela pri izkopu in podpiranju predora po metodi NATM,
  - vgradnje podpornih elementov in sestav osnovne podgradnje za posamezne tipe obnašanja hribine.
- Načrt tehnične spremljave gradnje, ki mora zajemati vsa potrebna tehnična spremljanja gradnje, ki zajemajo poleg ostalega tudi geološko–geotehniško in hidrogeološko spremljavo gradnje. Pri opisu geološko–geotehniške in hidrogeološke spremljave je potrebno upoštevati načela, ki so opisana v smernici Avstrijskega združenja za geomehanik (ÖGG): Geotechnical Monitoring in Conventional Tunnelling – Handbuch. Posebno pozornost je potrebno posvetiti

napovedi geotehniškega obnašanja sistema hribina/podprta predorska odprtina, ki ga je potrebno tudi kvantitativno opredeliti v obliki časovnega priraščanja deformacij. V okviru geotehniškega varnostnega načrta je potrebno opredeliti tudi pričakovane vrednosti merjenih rezultatov po razredih (pričakovano obnašanje, sprejemljivo obnašanje in nesprejemljivo obnašanje);

- Elaborat prezračevanja v času gradnje predorov, pri čemer je potrebno predvideti (tudi v popisu del), da bo obveza izvajalca pred pričetkom del tudi izdelava projekta za prezračevanje; elaborat prezračevanja mora podati ustrezna izhodišča za pripravo projekta prezračevanja, skladno s predpisi s področja rudarstva;
- Elaborat razstreljevanja in spremljanja nevarnih plinov pri gradnji predorov, pri čemer je potrebno predvideti (tudi v popisu del), da bo obveza izvajalca pred pričetkom del tudi izdelava projekta za izkopna dela z razstreljevanjem in spremljanje nevarnih plinov; elaborat mora podati ustrezna izhodišča za pripravo načrta za izkopna dela z razstreljevanjem in spremljanje nevarnih plinov, skladno s predpisi s področja rudarstva;
- Elaborat požarne varnosti;
- Elaborat tehnologije izvajanja del.

V okviru izdelave vodilnega načrta in izdelave zbirnika komunalnih vodov je potrebno izdelati tudi sheme, ki prikazujejo skupne kableske razplete za vse elektro inštalacije, ki so izvedene oziroma se dopolnijo in sicer na podlagi izdelane PID dokumentacije za desni tir in projektiranih rešitev za levi tir. Na situaciji morajo biti v barvah ločene inštalacije po vrsti inštalacije in stanju – že položene ali še predvidene. Shema mora biti podana na tlorisu dela trase v ustreznem merilu tako, da bo za vsak kabel iz sheme možno razbrati tip kabla in mesto polaganja (cev KK, polica v kineti objekta...) z vrisanimi vsemi stikalnimi bloki na tem delu trase in razvidnimi priključitvami kablov. Na shemi se obvezno poda tudi lokacijo (km lego) posameznih elementov, vrisanih na shemi.

V sklopu posameznih PZI projektov je potrebo izdelati tudi popis količin materiala in opreme ter izdelati popis del in projektantski predračun po posameznih načrtih, ter ločeno skupen popis del in skupen projektantski predračun z rekapitulacijo.

Vsa vsebina (PZI) projektne dokumentacije mora vsebovati vse informacije in navodila, podana na način, da je nedvoumno kako se gradbeni objekt ali instalacija izvede. Iz grafičnih prilog mora biti jasno razvidno (v vseh potrebnih pogledih in detajlih), kako se posamezna dela izvedejo.

PZI projektna dokumentacija mora biti usklajena na način, tekstovno kot grafično, da med različnimi načrti ni kolizij. V zbirniku komunalnih vodov je potrebno na ključnih mestih izrisati KPP z realnimi dimenzijami vodov kot tudi situativno in vzdolžno (tudi v vzdolžnem profilu železnice ali ceste vrisana odvodnja, v KPP vsi komunalni vodi z gradbenimi podlogami).

Prav tako je potrebno izdelati skupno/zbirno tehnično poročilo za vse ureditve predmetne projektne naloge.

Vsi udeleženci pri izdelavi dokumentacije po tej projektni nalogi sodelujejo z naročnikom in njegovim konzultantom od podpisa pogodbe do zaključka PZI projektne dokumentacije z izjemo geologa (in hidrologa) katerih odgovornost so naloge iz točke 5.1.1 te naloge.

Izdelana projektna dokumentacija mora zagotoviti ekonomične, prometno varne in okolju prijazne rešitve, ki bodo po izgradnji zahtevale minimalne redne in investicijske vzdrževalne stroške.

#### 5.1.4. Informacijski model gradnje – BIM okolje

##### 5.1.4.1. Uvod in namen poglavja

To poglavje zajema namen končne uporabe podatkov in informacij, ki bodo ustvarjeni tekom načrtovanja, gradnje ter uporabe objekta. To poglavje definira obveznosti Projektanta v smislu izdelave podatkov, informacij, analiz in proizvodov, ki se navezujejo na uporabo BIM tehnologije tekom realizacije projekta in ki jih dostavlja Naročniku v za to definiranih rokih.

Primarni cilji Naročnika so, da se z BIM implementacijo poveča učinkovitost ter preglednost vodenja investicije gradnje; vse od zasnove, načrtovanja, nadzora ter predvsem v fazi predaje objekta v uporabo in upravljanje ter vseživljenjsko vzdrževanje. Naročnik si želi z večjo vključenostjo in razumevanjem skozi vse faze projekta izboljšati kakovost komunikacije in procesov ter posledično tudi kakovost samega končnega objekta.

##### 5.1.4.2. Pomen izrazov

Izrazi navedeni v tem dokumentu sledijo naslednjim definicijam:

- a) **BIM** - Building Information Modeling (BIM) je digitalna reprezentacija fizičnih in funkcionalnih lastnosti gradbenega objekta. BIM je skupni vir znanja ter informacij o gradbenem objektu, ki je strukturiran tako, da omogoča zanesljivo in pravilno odločanje v celotnem življenjskem ciklusu objekta, in sicer od konceptualne zasnove do porušitve.
- b) **BIM Model** – je 3D model sestavljen iz BIM gradnikov, ki služi kot osnova za generiranje vseh vizualizacij, animacij ter analiz kot so sinhronizacija in koordinacija vseh vrst gradbenih del, popis in predračun del, generiranje 4D in 5D simulacije gradnje, spremljava gradnje, vzdrževanja objekta in drugo.
- c) **BIM podmodel** – Posamezni del BIM modela, kot npr. podmodel konstrukcijskih gradnikov, podmodel arhitekturnih gradnikov, podmodel strojnih inštalacij, podmodel elektroinštalacij, podmodel priključnih cest (npr. do predora), podmodel komunalne infrastrukture, podmodel okolice objekta itd.
- d) **BIM gradnik** – pristna in logično popolna 3D reprezentacija objekta ali dela objekta, ki vsebuje vse dodatne attribute in informacije, ki se uporabljajo za različne BIM analize, simulacije in ocene. BIM gradnik je integriran z vso pomembno projektno dokumentacijo, v kateri so podane informacije o postavkah, ki se na gradnik nanašajo, vključno s časom gradnje, vrsto vzdrževanja, pripadnostjo pri fazah gradnje ter prostorskih conah in drugo.
- e) **BCF** – Odprti format za sodelovanje z BIM-pristopom (angl. Open BIM Collaboration Format) Odprti format za sodelovanje (izmenjavo informacij) z BIM-om v sistemu za koordinacijo BIM podmodelov. Sistem je lahko samostojen ali pa je integriran s sistemom za pregledovanje in arhiviranje zbirnega BIM modela.
- f) **BEP** – BIM Izvedbeni plan (angl. BIM Execution Plan)

Načrt, ki ga pripravi ponudnik in v katerem so opisane podrobnosti izvedbe BIM pristopa. Ločimo načrt za izvedbo pred pogodbo ali ponudbeni plan za izvedbo BIM-a (angl. pre-contract BEP) in plan za izvedbo po podpisu pogodbe (angl. post-contract BEP) ali BIM Izvedbeni plan. V ponudbenem planu za izvedbo pred pogodbo ponudnik predstavi predlog BIM pristopa, njegove kapacitete in kompetence. BIM Izvedbeni plan zahteva Naročnik.

g) **CDE – skupno informacijsko okolje** (angl. Common Data Environment)

Skupno informacijsko okolje, ki predstavlja projektni digitalni ekosistem. Namenjeno je zbiranju in upravljanje podatkov ter komunikaciji med udeleženci projekta v okviru BIM pristopa. Uporaba CDE-ja je smiselna v vseh fazah življenjskega cikla gradnje. Običajno so to sistemi v oblaku, ki ne zahtevajo namestitve posebne programske opreme (za uporabo potrebujemo spletni brskalnik). CDE običajno obsega:

- sistem za sinhrono in asinhrono komunikacijo med udeleženci projekta (npr. kot alternativa e-pošti),
- sistem za upravljanje in arhiviranje projektnih dokumentov,
- sistem za arhiviranje in pregledovanja BIM-modelov,
- sistem za koordinacijo BIM podmodelov (npr. BCF).

h) **Geometrijski atributi** – To so podatki, ki opisujejo geometrijo 3D-modela. Geometrijski atributi skupaj z negeometrijskimi definirajo BIM-model.

i) **IFC** – Temeljni industrijski razredi (angl. Industry Foundation Classes) Temeljni industrijski razredi za izmenjavo podatkov na področju gradbeništva in upravljanja objektov.

j) **Koordiniran in zvezen model** – BIM model, ki vsebuje BIM gradnike za vse vrste del, ki so sinhronizirane in koordinirane tako, da so razrešeni vsi prostorski in logistični konflikti med njimi.

k) **4D BIM Model** – BIM 3D-model gradnje z določeno časovno dimenzijo, to je s terminskim planom izgradnje gradnikov BIM-modela. Uporablja se za menedžment in planiranje gradnje, vizualizacijo terminskega plana gradnje in simulacijo gradnje.

l) **5D BIM Model** – BIM 4D model gradnje z določeno vrednostjo (ceno) posameznih gradnikov in celotnega modela (ocenjeno ali definirano). Uporablja se za popis količin, sprotno vrednotenje stroškov gradnje (na osnovi posameznih gradnikov).

m) **6D BIM Model** – BIM 6D – informacijski model, ki vsebuje ustrezne informacije za podporo pri upravljanju in vzdrževanju gradenj.

n) **LOD n** – stopnja razvitosti modela (angl. Level of Development, vir: BIM Forum: Level of Development Specification) Stopnja razvitosti modela ali gradnika modela, ki se uporablja za enotno razumevanje informacijskih zahtev v različnih fazah projekta. Razvitost modela je določena z natančnostjo (detajliranostjo) geometrijskih atributov BIM-modela in negeometrijskih atributov (npr. nosilni ali nenosilni zid). Stopnja razvitosti modela je za projektno skupino podatek o minimalni dogovorjeni kakovosti modela.

o) **Negeometrijski atributi** – To so podatki, ki opisujejo lastnosti BIM-modela, npr. material, proizvajalec, (ne)nosilni zid, razred požarne odpornosti ipd.

- p) **Odprti BIM pristop** – Uporaba BIM-pristopa, pri katerem stremimo k izdelavi BIM-modelov, ki jih je možno zapisati v formatu, ki ga predpisuje standardizirana specifikacija IFC.
- q) **Terminski plan projekta** – celotni plan realizacije projekta z definiranimi aktivnostmi, roki in mejniki.

V projektu se pojavijo štiri nove vloge, povezane z uvedbo BIM-tehnologije. Aktivnosti in odgovornosti vlog so na kratko opisane v nadaljevanju:

- a) **BIM AVTOR** – Avtor BIM-modelov, gradnikov in risb.
- b) **BIM MANAGER** – Odgovoren za oblikovanje strategije za izvedbo BIM-Projekta, ustvarjanje informacij in/ali gradnikov, aktivno in produktivno sodelovanje ter izmenjevanje informacij med ostalimi udeleženci pri projektu.
- c) **BIM KOORDINATOR** – Usmerja in koordinira načrtovanje. V fazi gradnje koordinira zbiranje in vnašanje podatkov in skrbi za usklajenost modela z izvedenim stanjem (PID).
- d) **BIM NADZORNIK** – Nastopa v vlogi predstavnika Naročnika in zagotavlja Naročniku, da so informacije v projektu v skladu z informacijskimi zahtevami Naročnika in BIM Izvedbenim planom.

Zgoraj navedene vloge posameznih udeležencev v projektu morajo biti jasno določene in zapisane v BIM Izvedbenem planu. Za vsako vlogo naj bo odgovorna vsaj ena oseba, pri čemer lahko ista oseba v projektu opravlja več vlog, kot na primer BIM-Avtor, BIM-Koordinator in BIM-Manager, vendar to vsaj pri večjih projektih ni zaželeno. Vsaka kadrovska sprememba udeležencev mora biti zabeležena v planu. Jasna, učinkovita in transparentna komunikacija je v projektih, ki jih vodi investitor, ključnega pomena.

#### 5.1.4.3. Namen in cilji uporabe BIM tehnologije

EU je v letu 2014 sprejela direktivo, da naj bi države članice do leta 2016 posebej vzpodbujale ali celo predpisale uporabo BIM tehnologije pri izdelavi projektov javnega značaja. S 1.1.2025 je tudi v Sloveniji skladno s devetim odstavkom 39. člena Gradbenega Zakona (GZ-1) obvezna uporaba BIM-a za objekte, kot je levi tir Divača - Koper. BIM je delovni proces izdelave in upravljanja digitalnega modela/podatkov s pomočjo katerega se načrtuje, gradi in vzdržuje objekt skozi celoten življenjski cikel. BIM prinaša tudi vrsto prednosti, kot je pospešitev dela v smislu prenosa, shranjevanja in iskanja koordiniranih informacij, možnost izdelave simulacij in optimizacij objekta, vizualizacije, odkrivanje napak, enostavnejše spremljanje gradnje in vzdrževanje.

Osnova BIM okolja je 3D digitalni model, ki združuje podatke v grafični in ne grafični obliki ter omogoča enostaven dostop do njih, enostavno upravljanje in izmenjevanje le-teh med posamezniki.

BIM tehnologija se že uporablja za potrebe načrtovanja projekta DRUGI TIR ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA – KOPER v fazi izdelave projekta za izvedbo (skrajšano: PZI), v fazi izgradnje kot tudi v fazi izdelave projekta izvedenih del (skrajšano: PID) ter v fazi uporabe objekta.

BIM metodologijo je potrebno implementirati na tem projektu kot ukrep nadzora kakovosti pred pričetkom gradnje, med samo gradnjo in v obdobju prevzema oziroma predaje objekta, z namenom preveritve ali je projektna dokumentacija usklajena, konsistentna in natančna ter so iz nje odstranjeni

vsi konflikti kot tudi, da so bile spremljajoče analize izdelave predizmer točne. Prav tako je BIM metodologija primerna za kontrolo načrtovanja gradnje skozi 4D in 5D simulacije ter za zagotavljanje natančnega in podrobnega BIM modela zgrajenega objekta.

Projektant mora izdelati BIM model faze PZI na podlagi lastne metodologije in terminskega plana gradnje. Izdelati mora realen terminski plan gradnje ter Naročniku predati vhodne podatke in dokumentacijo za izdelavo 4D in 5D modela. Prav tako pa se bodo tudi postavke predizmer in predračuna pridobivale iz modela. Projektant mora vnašati vse projektne spremembe v BIM model in v vse analize, ki se izvajajo, kako gradnja napreduje, v kolikor se te spremembe nanašajo na spremembe projektnih rešitev in spremembe, ki vplivajo na količine izvedenih del.

Na koncu bo BIM model izvedenih del pripravljen in izročen za potrebe vzdrževanja objekta z vsemi ustreznimi dokumenti izvedenega stanja, ki imajo povezavo do posameznih gradnikov, kot so certifikati, jamstva, garancije in fotografije izvedenega stanja. BIM 3D modele je potrebno opremiti tudi z atributi za vzdrževanje, ki bodo omogočili vnos podatkov po specifikaciji za Maximo ali podoben informacijski podporni sistem, ki ga uporablja upravljavec

Natančneje, BIM bo uporabljen v okviru tega projekta s sledečimi cilji:

- Izdelava BIM modela faze PZI
- Izdelava načrtov PZI projekta direktno iz BIM modela
- Izdelava vhodnih podatkov za izdelavo 4D in 5D modela
- Izdelava predizmer in predračuna del na osnovi BIM modela
- Dopolnjevanja BIM modela tekom gradnje na osnovi izvedenega stanja
- Izdelava BIM modela faze PID
- Povezovanje dokumentacije izvedenega stanja s gradniki v BIM modelu izvedenega stanja in prilagoditve BIM modela za potrebe upravljanja z objekti

#### **5.1.4.4.Standardi in protokoli sodelovanja**

##### **5.1.4.4.1.Uporabljeni standardi**

Za potrebe sodelovanja in definiranja gradnikov, postopkov ter procesov se bodo uporabili sledeči standardi in predpisi:

- **SIST EN ISO 12006-3:2022** – Gradnja objektov – Organizacija podatkov o gradbenih delih – 3. del: Okvirna struktura objektno orientiranih podatkov (ISO 12006-3:2007).
- **SIST EN ISO 16739:2024** – Temeljni industrijski razredi (IFC) za izmenjavo podatkov na področju gradbeništva in upravljanja objektov (ISO 16739:2013).
- **SIST EN ISO 29481-1:2017** – Informacijski modeli stavb – Priročnik z informacijami – 1. del: Metodologija in oblika (ISO 29481-1:2016).
- **SIST EN ISO 29481-2** – Informacijski modeli stavb – Priročnik z informacijami – 2. del: Okvirni podatki o medsebojnem vplivanju (ISO 29481-2:2012).

- **SIST EN ISO 19650-1:2019** - Organizacija in digitalizacija informacij v gradbeništvu - Upravljanje informacij z BIM - 1. del: Pojmi in načela (ISO 19650-1:2018).
- **SIST EN ISO 19650-2:2019** - Organizacija in digitalizacija informacij v gradbeništvu - Upravljanje informacij z BIM - 2. del: Faza načrtovanja in izvedbe gradbenega projekta (ISO 19650-2:2018). :
- **LOD Specification**; BIM- Forum 2024 Part I and II.
- Open BIM Collaboration Format (BCF), buildingSMART standard.
- **SIST EN ISO 19650-3:2020** - Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 3: Operational phase of the assets (ISO 19650-3:2020).
- Priročnik za pripravo projektne naloge za implementacijo BIM-pristopa za gradnje; Inženirska zbornica Slovenije.

#### **5.1.4.4.2. Skupno informacijsko okolje (CDE)**

Naročnik si pridružuje pravico do hranjenja podatkov v lastnem okolju za upravljanje z dokumenti.

Projektant zagotovi skupno informacijsko okolje (CDE) do katerega mora biti Naročniku omogočen dostop in prenos informacij v času trajanja faze A in dodatno enega leta, v kolikor Naročnik ne definira uporabo lastnega skupnega informacijskega okolja (CDE) v času projekta. Izbrano skupno informacijsko okolje mora uporabnikom omogočati sistem avtomatskega zasilnega shranjevanja. Vsak udeleženec v projektu je prav tako odgovoren, da hrani vse s projektom povezane informacije na varnem mestu in da redno izvaja aktivnosti preprečevanja zlonamerne uporabe datotek ter preverjanja ustreznega poimenovanja in razvrščanja dokumentov. Skupno informacijsko okolje se uporablja za predajo in izmenjevanje vseh, s projektom povezanih dokumentov in ne zgolj BIM modelov. Dokumenti morajo poleg ustreznega poimenovanja vsebovati tudi informacije o statusu dokumenta (Work in progress, Shared, Published, Archive).

Platforma, način dela in konfiguracija skupnega informacijskega okolja mora biti natančno določena v BIM Izvedbenem planu in predhodno potrjena s strani Naročnika. Projektant je prav tako odgovoren za izvedbo osnovnega izobraževanja uporabe skupnega informacijskega okolja pred začetkom izvajanja projekta za vse udeležence v projektu. Po potrebi pa tudi tekom trajanja izvajanja projekta.

V BIM Izvedbenem planu mora biti s strani Projektanta, ki je odgovoren za skupno informacijsko okolje, nominirana vsaj ena oseba, ki bo skrbela za administracijo skupnega informacijskega okolja.

V zbirnem modelu znotraj CDE se zbirajo in prikazujejo tudi posodobljeni BIM modeli.

#### **5.1.4.4.3. Formati izmenjevanja informacij**

Pri izmenjevanju informacij preko skupnega podatkovnega okolja so vsi udeleženci v projektu obvezani, da delijo tako izvorni format v katerem je kreiran BIM model in v katerega se lahko vnašajo spremembe tekom realizacije projekta kakor tudi aktivni format za izmenjevanje informacij.

Dokumenti morajo biti ustrezno poimenovani in vsebovati meta podatke glede na zahteve ter sposobnosti skupnega informacijskega okolja.

Open-source podatkovni format izmenjevanja informacij naj bo Industry Foundation Classes (IFC) verzija IFC2x3 ali višja. Verzija IFC in ostali detajli morajo biti podrobneje navedeni v BIM Izvedbenem planu. Prav tako morajo biti v BIM Izvedbenem planu natančno določene nastavitve za IFC-izvoz.

#### **5.1.4.4.4.Zahtevana IT-infrastruktura**

Projektant mora za izvedbo naročila uporabljati programsko opremo, ki omogoča kvaliteten izvoz/uvoz IFC 2X3 CV 2.0 formata datotek.

Zahtevano je, da je BIM programska oprema certificirana s strani buildingSMART. Seznam certificiranih programov je dostopen na povezavi: <https://www.buildingsmart.org/compliance/>

Projektant je dolžan v BIM izvedbenem planu dostaviti seznam programskih orodij, ki jih bo uporabljal na projektu.

#### **5.1.4.4.5.Varovanje podatkov o projektu**

Vse informacije o projektu naj se smatrajo kot zaupne dokler se o tem ne odloči drugače Naročnik.

Za zagotovitev internetne varnosti in transparentnosti v projektu naj se vse informacije izmenjujejo preko skupnega informacijskega okolja.

#### **5.1.4.4.6.Obveznosti udeležencev v projektu**

Naročnik zahteva od vseh udeležencev v projektu, da skrbno sledijo projektni nalogi in BIM Izvedbenemu planu. V kolikor bo Naročnik imenoval BIM nadzornika, le-ta prevzame vse vloge Naročnika v okviru obsega del BIM nadzornika.

#### **5.1.4.5.Obseg del**

S to projektno nalogo so razpisana naslednja dela:

- a) Izdelava in dostava dokumentov BIM Izvedbenega plana.
- b) Izdelava BIM modela faze PZI
- c) Izdelava načrtov PZI projekta direktno iz BIM modela
- d) Izdelava vhodnih podatkov za izdelavo 4D in 5D modela
- e) Predizmere in predračuni del izdelani na osnovi BIM modela
- f) Dopolnjevanja BIM modela tekom gradnje na osnovi izvedenega stanja
- g) Izdelava BIM modela faze PID
- h) Povezovanje dokumentov izvedenega stanja z gradniki BIM modela faze PID, specifikacije, garancije, navodila za uporabo in vso drugo potrebno dokumentacijo za nemoteno uporabo in vzdrževanje zgrajenega objekta.

V nadaljevanju so podane zahteve za zgoraj omenjena dela.



#### 5.1.4.6. Zahteve za obdelavo BIM modela

##### 5.1.4.6.1. Stopnja razvitosti modela (LOD)

3D BIM model je izredno občutljiv na natančnost podane informacije in pričakovane tolerance, zato je bil za potrebe lažjega sodelovanja med udeleženci razvit sistem definiranja stopnje razvitosti modela.

V tem projektu se uporablja detajlna specifikacija stopnje razvitosti modela, ki je podana v standardih iz dokumentov BIMForum LOD Specification 2024. V tem dokumentu so podane vse specifikacije o nivoju detajlov posameznih tipov BIM gradnika, pri čemer so splošne definicije, opisi in smernice o nivoju detajla podane v nadaljevanju:

###### LOD 100

BIM gradnik je lahko grafično predstavljen znotraj BIM modela v obliki simbola ali druge generične oznake, in sicer, na ta način, da ne zadošča pogojem za LOD 200. Informacija, ki je povezana z BIM gradnikom (recimo cena po kvadratnem metru, teža in podobno...) je lahko izvedena iz drugih BIM gradnikov.

###### LOD 200

BIM gradnik je grafično prikazan znotraj BIM modela kot generični sistem, objekt ali skupina, ki ima približno količino, velikost, obliko, lokacijo in orientacijo. Negrafična informacija je lahko pridružena BIM gradniku.

###### LOD 300

BIM gradnik je grafično prikazan znotraj BIM modela kot specificiran sistem, objekt ali skupina, ki ima natančno količino, velikost, obliko, lokacijo in orientacijo. Negrafična informacija je lahko pridružena BIM gradniku.

###### LOD 350

BIM gradnik je grafično prikazan znotraj BIM modela kot specificiran sistem, objekt ali skupina, ki ima natančno količino, velikost, obliko, lokacijo in orientacijo ter povezavo s drugimi gradniki in sistemi. Negrafična informacija je lahko pridružena BIM gradniku.

###### LOD 400

BIM gradnik je grafično prikazan znotraj BIM modela kot specificiran sistem, objekt ali skupina, ki ima natančno količino, velikost, obliko, lokacijo in orientacijo vključno s pridruženo informacijo o detajlih, izdelavi, sestavljanju ter vgradnji. Negrafična informacija je lahko pridružena BIM gradniku.

###### LOD 500

BIM gradnik je na terenu potrjena reprezentacija realnosti v obliki količine, velikosti, oblike, lokacije in orientacije. Negrafična informacija je lahko pridružena BIM gradniku.

---

#### 5.1.4.6.2. Informacijske zahteve izdelave BIM modela

Za namene uniformiranja parametrov ter učinkovite implementacije informacij v BIM modele in prenosa informacij v fazo obratovanja in vzdrževanja, je Projektant dolžan, da tekom izdelave BIM modelov faz PZI in PID upošteva informacijske zahteve definirane v tabeli „LOD/LOI Zahteve izdelave BIM modelov faz PZI in PID“, ki se nahaja v prilogi (**Dodatek 2 -priloga BEP**) tega dokumenta.

V tabeli „LOD/LOI Zahteve izdelave BIM modelov faz PZI in PID“ so za vsak tip gradnika definirane neobhodne LOD in LOI karakteristike, kjer bodo definirani tipi in primeri vsebovane informacije za vsak parameter.

Atributna tabela „LOD/LOI Zahteve izdelave BIM modelov faz PZI in PID“ je sestavljena iz tabele gradnikov modela, ki je povezana z relevantnimi tabelami atributov, ki vsebujejo podatke o atributih za različne gradbene sisteme. Atributi morajo biti edinstveni in natančno definirani, da ne bi prišlo do podvajanja atributov v okviru enega gradnika. Način grupiranja atributov v okviru enega gradnika mora biti definiran v BIM izvedbenem planu.

LOD/LOI tabela je kreirana na osnovi tabele **LOD Spec 2024 Part II, BIM-Forum** <https://bimforum.org/wp-content/uploads/2024/11/LOD-Spec-2024-Part-I-official-English.pdf>

Atributne tabele vsebujejo naslednje informacije:

- ime atributa,
- podatkovni tip atributa,
- enote atributa

Vrednosti atributa morajo biti vnesene v gradnik modela v skladu s protokolom poimenovanja vrednosti atributa. Protokol poimenovanja vrednosti atributov mora biti predstavljen v BIM izvedbenem planu.

Atributne tabele so del BIM izvedbenega plana in morajo biti potrjene s strani Naročnika.

Projektant je dolžan, da v kolikor identificira nekatere dodatne informacije, ki so potrebne za izpolnjevanje zahtevanih BIM pogojev in ciljev, o tem obvesti Naročnika in od njega pridobi soglasje za implementacijo teh informacijskih zahtev v tabeli „LOD/LOI Zahteve izdelave BIM modelov faz PZI in PID“.

#### 5.1.4.6.3. Osnovne smernice izdelave BIM modela

BIM 3D modeli morajo biti deljeni na smiselno število pod-modelov, členjeni na gradnike, etaže, odseke (kjer je to smiselno) ter slediti smernicam za modeliranje. Strukturiranost modelov in smernice za modeliranje Projektant definira v BIM izvedbenem planu (BEP).

Projektant mora izdelati BIM 3D-modele za naslednje dele projekta oz. načrte, tako da bodo v modelih zajeta vsa dela, ki izhajajo iz posameznih načrtov po predmetni projektni nalogi:

Del projekta / Načrt	LOD
<b>OBSTOJEČI OBJEKTI v pasu širine 200 m</b>	
Viadukti in drugi premostitveni objekti - konstrukcija	200
Predori - konstrukcija	200
Ceste in železnice	200
Energetska infrastruktura	200
Komunalna infrastruktura	200
Dostopne ceste	200
Ostali objekti v pasu širine 200 m	200
Teren v območju izvedenih geodetskih posnetkov	300
Teren izven območij geodetskih posnetkov	200
<b>TRASA, Odsek Črni Kal – Koper:</b>	
Načrt krajinske arhitekture - za traso proge	300
Tirne naprave na odseku Črni Kal – Koper	350
Načrt aktivne protihrupne zaščite	300
Kabliranje za potrebe SV in TK naprav	300
Vodnogospodarske ureditve prepustov na trasi proge	300
Podporne in oporne konstrukcije	300
Prepusti na trasi proge	300
Električna vozna mreža	350
ENP Črni Kal - oprema	/
<b>TRASA, Odsek Divača – Črni Kal:</b>	
Načrt krajinske arhitekture	300
Objekt ENP Črni Kal in zunanja ureditev	350
Tirne naprave na odseku Divača - Črni Kal	350
Tirne naprave - deviacija obstoječe proge	300

Kabliranje za potrebe SV in TK naprav	300
Prepusti na trasi proge	300
Električno vozno omrežje	350
<b>PREDORI, Odsek Črni Kal – Koper:</b>	
Ureditev portalov predora T3-6L ter portalov IPC-T3-6L-A in IPC-T3-6L-B	350
Ureditev portalov predora T3	350
Ureditev portalov predora T4 ter portalov IPC T4a in IPC T4b s pripadajočimi trafo postajami	350
Ureditev portalov predora T5	350
Ureditev portalov predora T6	350
Ureditev portalov predora T7L	350
Ureditev portalov predora T7 ter portala IPC T7 s trafo postajami	350
Ureditev portalov predorov T8 in T8L	350
Objekt transformatorske postaje	350
Načrt krajinske arhitekture	350
Načrt predora T3	350
Načrt predora T4 z izstopnima cevema IPC-T4a in IPC-T4b	350
Načrt predora T5	350
Načrt predora T6	350
Načrt predora T7 z izstopno cevjo IPC-T7	350
Načrt predora T8	350
Načrt servisne cevi SC-T8	300
Načrt vodohrana T4	350
Načrt vodohrana T7	350
Načrt vodohrana T8	350
Načrt prepustov	350
Električno napajanje varnostnih sistemov v predorih - elektroenergetski del	300
Zasilna razsvetljava v predorih	300

Močnostne inštalacije v predorih	300
Varnostni sistemi, nadzor in vodenje	300
20kV napajanje predora T8 iz RTP Dekani	300
Požarna voda	300
Strojne inštalacije v predorih	300
Načrt naprav nadzornega sistema	300
<b>PREDORI, Odsek Divača – Črni Kal:</b>	
Ureditev severnega portala predora T1 in SC T1	350
Ureditev južnega portala predora T1 in SC T1	350
Ureditev portalov predora T2 in SC T2 s trafo postajami	350
Načrt trafo postaje	350
Načrt krajinske arhitekture za območje portalov predorov - splošno	300
Načrt predora T1 in T1L	350
Načrt predora T1A	350
Načrt predora T2 in T2L	350
Načrt vodohrana V1 nad T1	350
Načrt vodohrana V2 nad T2	350
Objekt transformatorske postaje	350
Vodnogospodarske ureditve vodotoka pri portalu T2-Kp	300
Električno napajanje varnostnih sistemov v predorih	300
Zasilna razsvetljava v predorih	300
Močnostne inštalacije v predorih	300
Varnostni sistemi, nadzor in vodenje	300
20kV napajanje predora T1 iz ENP Divača	300
Požarna voda	300
Strojne inštalacije v predorih	300
Načrt naprav nadzornega sistema	300
<b>VIADUKTI</b>	

Viadukt Gabrovica	350
Viadukt V1L – Gabrovica	350
Viadukt Vinjan	350
Viadukt V2L – Vinjan	350
Viadukt Glinščica	350
Most Glinščica 1L v zaprtem profilu	350
Galerija T1L	350
Galerija T1A-1	350
Galerija T1A-2	350
Oporni Zid	350
<b>GEOLOŠKI, HIDROGEOLOŠKI IN KRASOSLOVNI MODELI</b>	
Odsek Divača – Črni Kal	350
Odsek Črni Kal - Koper	350

Navedeni gradniki morajo biti modelirani v segmentih, tako da ustrezajo tempu in tehnologiji izvedbe.

Vsi gradniki morajo vsebovati ustrezne attribute.

Vsak gradnik modela mora vsebovati edinstveno kodo (KodaPostavke), ki ustreza kodi postavke del (iz popisa del) v katero je vključena količina tega gradnika.

V nadaljevanju je tabela s prikazom smernic za izdelavo BIM modela.

Tipi modelov	Tipi element.	Smernice
Arhitekturni elementi	Celotni model	Model deljen na Etaže (nadstropja) in Cone (prostori). Elementi, ki potekajo čez več nadstropij (npr. montažni stebri) so pripisani nadstropju, v katerem se nahaja spodnji del elementa.
	Horizontalni elementi (nenosilni)	Finalne tlake (dimenzija sestava) modelirati z ločeno ploščo po prostorih.  Stropovi vključiti raster, razporeditev strojne in elektro opreme, revizijskih loput (lahko tudi kot izrezi ustreznih dimenzij)-izdelati knjižnico za posamezni tip, oz. modelirati s ploščo ustreznih dimenzij.

		<p>Toplotna izolacija na spodnji strani plošče (ogrevan-neogrevan prostor) je modelirana kot samostojen element.</p> <p>Podložni beton modeliran kot samostojni element, s ploščo.</p>
	Vertikalni elementi (nenosilni)	<p>Stene modelirane od zgornjega roba spodnje nosilne plošče do spodnjega roba zgornje nosilne plošče oz. do višine parapetne stene. Referenčne linije potrebno stikovati.</p> <p>Finalne obloge: Kjer potekajo po celotni površini stene, so lahko vključene v kompozit stene (npr. opleski), sicer modelirane ločeno (npr. keramične obloge, ipd.)</p>
Konstrukcija	Celotni model	<p>Model deljen na Etaže (nadstropja). Elementi, ki potekajo čez več nadstropij (npr. montažni stebri) so pripisani nadstropju, v katerem se nahaja spodnji del elementa.</p> <p>Elementi razdeljeni na delovne stike (tehnologija izvedbe).</p>
	Horizontalni elementi – nenosilni	<p>Točkovni temelji modelirani s ploščo ali elementom točkovnega temelja od zgornje kote podložnega betona do spodnjega roba AB plošče</p> <p>Pasovni temelji modelirani z nosilcem ali elementom pasovnega temelja od zgornje kote podložnega betona do spodnjega roba AB plošče</p> <p>AB plošča: Referenčna linija na zgornjem robu plošče</p>
	Vertikalni elementi – nosilni	<p>Piloti modelirani s stebrom od spodnje kote pilota do spodnjega roba AB podstavka</p> <p>Stebri-Beton: Referenčna točka v središču; modelirani od zgornjega roba spodnje plošče, do spodnjega roba zgornje plošče, oz. do spodnjega roba nosilca</p> <p>Stebri-Jeklo: Referenčna točka v središču; modelirani od stika do stika (steber-steber, oz. steber-nosilec)</p> <p>Stene: Referenčna točka zunanjih sten na zunanji strani sloja nosilne konstrukcije; modelirane od zgornjega roba spodnje plošče, do spodnjega roba zgornje plošče, oz. do spodnjega roba nosilca</p> <p>AB Stopnice modelirane z orodjem za stopnice.</p>

ESO	ESO elementi, kabelske police, kabli	Vsi točkovni ESO elementi (luči, znaki, transformatorji, itd.;..) modelirani pod pravilno kategorijo gradnikov z vsem pripadajočim clearance limit-om.
Komunalni vodi (odprta trasa)	Zemeljska dela	Izkop in zasip do višine končnega terena. Elementi razdeljeni smiselno – od jaška do jaška.
	Cevi in jaški	Modelirana zunanja dimenzija elementa z natančno postavitvijo v prostor.
	Drogovi JR	Posamezne dele elementa modelirati ločeno glede na tehnologijo izvedbe (temelj, steber).
Predor	Notranja obloga s temelji in polnilnim betonom	Notranja obloga, temelji, polnilni beton, notranji oplesk, strop, membrana, drenažni sloj modelirani kot samostojni elementi izdelani iz specifičnih elementov. Razdeljeni so najmanj na dolžine kampad predora. Niše so modelirane kot ločeni elementi.
	Zgornji ustroj	Model zgornjega ustroja je potrebno razdeliti na segmente določene dolžine.
	Kinete, robniki	Modelirani kot ločene elemente, ki so razdeljeni vzdolž predora vsaj na dolžine kampade (lahko tudi na dolžine tipskih PAB elementov, kjer je smiselno).
	Izkop in primarna podgradnja	Elementi deljeni na podlagi izkopnega koraka. Trenutni predviden izkopni korak znaša med 0.6-3 m.
	Izkop in primarna podgradnja	Glavni model bo poleg izkopa vseboval tudi vse druge ustrezne gradnike.



	ESO (predor)	<p>Vozno omrežje</p> <p>Vsi točkovni ESO gradniki (luči, znaki, transformatorji, itd.) bodo modelirani pod pravilno kategorijo gradnika z vsem pripadajočim limit-om.</p> <p>Kabli: modelirani tisti, ki potekajo v kabelskih policah, cevni kanalizaciji in v kinetah. Alternativno se kabelske police, cevna kanalizacija in kinete opremi z atributi o vgrajenih kabljih. Kabelske police modelirane pod pravilno kategorijo gradnika.</p> <p>Linijski javljalnik požara in atenski sevalni kabel modelirana pod pravilno kategorijo gradnika.</p> <p>Hidrantna mreža modelirana (DN 150-200) pod pravilno kategorijo gradnika.</p> <p>ESO instalacije, ki potekajo vzdolž trase tunela razdeljene na odseke po cca. 125m (na sredini med dvema nišama za klic v sili)</p>
Izkopi, nasipi, zgornji ustroj	Izkopi, nasipi	<p>Modelirati ločeno od zgornjega ustroja, izkope posebej in nasipe posebej. Model razdeliti na odseke dolžine 20m. Gradnike izkopa in nasipa razdeliti višinsko na gradnike maksimalne višine 0,5m. Gradniki slojev zgornjega ustroja morajo imeti debelino, ki ustreza debelini tega sloja. Atributna tabela vsebuje izkopno kategorijo, volumen in os na katero spada posamezen element.</p>
	Zgornji ustroj	<p>Vse elemente zgornjega ustroja modelirati skupaj z elementi odvodnjanja. Model je razdeljen na odseke dolžine 20m, v atributni tabeli dodan podatek o volumnu, materialu in os, na katero spada posamezen element.</p>
Podporni, oporni, objekti	Celotni model	<p>Modelirati z ločenimi elementi za podložni beton, temelji, piloti, zidovi, venci, itd., ki so v vzdolžni smeri razdeljeni na dilatacije.</p>
Mostovi	Celotni model	<p>Modelirati z ločenimi elementi za podložni beton, temeljne grede, piloti, krilni zidovi, venci, itd., ki so v vzdolžni smeri razdeljeni na segmente skladno s tehnologijo izvedbe.</p>
Prečniki	Izkopi, nasipi	<p>Modelirati ločeno od VK, izkope posebej in nasipe posebej. Model razdeliti na odseke dolžine 20 m. Gradnike izkopa in nasipa razdeliti višinsko na gradnike maksimalne višine 0,5m. Gradniki slojev VK morajo imeti debelino, ki ustreza debelini tega sloja. Atributna tabela vsebuje izkopno kategorijo, volumen in os na katero spada posamezen element.</p>

	Voziščne konstrukcije	Model je razdeljen na odseke dolžine 20m, v atributni tabeli dodan podatek o volumnu, materialu in os, na katero spada posamezen element.
--	-----------------------	---

#### 5.1.4.6.4.Klasifikacijski sistem gradnikov

Za potrebe klasifikacije gradnikov BIM modela se bo uporabljal klasifikacijski sistem del iz definiranega popisa del.

Vsak gradnik modela mora vsebovati edinstveno kodo (KodaPostavke), ki ustreza kodi postavke del (iz popisa del) v kateri se izračunava količina tega gradnika. Posamezne postavke iz popisa del morajo vsebovati edinstveno kodo.

#### 5.1.4.6.5.Koordinacija izdelave BIM modelov

V projektu bo ustvarjeno večje število individualnih modelov ter en koordiniran in zbirni model. V vseh fazah projekta bo za koordinacijo in integracijo vseh modelov različnih strok odgovoren Projektant. Koordiniran zbirni model je potrebno dostaviti v formatu enega izmed brezplačnih BIM review programskih orodij ali pa je potrebno Naročniku dostaviti licence programskega orodja v katerem je zbirni model izdelan. Format zbirnega modela, ki ga Projektant dostavlja Naročniku mora biti definiran v BIM izvedbenem planu, ki ga mora Naročnik odobriti.

Natančno število modelov in njihova imena morajo biti definirani v BIM Izvedbenem planu.

BIM Izvedbeni plan naj vsebuje predlagane aktivnosti koordinacije in detekcije kolizij in njihovo poročanje in način odpravljanja, ki bodo potrjeni tudi s strani Naročnika. Obveznosti Projektanta iz naslova koordinacije modelov so vsaj naslednje:

- Projektant bo omogočil drugim udeležencem v projektu dostop do trenutno relevantnega seta informacij preko skupnega podatkovnega okolja. Detajlni plan izmenjevanja informacij ter roki za predajo modelov morajo biti definirani v BIM Izvedbenem planu.
- Projektant mora zagotoviti, da so njegovi modeli interno usklajeni, torej ne vsebujejo podvojenih elementov, kolizij znotraj elementov lastne stroke in da so vsi elementi ustreznih dimenzij ter predstavljajo dejanski namen načrtovanja.
- Po vsakem zagonu detekcije kolizij, je potrebno narediti rezervno kopijo zbirnega (federated) modela, ki bo vseboval ustrezne informacije o detekciji kolizij v danem trenutku in kreirati BCF datoteko z identificiranimi kolizijami, njihovimi statusi in seznamom oseb, ki so določene za reševanje teh kolizij.

Naloga Projektanta je izvajanje koordinacijskih aktivnosti z glavnim poudarkom na detekciji kolizij, za katere mora v BIM Izvedbenem planu predložiti predlog toleranc za kolizije med različnimi disciplinami. Naročnik bo pregledoval mesečna Poročila o napredku BIM modela Projektanta v elektronskem formatu (BCF, XLS in/ali PDF) ter po potrebi organiziral BIM koordinacijske sestanke.

Frekvenca pregledovanja modela in zagotavljanja kakovosti bo določena v BIM Izvedbenem planu. Naročnik si pridružuje pravico do uvedbe BIM Nadzornika za projekt, pri čemer bo BIM Nadzornik izvajal nadzor nad koordinacijo in kakovostjo modelov tekom načrtovanja.

#### 5.1.4.7.Specifikacija del

##### 5.1.4.7.1.BIM Izvedbeni plan s procesnimi diagrami in postopki

Št. dostave	Predmet dostave	Format
št. 1.	BIM Izvedbeni plan - procedure in organigrami	.pdf, .xlsx, .docx, .pptx

Projektant je dolžan predložiti BIM Izvedbeni plan 30 delovnih dni od uvedbe v delo. Projektant je dolžan predložiti potrebne podatke za dopolnitev BIM Izvedbenega plana v izvornem odprtem formatu.

Minimalna vsebina BIM Izvedbenega plana, ki naj bi obsegala:

- povzetek BIM Izvedbenega plana;
- bistvene informacije o obravnavanem projektu;
- cilje BIM-projekta, ki so definirani z razpisno dokumentacijo;
- identifikacijo, opis in analizo uporabe BIM-a, potrebno za doseg želenih ciljev BIM-projekta;
- opis organizacijskih vlog, kadrov in mejnikov projekta; organigrami, vloge in odgovornosti udeležencev na projektu
- poimenovanje datotek in entitet modelov (gradnikov, atributov)
- strategijo delitve modela na podmodele, definiranje velikosti datotek
- Model Element Definition Matrix (MED Matrix)
- atributne tabele (ime atributa, podatkovni tip atributa, enote atributa, primeri vrednosti atributa, način grupiranja atributov v okviru enega gradnika) in protokoli poimenovanja vrednosti atributa
- koordinatni sistem, merske enote
- generalni procesni diagram ter posamezni procesni diagrami uporabe BIM-a, kjer je prikazan potek implementacije BIM tehnologij v projektu;
- format koordiniranega zbirnega modela in programsko orodje v katerem je kreiran
- celostno strategijo zagotavljanja kakovosti z opisanimi vrstami kontrol kakovosti, tolerancami in matriko kolizij
- smernice za modeliranje, ki vsebujejo splošne ter minimalne zahteve glede modeliranja gradnikov, strukturo gradnikov
- sheme prenosa informacij o modelih, ki so potrebni za izvedbo posameznega procesa – te lahko zajamejo le grob prikaz informacij, kot so dobitek in prejemnik informacije ter tip

datoteke, do natančnejšega prikaza (Priročnik z informacijami – IDM), ki vsebuje tudi natančnost modela v posamezni fazi, prikaz vhodnih in izhodnih informacij v procesu z opisom in avtorjem manjkajočih informacij;

- platformo, način dela, konfiguracijo in funkcionalnosti skupnega informacijskega okolja (CDE)
- strategijo sodelovanja z opisanimi postopki komunikacije, načrtom izmenjave informacij za potrebe posameznih procesov oz. izmenjavo podatkov tekom projekta, ki vsebuje vsaj prejemnika, pošiljatelja in organizacijo skupnega informacijskega okolja (CDE), s posebnim poudarkom na pridobivanju podatkov in dokumentacije od Izvajalca (podatki od Izvajalca, ki jih potrebuje Projektant za pripravo vhodnih podatkov za izdelavo 4D/5D modela, podatkov in dokumentacije o napredovanju izvedenih del, dokumentacija izvedenega stanja, ki se povezuje z gradniki modela; kakor tudi struktura, formati in protokol poimenovanja podatkov in dokumentacije)
- načrt dostave informacij (MIDP), ki bo sestavljen iz TIPD posameznih skupin,
- seznam dodatnih zahtev Naročnika.

Poleg tega mora dokumentacija vključevati postopke in procesne diagrame z jasno obrazložitvijo procesa izdelave in kontrole za naslednje cilje in aktivnosti iz BIM Izvedbenega plana:

- Izdelava 3D BIM modela faze PZI,
- Izdelava 2D načrtov PZI direktno iz BIM modela,
- Izdelava predizmer del in popisa del iz BIM modela,
- Izdelava vhodnih podatkov za izdelavo 4D in 5D simulacije,
- Posodobitev obstoječega BIM modela na osnovi izvedenih del,
- Izdelava modela faze PID,
- Povezovanje gradnikov modela faze PID z dokumentacijo izvedenega stanja.

Projektant je dolžan v formatu Excel tabele dostaviti imena odgovornih oseb, ki bodo s strani Projektanta zadolžene za izvajanje BIM Izvedbenega plana. Projektant je dolžan dostaviti seznam programskih orodij, ki jih bo uporabljal na projektu.

BIM Izvedbeni plan mora biti potrjen s strani Naročnika.

**5.1.4.7.2. Izdelava BIM modela faze PZI**

Št. dostave	Predmet dostave	Format
št. 2.1	BIM Model (faze PZI)	Izvirna datoteka BIM programskega orodja kot tudi IFC 2x3 (.IFC) datoteka
št. 2.2	Poročilo o napredku BIM modela	.pdf, .xlsx, .docx, BCF
št. 2.3	Načrti projekta PZI izdelani direktno iz BIM modela	.dwg, .pdf

**BIM Model (faze PZI) (Št. 2.1)** mora zadostiti naslednjim pogojem:

- BIM model mora biti izdelan v skladu z definiranimi standardi in protokoli, ki so definirani v tem dokumentu
- Posodobljeni ustrezni atributi (količina vgrajenih gradnikov)
- Vsak gradnik modela mora vsebovati edinstveno kodo, ki ustreza kodi postavke del iz popisa del (KodaPostavke) v katero je vračunana količina tega gradnika
- BIM model mora imeti točno navedeno referenčno točko (base point) na osnovi katere bo izvedeno povezovanje tega BIM modela z zbirnim BIM modelom
- Deli objekta v BIM modelu morajo biti modelirani, tako da ustrezajo tempu izvajanja del na gradbišču.
- Vsak gradnik BIM modela mora vsebovati edinstveno identifikacijsko številko (IFC Global ID)

BIM model se predloži v skladu z definiranimi roki iz terminskega plana projektiranja.

Poročilo o napredku BIM modela (Št. 2.2) mora vsebovati naslednje komponente:

- Seznam modelov – vrsta in naziv modela
- Podatek o odstotku dokončanja vsakega modela, status dokončanja, WIP status
- Datum zadnje verzije vsakega modela
- Seznam oseb, ki so odgovorne za izdelavo posameznega modela ter njihov kontakt
- Kontrola kakovosti BIM 3D-modelov, Kontrola količin pomembnejših postavk popisa GOI del
- Rezultati koordinacijskih analiz (clash detection analize) - število identificiranih novih kolizij in število rešenih kolizij, z BCF datotekami identificiranih kolizij z identificiranimi statusi kolizij in seznamom oseb, ki so zadolžene za reševanje le-teh
- Ostale relevantne opombe, zaključki in rezultati do katerih je prišlo tekom procesa izdelave BIM modela

Poročilo o napredku BIM modela se dostavi najmanj enkrat mesečno ter tekom vsake dostave BIM modela.

Načrti projekta PZI izdelani direktno iz BIM modela (Št. 2.3) morajo zadovoljiti sledečim pogojem:

- Načrti se izdelajo direktno iz aktualnih koordiniranih BIM modelov faze PZI.

#### 5.1.4.7.3.Vhodni podatki za izdelavo 4D in 5D modela

Št. dostave	Predmet dostave	Format
Št. 3.1	Terminski plan del z medsebojnimi relacijami med aktivnostmi	.MPP
Št. 3.2	Task Element Report - Povezava aktivnosti terminskega plana gradnje z gradniki BIM modela	Microsoft Excel .XLSX
Št. 3.3	Povezava postavk del iz popisa del z gradniki BIM modela.	Microsoft Excel .XLSX

Vsi zgoraj navedeni izdelki se predložijo v skladu z definiranimi roki iz terminskega plana projekta.

**Terminski plan del z medsebojnimi relacijami med aktivnostmi (Št. 3.1)** se dostavlja v datoteki .mpp formata. Terminski plan mora vsebovati relacije med aktivnostmi.

Aktivnosti iz terminskega plana, ki nimajo svoje prezentacije v BIM modelu (na primer: vzdrževanje gradbišča) morajo vsebovati informacijo o stroških (Fixed Cost), da bi lahko precizno prikazali skupni strošek projekta. Podatek o strošku takšne aktivnosti predstavlja skupen strošek količine del, ki so vključena v to aktivnost terminskega plana.

Aktivnosti terminskega plana morajo vsebovati informacijo o tipu aktivnosti (Task Type): Construction, Demolition, Temporary.

Trajanje vsake postavke del mora temeljiti na produktivnosti izvedbe del in ustreznih količinah iz BIM modela.

Minimalno trajanje posamezne aktivnosti terminskega plana je en dan.

Dinamika mora biti izdelana, tako da ustreza taktu in metodologiji izvajanja del.

**Povezava aktivnosti iz terminskega plana gradnje z gradniki BIM modela (Št. 3.2)** se dostavlja v odprti Excel datoteki .xlsx formata. Ta datoteka mora vsebovati seznam ustreznih identifikacijskih kod (IF Global ID) gradnikov BIM modela, ki so vključeni v to aktivnost, za vsako aktivnost iz terminskega plana. Aktivnosti so predstavljene v horizontalni smeri (vrstica). Struktura, število aktivnosti kakor tudi nazivi aktivnosti morajo biti enaki kot aktivnosti iz .mpp datoteke terminskega plana (Št. 3.1).

**Povezava postavk del iz popisa del z gradniki BIM modela (Št. 3.3)** se dostavlja v odprti Excel datoteki .xlsx formata. Ta datoteka predstavlja skupni popis del katere vsaka postavka vsebuje informacije o enoti mere, ceni na enoto ter formulo na osnovi katere se preračunava količina te postavke z uporabo atributov gradnikov iz BIM modela. Formula za izračunavanje količine posamezne postavke mora vsebovati nazive atributov za količino gradnikov BIM modela, ki so vključeni v to postavko. Edinstvena koda te postavke iz popisa del mora ustrezati vrednosti atributa (KodaPostavke), ki je dodeljen gradnikom BIM modela, ki so vključeni v to postavko (tj. katerih količina je izračunana v tej postavki).

Vsaka postavka iz popisa del mora vsebovati seznam ustreznih identifikacijskih kod (IF Global ID) gradnikov BIM modela, ki so vključeni v to postavko (tj. katerih količina je izračunana v tej postavki).

Ta datoteka predstavlja edinstveno datoteko popisa del vseh načrtov.

#### 5.1.4.7.4. Izdelava predizmer in predračunov del na osnovi BIM modela

Št. dostave	Predmet dostave	Format
št. 4.	Predizmere in predračuni del izdelani na osnovi BIM modela	Microsoft Excel .XLSX

Izdelava in dostavljanje predizmer ter predračunov se izvaja v skladu z definiranim terminskim planom projekta.

Izdelava predizmer del iz BIM modela se nanaša na vse količine v projektu, ki so pridobljene na podlagi BIM modela in so lahko kadar koli ponovno pridobljene brez dodatne obdelave s strani avtorjev.

Vse postavke iz popisa del morajo vsebovati edinstveno kodo. Edinstvena koda postavke iz popisa del mora ustrezati vrednosti atributa (KodaPostavke), ki je dodeljen gradnikom BIM modela, ki so vključeni v to postavko (tj. katerih količina je izračunana v tej postavki).

Potrebno je, da so vse količine vseh postavk iz predizmer in popisov del izdelane direktno iz BIM modela. V posebnem primeru, v kolikor nekatere postavke ne morejo biti pridobljene iz BIM modela, je Projektant dolžan, da od Naročnika zahteva soglasje da se izračun teh postavk pridobi brez uporabe BIM modela.

Vsaka postavka iz popisa mora vsebovati informacije o enoti mere, ceni na enoto ter formulo na osnovi katere se preračunava količina te postavke z uporabo atributov gradnikov iz BIM modela. Formula za izračunavanje količine posamezne postavke mora vsebovati nazive atributov za količino gradnikov BIM modela, ki so vključeni v to postavko.

#### 5.1.4.7.5. Dopolnjevanja BIM modela na osnovi izvedenega stanja

Št. dostave	Predmet dostave	Format
št. 5.	Dopolnjevanje BIM modela na osnovi izvedenega stanja	Izvorna datoteka BIM programskega orodja kot tudi IFC 2x3 (.IFC) datoteka

Procedura posodobitve BIM modela na osnovi izvedenega stanja predstavlja proces spreminjanja in dopolnjevanja PZI BIM modela na osnovi podatkov, ki odražajo dejansko izvedena dela, ki jih dostavlja odgovorni Izvajalec v ustreznem formatu in ki so bila priznana in potrjena s strani nadzornega inženirja. Formati podatkov kakor tudi proces dostavljanja podatkov od Izvajalca morajo biti opisani v BIM izvedbenem planu.

Ob vsaki posodobitvi BIM 3D modela ga je treba hkrati še integrirati v vhodne podatke za izdelavo 4D in 5D modela (Št. 3.1, Št. 3.2, Št. 3.3).

Med samo gradnjo se BIM 3D model posodablja in predaja v pregled 30 dni po koncu presečnega obdobja (vključujoč vhodne podatke za izdelavo 4D in 5D modela - Št. 3.1, Št. 3.2, Št. 3.3).

#### 5.1.4.7.6. BIM model faze PID s povezanimi dokumenti z gradniki (modela)

Št. dostave	Predmet dostave	Format
Št. 7.	BIM model faze PID s povezanimi dokumenti z gradniki (modela)	IFC 2x3 (.IFC) datoteka

**BIM model faze PID s povezanimi dokumenti z gradniki (modela) (Št. 7.)** se dostavlja najpozneje do zaključka gradnje. BIM model faze PID je povezan z vsemi dokumenti, kot so specifikacije, garancije, navodila za uporabo in vsa druga potrebna dokumentacija za pravilno uporabo in vzdrževanje zgrajenega objekta, povezani z gradniki BIM modela izvedenega stanja.

Povezovanje dokumentov na gradnike BIM modela se mora narediti, tako da se gradniku doda atribut (ReferencaDokumenta) s povezavo do dokumenta, ki je povezan z določenim elementom. Format dokumentacije, ki se povezuje na gradnike BIM modela je lahko v naslednjih formatih: Excel, Word, CAD, PDF, JPEG, in kot skeniran dokument.

Dokumenti izvedenega stanja, ki se povezujejo s gradniki BIM modela in dostavljajo skupaj z BIM modelom faze PID, morajo biti imenovani s kodo, ki ustreza vrednosti atributov, ki so dodeljeni gradnikom, ki morajo biti povezani s temi dokumenti. Struktura, format in protokoli poimenovanja izvedenega stanja, ki se povezujejo s gradniki modela, morajo biti definirani v BIM izvedbenem planu.

Vse vhodne podatke potrebne za izdelavo BIM modela faze PID, skupaj z dokumentacijo izvedenih del zagotavlja odgovorni Izvajalec v ustreznem formatu.

### 5.1.5. Okoljski del in PVO

#### 5.1.5.1. Izhodišča

Skladno z Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, je vzporedni levi tir kot predmet spremembe in dopolnitve državnega lokacijskega načrta objekt z vplivi na okolje, objekt za katerega je treba izvesti postopek presoje vplivov na okolje. **V PVO je treba presojati tudi vse spremljajoče ureditve, ki bodo predmet posega in niso zajete v DPN SD2.**

Za umestitev levega tira ter za vse potrebne ureditve za zagotavljanje delovanja levega tira Divača – Koper v prostor je bila sprejeta Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (DLN SD2), z veljavnostjo dne 9. 11. 2024, Uradni list RS, št. 92/24. Z navedenim posegom bo vzpostavljena polna dvotirnost proge Divača-Koper.

V fazi sprejema DLN SD2 je bilo vključno s strokovnimi podlagami izdelano:

Okoljsko poročilo za drugi tir nove železniške proge na odseku Divača - Koper (Aquarius d.o.o., št. projekta 200436/1, november 2022, april 2024)



z Dodatkom za varovano območje za drugi tir nove železniške proge na odseku Divača - Koper za presojo sprejemljivosti vplivov izvedbe plana na varovana območja narave (Aquarius d.o.o., št. projekta 200436/1, november 2022, marec 2023, april 2024)

V izdelanem Okoljskem poročilu za drugi tir nove železniške proge na odseku Divača–Koper je bil kot scenarij z najmanjšimi vplivi na okolje ovrednoten scenarij 2 z levim tirom ob desnem v obstoječem koridorju z opustitvijo obratovanja obstoječe železniške proge med Prešnico in Koprom. Ravno opustitev obratovanja tega dela železniške proge bo po dokončanju polne dvotirnosti privedla do pomembnega zmanjšanja negativnih vplivov na vodovarstveno območje, zmanjšanja pritiskov na naravovarstveno pomembno območje Kraškega roba ter zmanjšano obremenjenost okolja s hrupom.

Glede na bližino sosednje države je bilo izvedeno čezmejno posvetovanje o vplivih posega vzporednega levega tira na okolje skladno z določili 44. člena ZVO-1, Zakona o ratifikaciji Protokola o strateški presoji vplivov na okolje h Konvenciji o presoji čezmejnih vplivov na okolje (Uradni list RS - Mednarodne pogodbe, št. 11/10) in skladno z obvestilom Republike Italije z dne 27. 2. 2024, da se želi vključiti v postopek celovite presoje vplivov na okolje.

V zaključnem mnenju z dne 15. maja 2024, št. 11212 (Ref. N: MASE.37699) vseh pristojnih organov v Italiji in Tehnične komisije za celovito presojo in projektno presojo vplivov na okolje Italija poudarja spremljanje učinkovitosti omilitvenih ukrepov in okoljski monitoring ter nadaljnje sodelovanje pri spremljanju okoljskega monitoringa ter pri projektni presoji vplivov na okolje. Mnenje je upoštevano v uredbi, kjer je določeno spremljanje učinkovitosti omilitvenih ukrepov in monitoring voda, narave, hrupa in krajine.

Glede na navedene dokumente in postopek čezmejne presoje je ugotovljeno, da so vplivi projekta drugega tira na okolje, ugotovljeni v postopku pridobivanja Državnega prostorskega načrta za spremembe in dopolnitve državnega lokacijskega načrta za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper sprejemljivi ob upoštevanju omilitvenih ukrepov in izvedbi monitoringa, kar je smiselno vključeno v predlog DPN. Izvedba predmetnega DPN je okoljsko sprejemljiva le ob upoštevanju vseh nevednih pogojev.

Vsa navedena izhodišča in dokumenti so osnova za nadaljnje okoljske aktivnosti skladno z veljavno zakonodajo.

Obveznost izdelovalca PVO je, da na podlagi razpoložljivih podatkov in ničelnega stanja okolja pripravi usmeritve projektantu za načrtovanje, ter s problemsko karto opozori na ključne vsebine, ki bi lahko vplivale na sprejemljivost projekta v postopku vrednotenja vplivov.

#### **5.1.5.2. Cilji, omilitveni ukrepi, monitoring v času gradnje in času obratovanja**

Osnova za določitev ciljev presoje vplivov na okolje so okoljski cilji, povzeti po programskih dokumentih Evropske unije in Republike Slovenije. Okoljski cilji izhajajo tudi iz splošnih nacionalnih zakonov in na njihovi podlagi izdanih podzakonskih aktih za posamezno območje.

Družba 2TDK se zavzema za koncept „ne povzročati večje škode“ (do no significant harm) zato morajo biti posegi predvideni tako, da ne povzročajo znatne škode kateremu koli okoljskemu cilju, kjer je ustrezno, v smislu člena 17 Uredbe (EU) 2020/852.

Cilj posega je, da so vplivi na okolje v času gradnje in v času obratovanja čim manjši ali pa jih sploh ni, zato morajo biti za sprejemljivost izvedbe projekta predvideni določeni omilitveni ukrepi, ki so za posamezno področje natančno določeni.

Vpliv izvedbe s projektom levega tira predvidenimi posegi je bil v do sedaj izdelanih dokumentih ocenjen in presojan skladno z veljavno regulativo. Vsebina okoljskega poročila s predvidenimi omilitvenimi ukrepi je smiselno vključena v SD DLN za izvedbo levega vzporednega tira. Izvedba predmetnega DLN je okoljsko sprejemljiva le ob upoštevanju omilitvenih ukrepov navedenih v okoljskem poročilu in dodatku za varovana območja.

V sprejetem prostorskem aktu so predpisane okoljske obveznosti naročnika, za spremljanje ustreznosti predpisanih ukrepov je predpisan Monitoring in spremljanje izvajanja projekta kot v fazi obratovanja, kar je opredeljeno v 41. ter 41.a členu Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača - Koper.

V okviru aktivnosti te projektne naloge bo moral izvajalec skladno z Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave, v kateri je opredeljeno, katere so obvezne vsebine PVO, vsako od področij vrednotiti glede na ničelno stanje pred gradnjo, glede na možen vpliv gradnje v času izvajanja del in v času obratovanja ter določiti omilitvene ukrepe za posamezno področje kot tudi posebne omilitvene pogoje, ki ne izhajajo iz predpisanih obveznosti nosilca gradnje, če so potrebni v zvezi s pričakovano celotno ali skupno obremenitvijo okolja kot posledica vplivov posega. Predmet presoje so vsi posegi oziroma ureditve, ki se obravnavajo v DGD/PZI. (Sestavni del presoje je tudi poseg skladen s točko tega dokumenta 2.4.2.10.Naprave za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov).

Za kontrolo in stalno preverjanje ustreznosti pogojev in ukrepov mora izvajalec presoje za vsako področje predpisati monitoring, prav tako za čas gradnje in čas obratovanja.

Za spremljanje stanja okolja (monitoring) in ustreznosti ukrepov za zmanjšanje vplivov je potrebno izdelati priloži program spremljanja učinkov posega za posamezna področja v fazi gradnje in obratovanja, v katerem je opisano spremljanje vplivov posega in omilitvenih ukrepov, ki so relevantni za poseg, in v katerem so opredeljeni načini, metode, lokacije in časovnica njegovega izvajanja.

Vse aktivnosti morajo biti zajete v poročilu vplivov na okolje in usklajene s projektno dokumentacijo, ter s prisojnimi mnenjedajalci in civilno javnostjo na javnih obravnavah v postopku integralnega gradbenega dovoljenja. Ob izdaji dovoljenja mora biti vsa projektna dokumentacija usklajena z okoljskimi dokumenti.

#### **5.1.5.3.Izdelava poročila vplivov na okolje (PVO) v integralnem postopku**

**Predmet tega naročila v okoljskem delu je :**

- izdelava dokumenta Poročila vplivov projekta levega tira na okolje (PVO) skladno z Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2), vključno z izdelavo dokumenta Dodatek za varovana območja, izdelan skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur. l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11);

- priprava vseh dodatnih dokumentov za čezmejno presojo in sodelovanje v vseh postopkih čezmejne presoje, vključno s predstavitvami in prevodi;
- sodelovanje pri javnih obravnavah v integralnem postopku pridobivanja gradbenega dovoljenja do pravnomočnosti le-tega,
- sodelovanje pri pripravi izjasnitev v postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja, sodelovanje pri pripravi odgovorov na pripombe v postopku javne obravnave.
- izdelava vse ostale dokumentacije za izdelavo Poročila o vplivih na okolje za izvedbo postopka presoje vplivov vzporednega levega tira in vseh spremljajočih ureditev na okolje pri čemer se upoštevajo vse že izpeljane predhodne aktivnosti, izhodišča v do sedaj izdelanih in veljavnih dokumentih.

V okviru tega naročila se načrtuje hkrati projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (DGD), projekt za izvedbo (PZI) in vsi okoljski dokumenti, ki so potrebni za izvedbo postopka presoje in izdelavo Poročila o vplivih na okolje. Postopek za pridobitev gradbenega dovoljenja bo integralni. Ob vlogi za navedeno dovoljenje sta zahtevana projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (DGD) in Poročilo o vplivih na okolje (PVO). Načrtovalci okoljskega dela morajo sodelovati in medsebojno uskladiti vse vsebine s projektanti tehničnega dela dokumentacije. Glede na zahtevane vsebine projekta DGD mora projektant že v fazi izdelave faze DGD izdelati tudi tiste elaborate in ocene ter vsebine, ki so potrebne za korektno pripravljen okoljski del tega naročila. Obveznost projektantov oziroma izdelovalcev posameznih načrtov in elaboratov je pravočasno zagotavljanje ustreznih vsebin za izdelavo Poročila o vplivih na okolje, ne glede na to, da bodo posamezni načrti/elaborati del PZI in ne bodo predmet dokumentacije za izdajo integralnega gradbenega dovoljenja.

Obveznost vseh izdelovalcev posameznih delov naročila je, da morajo sodelovati v celotnem integralnem postopku pridobivanja gradbenega dovoljenja, ustrezno dopolnjevati dokumentacijo skladno z zahtevami posameznih mnenjedajalcev in soglasodajalcev kot uskladiti vso dokumentacijo z zahtevami, ki bi bile sprejete kot upravičene v okviru javnih obravnav. V času oddaje morajo biti vsi dokumenti vseh faz med seboj usklajeni.

**Predmet obravnave** so vsi tisti posegi, ki so potrebni za zagotavljanje polne dvotirnosti. Glavni posegi so med drugim:

- ureditve na območju doline Glinščice (most, galeriji, predor T1A),
- viadukt Gabrovica (V1L),
- predora v Osapski dolini (T3-6L, T7L),
- viadukt Vinjan (V2L),
- nove dostopne ceste T6-T7, T-7e, T-3a2, T-2b2, spremembe poteka dostopnih cest: T-8aS in DP-1, cesta Stepni, vzdrževalna makadamska pot od ceste DP-2 do portala predora T8,
- makadamska peš/kolesarska povezava od novega podhoda pod železniško progo proti Divaški jami in ureditev štirikrakega križišča na regionalni cesti na območju priključka Divaška jama,
- razširitev vkopov in nasipov od predora T8L do ENP Dekani,
- umestitev in obratovanje levega tira na celotnem odseku od Divače do Dekanov,

- naprave za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov

Vsi zgoraj navedeni na novo predvideni posegi, ki so potrebni za zagotovitev dvotirnosti na odseku Divača–Koper so bili okoljsko ovrednoteni v navedenem Okoljskem poročilu in so obravnavani v strokovnih podlagah. (Izdelava okoljske, investicijske in ostale dokumentacije v postopku državnega prostorskega načrtovanja za dvotirnost nove železniške proge Divača – Koper. št. 200436/1, februar 2022/ september 2022) in so tudi predmet veljavnega DLN. **Izdelovalec okoljskega dela mora obravnavati vse posege/ureditve, ki so del DGD/PZI (kot npr. OVE), vključno s poveznimi posegi oziroma kumulativno poseg drugega tira v celoti.**

Kot to velja za desni tir, je na vplivnem območju ureditev, ki so potrebne za vzpostavitev novega levega tira Divača–Koper, ki poteka v istem koridorju, več območij s pomembnim naravovarstvenim statusom, v katere poseg fizično posega ali pa je na območju pričakovanega vpliva in sicer:

- Natura 2000 območja: POO Kras (fizično poseganje), POV Kras (fizično poseganje), POO Rižana (na območju daljinskega vpliva – oddaljeno cca 300 m),
- Zavarovana območja: KP Beka (fizično poseganje), NS Divaška jama (ni fizičnega stika z jamskimi rovi), NS Divača – Kačna jama (ni fizičnega stika z jamskimi rovi),
- Naravne vrednote6: NV Glinščica – soteska (fizično poseganje), NV Glinščica (prečkanje z mostom), NV Kraški rob (fizično poseganje), NV Glinščica (fizično poseganje), NV Radvanj - dvojna udornica (fizično poseganje), NV Divaška jama (na vplivnem območju), NV Kačna jama (ni fizičnega stika z jamskimi rovi), OPNV Karbonati (fizično poseganje), OPNV Kras (fizično poseganje),
- Ekološko pomembna območja: EPO Kras (fizično poseganje);

Zaradi navedenih območij bo potrebno ta varovana območja v postopku presoje še dodatno obravnavati z ločenim dokumentom - **Dodatkom za varovana območja za drugi tir nove železniške proge na odseku Divača-Koper** skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11), upoštevajoč drugi tir v polni dvotirnosti.

Glede na lego levega vzporednega tira in glede na fazo pridobivanja DLN, ko je bilo izvedeno čezmejno posvetovanje o vplivih posega vzporednega levega tira na okolje, je za projektno fazo čezmejne presoje predvideno sodelovanje v okviru aktivnosti tega naročila in bo potekalo v okviru rednih bilateralnih srečanj na področju izmenjave okoljskih podatkov ter projektne presoje vplivov na okolje. Del presoje vplivov na okolje je tudi ocena čezmejnih vplivov..

#### **Poročilo o vplivih na okolje (PVO)**

PVO mora biti izdelano skladno z Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2). Pri vsebini mora izdelovalec upoštevati vse predhodno izdelane dokumente za levi tir kot tudi vse dokumente desnega tira, dokumente nastale v fazi izvajanja del, poročila monitoringov med gradnjo desnega tira ter problematiko v času izvajanja del, ki so predmet izdelanih poročil.

V zvezi z ravnanjem z viški izkopanega materiala bo moral izdelovalec PVO presojati vse potencialne načine ravnanja z izkopanim materialom oziroma upoštevati vplive do morebitnih lokacij vnosa/prevzema, ki bodo proučene tekom naloge. Cilj je, da so vsi potencialni načini ravnanja presojani v PVO v izogib kasnejšim spremembam (predhodnim postopkom).

Del PVO je tudi čezmejna presoja. Naloga izdelovalcev je tudi zagotovitev prevodov dokumentacije, ki bo del čezmejnega postopka. Dokumentacija, ki bo predmet prevoda, bo PVO in vsaj zbirno tehnično poročilo.

#### **Dodatek za varovana območja**

Dodatek za varovana območja mora biti izdelan skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Ur. l. RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11). Posebna pozornost se mora nameniti tudi varovanim območjem v Republiki Italiji, čeprav to s Pravilnikom ni izrecno zahtevano.

#### **5.1.5.4. Dokumentacija in zahteve naročnika v okviru okoljskih aktivnosti**

##### **Obstoječa dokumentacija in stanje desnega tira**

Pri izvedbi trenutnega desnega tira vsi zahtevani monitoringi potekajo skladno z veljavnimi okoljskimi dokumenti. Izvajalec glavnih gradbenih del s pooblaščenimi institucijami izvaja redne kontrole kakovosti zraka, obremenitve s hrupom, kakovosti površinskih vod, kakovosti podzemnih voda, ter kakovosti tal in odpadkov, meritve vibracij in spoštuje zahteve glede svetlobnega onesnaževanja okolja.

V domeni naročnika pa so monitoringi živalstva in rastlinstva, ki preverjajo morebitne vplive gradnje na ptice, med katerimi je tudi sova uharica, na netopirje, ribe, rake, dvoživke in vsak mesec tudi pregled stanja habitatnih tipov in vodnih organizmov. Za izvajanje teh pregledov je naročnik izbral strokovno usposobljene izvajalce.

V okviru teh monitoringov se izdelujejo redna poročila z navodili za izvajalca. Glede na izkušnje v okviru te gradnje mora izvajalec okoljskih dokumentov upoštevati tudi problematiko, ki je bila ugotovljena v okviru gradnje desnega tira.

Glede na navedeno je potrebno pri izdelavi okoljskih dokumentov za levi tir upoštevati spodaj navedeno.

- Zahteve DLN (člen 14. in 14a) z namenom zagotavljanja spremljave in učinkovitosti omilitvenih ukrepov ob izvedbi vseh zahtevanih monitoringov.
- Pregledati vso problematiko okolja iz razpoložljivih dokumentov v okviru gradnje desnega tira in z morebitnimi okoljskimi ukrepi in projektantskimi rešitvami smiselno prilagoditi rešitve ali ukrepe za zmanjšanje vplivov;
- Načrt monitoringa v času gradnje in obratovanja levega tira naj bo usklajen z ugotovitvami in potekom monitoringov desnega tira;
- Pri določitvi monitoringa je treba upoštevati merilne točke že izvedenih meritev ničelnega stanja.
- Pri določitvi monitoringov se že obstoječe merilne naprave desnega tira uporabi tudi za levi tir (npr. AMP v dolini Glinščice)

- Avtomatska merilna postaja (AMP), ki je v dolini Glinščice postavljena med gradnjo II.tira, se ohrani in uporabi za meritve med gradnjo posegov, potrebnih za zagotavljanje dvotirnosti nove proge Divača–Koper. AMP naj kontinuirano meri temperaturo, pH, SEP in koncentracijo raztopljenega kisika med gradnjo v dolini Glinščice.
- V delih, kjer je to mogoče, je treba monitoring prilagoditi in uskladiti z drugimi obstoječimi državnimi in lokalnimi spremljanji stanja kakovosti okolja.
- Pri meritvah stanja sestavin okolja je treba zagotoviti tolikšno število točk nadzora, da se pridobi utemeljena informacija o stanju sestavin okolja.
- Merilna mesta za spremljanje stanja je treba zavarovati tako, da je omogočeno kontinuirano pridobivanje podatkov.
- Glede na problematiko vod v okviru gradnje desnega tira se izvaja poleg že predvidenih redne meritve na vseh vodotokih v območju predvidenih gradbišč.
- Spremljanje stanja voda med gradnjo je potrebno zagotoviti v vseh vodotokih, v katerih bi potencialno lahko prišlo do zaradi gradnje spremenjenih razmer. Pri opredeljevanju monitoringa površinskih voda med gradnjo se smiselno upošteva in nadaljuje spremljanje stanja, ki je opredeljeno za potrebe gradnje II. tira.

### **Usklajenost PVO in projektne dokumentacije (DGD in PZI)**

Kot je že navedeno v točki 5.1.5.3 tega poglavja je potrebno za vlogo za gradbeno dovoljenje v integralnem postopku izdelati projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (DGD) in Poročilo o vplivih na okolje (PVO). Ne glede na fazo projektne dokumentacije je izbrani ponudnik dolžan zagotoviti vse potrebne podatke in okoljske dokumente, ki so potrebni za izvedbo postopka presoje in izdelavo Poročila o vplivih na okolje. Hkrati je potrebno skladno s predhodno pridobljenimi projektnimi pogoji vse rešitve že v fazi načrtovanja DGD in izdelave PVO uskladiti z mnenjedajalci, že pred oddajo vloge za IGD.

Načrtovalci okoljskega dela morajo v času projektiranja sodelovati in medsebojno uskladiti vse vsebine s projektanti tehničnega dela dokumentacije. Obveznost vseh izdelovalcev posameznih delov naročila je, da morajo sodelovati v celotnem integralnem postopku pridobivanja gradbenega dovoljenja, ustrezno dopolnjevati dokumentacijo skladno z zahtevami posameznih mnenjedajalcev /soglsodajlecev kot upoštevati upravičene zahteve v okviru javnih obravnav. V času oddaje morajo biti vsi dokumenti vseh faz med seboj usklajeni. Za medsebojno usklajenost med PVO in DGD morata pooblaščenca izdelovalca DGD in PVO podpisati izjavo o usklajenosti navedenih dokumentov in njih rešitev.

Prav tako mora biti vsebina PZI usklajena z IGD in končnim PVO, kar potrdi projektant ob zaključku PZI.

## **5.2.Naloge projektanta v času izvedbe**

### **5.2.1. Projektantski nadzor**

Projektantski nadzor bo ponudnik izvajal za vsa dela, ki so predmet projekta za izvedbo (PZI) v obsegu, ki je predviden s to projektno nalogo.

Projektantski nadzor se obračunava glede na dejansko opravljene ure na gradbišču, ki zajemajo vse stroške izvajanja projektantskega nadzora (vključno s prevozom na gradbišče, drugimi materialnimi stroški potrebnimi za izvedbo projektantskega nadzora, ipd.). Upoštevajo se tudi aktivnosti dela v

pisarni in sodelovanje na sestankih naročnika. Število ure in cena na enoto sta ločeni kor je razvidno iz ponudbenega predračuna.

Projektantski nadzor v fazi izvajanja del obsega:

- sodelovanje projektantov posameznih delov projekta z nadzornim inženirjem naročnika z namenom pojasnjevanja projektnih rešitev,
- nadzor posameznih projektantov med gradnjo z namenom zagotovitve izvedbe del v skladu s tehnološkimi in tehničnimi rešitvami, ki so predvidene v PZI,
- sodelovanje projektantov pri tehničnih pregledih izvedenih del in inšpekcijskih pregledih,
- druga pomoč projektantov pri tehničnih rešitvah, ki v projektih PZI niso bile predvidene ali so potrebne manjše spremembe, ki se vpišejo v gradbeni dnevnik in za katere ni potrebna izdelava spremembe tehnične dokumentacije,
- sodelovanje projektanta pri tehničnih rešitvah za objekte, ki niso bili predvideni po Uredbi o DPN, vendar se je v sklopu projektiranja ali izvedbe gradnje izkazala potreba po gradnji.

### **5.2.2. Projekt izvedenih del – PID**

Projekt izvedenih del (PID) je izvajalec dolžan izdelati pred tehničnim pregledom vseh del, ki so predmet PZI projektne dokumentacije izdelane skladno s to projektno nalogo.

Projekt izvedenih del je projektant dolžan izdelati na podlagi dosledno izdelanega BIM modela faze PID, v katerem so vnesene vse spremembe in prilagoditve pri izvedbi del v času gradnje.

Vsebina in oblika projekta izvedenih del mora biti skladna z določili Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov, Uradni list RS, št. 30/23.

### **5.2.3. Enotni načrt zaščite in reševanja (dopolnitev)**

Pred tehničnim pregledom vseh del, ki so predmet projektne dokumentacije izdelane skladno s to projektno nalogo, je izvajalec dolžan novelirati oziroma izdelati enotni načrt zaščite in reševanja za celotni odsek drugega tira železniške proge Divača – Koper nadgrajen z levim tirom, to je dopolniti in prilagoditi dokument za dvotirno progo.

Pri izdelavi enotnega načrta zaščite in reševanja je projektant dolžan upoštevati dejansko izvedena dela in dejansko vgrajeno opremo v okviru celotnega projekta drugega tira. Pri tem je projektant dolžan upoštevati tudi izvedena dela in opremo, ki bo vgrajena skladno s PZI projektno dokumentacijo, ki jo bodo izdelali in/ali dopolnili drugi projektanti ( dela in oprema za katera se PZI v celoti ne izdelava skladno s to projektno nalogo).

Enotni Načrt zaščite in reševanja je projektant dolžan izdelati skladno z zahtevo v prostorskem aktu, Uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja, Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19 in skladno z veljavnimi podzakonskimi akti.

Izdelava Načrta zaščite in reševanja zajema vse aktivnosti v zvezi z izdelavo in usklajevanjem Načrta zaščite in reševanja z drugimi projektanti, predstavniki naročnika, predstavniki upravljalca železniške

infrastrukture ter drugimi deležniki pri usklajevanju in potrjevanju načrtov zaščite in reševanja, kar vključuje tudi pripravo potrebnih predstavitev (govornih in slikovnih).

## **6. OBVEZNOSTI IZVAJALCA DOKUMENTACIJE**

### **6.1. Strokovni pregled dokumentacije (revizija/recenzija)**

Naročnik bo izvedel strokovni pregled (recenzijo/revizijo) izdelane projektne dokumentacije.

Projektant mora sodelovati v postopku pregleda sodelovati ter odpraviti napake in pomanjkljivosti ugotovljene s strani pregledovalcev. Po odpravi napak in korekciji projektne dokumentacije mora pridobiti potrdila o upoštevanju pripomb in korekciji projektne dokumentacije s strani vseh pregledovalcev.

Naročnik bo predvidoma zagotovil sodelovanje recenzentov že v fazi izdelave projektne dokumentacije. Projektant je dolžan sodelovati s pregledniki in sproti že v fazi načrtovanja upoštevati njihove pripombe in predloge.

### **6.2. Skladnost s TSI**

Izvajalec je dolžan zagotoviti verifikacijo skladnosti izdelane PZI projektne dokumentacije z določili tehničnih specifikacij o interoperabilnosti železniškega sistema v Evropski uniji za vse podsisteme, ki jih izdelana projektna dokumentacija obravnava. Prav tako je dolžan zagotoviti verifikacijo skladnosti rešitev z nacionalnimi predpisi.

Za verifikacijo izdelane projektne dokumentacije je dolžan angažirati priglašene organe (NoBo) in imenovane organe (DeBo), ki za te storitve izpolnjujejo vse predpisane pogoje. Ti izvedejo pregled in oceno skladnosti tehničnih rešitev tako za dokumentacijo faze DGD, kot tudi za končno dokumentacijo faze PZI ter pripraviti ustrezna poročila o opravljeni verifikaciji. Izbrani ponudnik stroške NoBo in DeBo vključi v svojo ponudbo.

Pri izdelavi projektne dokumentacije se upoštevajo ustrezne direktive o interoperabilnosti (TSI - tehnične specifikacije za interoperabilnost za podsisteme infrastruktura (INF), energija (ENE) in vodenje-upravljanje in signalizacija ob progi (CCS) ter v sklopu podsistemov infrastruktura in energija tudi varnost v predorih (SRT) ter nacionalnih predpisov. Projektant mora navesti uredbe, direktive, TSI, nacionalne predpise, itd., ki jih je upošteval pri izdelavi projektne dokumentacije.

**Izvajalec je verifikacijo skladnosti z določili tehničnih specifikacij o interoperabilnosti železniškega sistema, dolžan izvajati sproti, že v fazi izdelave projektne dokumentacije.**

### **6.3. Posebne zahteve**

#### **6.3.1. Obveznosti izvajalca dokumentacije**

Izvajalec ima poleg vseh nalog, določenih v vsebini in obsegu dela, še sledeče obveznosti:



- a) Izvajalec je dolžan stalno sodelovati in upoštevati navodila naročnika, njegovega pooblaščenega zastopnika oz. inženirja, ki zastopa interese naročnika pri sprotne spremljanju izdelave/gradnje;
- b) Izvajalec je dolžan redno sodelovati na operativnih sestankih, koordinacijah in drugih sestankih, ki jih v zvezi z načrtovanjem in gradnjo vzporednega levega tira, organizira naročnik. Predvidene so redne tedenske koordinacije;
- c) Izvajalec je dolžan vzpostaviti spletni projektni portal za izmenjavo dokumentacije takoj po sklenitvi pogodbe. Predstavnikom naročnika in inženirja mora biti omogočen dostop z možnostjo dodajanja komentarjev, dokumentacije in stalne spremljave izdelave projektne dokumentacije;
- d) Izvajalec izdelava termiski plan izvajanja vseh pogodbenih aktivnosti znotraj zahtevanih rokov v MS Projectu. V termiskem planu mora biti vključena najmanj izvedba dodatnih geološko-geomehanskih preiskav, izdelava potrebnih elaboratov in načrtov, strokovni pregledi projektne dokumentacije (recenzije, revizije), pridobivanje projektne pogojev, upravni postopek za pridobitev IGD ter izdelava PZI dokumentacije. Upošteva se mejnike oz. roke iz te projektne naloge;
- e) Izvajalec je dolžan projektiranje vseh načrtov izvajati z uporabo 3D modeliranja na način, ki omogoča sprotne usklajevanje predvidenih rešitev v fazi projektiranja in uporabljati modele za koordinacijo na relaciji predstavnik naročnika, naročnik in strokovna javnost ter za javne predstavitve;
- f) Izvajalec mora za namen koordinacij z naročnikom in inženirjem mesečno izdelati zbirni 3D model, ki vsebuje trenutno veljavne rešitve. Posodobljen model mora biti voljo na spletnem informacijskem portalu v obliki oziroma formatu, za katerega je mogoče pridobiti brezplačen pregledovalnik;
- g) V fazi izdelave dokumentacije je v primeru nejasnosti izvajalec dolžan pravočasno zahtevati pojasnila s strani naročnika oz. njegovega predstavnika. Izvajalec je dolžan opozoriti na vse morebitne pomanjkljivosti v zvezi s potrebnimi izhodišči za izdelavo projektne dokumentacije in izdelati posamezne načrte v skladu s pravili stroke;
- h) Vse spremembe projektne rešitev (glede na DPN) je potrebno utemeljiti in vrednotiti po naslednjih kriterijih: skladnost z DPN, tehnični, okoljski, ekonomski in vzdrževanje. Glede na rezultate vrednotenja mora projektant pripraviti predloge in z njim seznaniti naročnika;
- i) Pri projektiranju je treba preveriti in vrednotiti tudi različne možnosti projektne rešitev, podane s strani: projektanta, izdelovalca PVO, soglasodajalcev/mnenjedajalcev, revidentov/recenzentov in strokovnih pregledovalcev projektne dokumentacije;
- j) Primerjava in vrednotenje rešitev (ne glede na njihovo število) sta del procesa projektiranja zato projektant iz tega naslova ni upravičen do dodatnega plačila;
- k) Zagotoviti je treba trajnost in uporabnost načrtovanih rešitev ob upoštevanju predpisanega nivoja rednega vzdrževanja v obdobju obratovanja;

- l) Uporabljati preizkušene in verificirane materiale ter tehnologije za projektirano gradnjo;
- m) V kolikor bi izvajalec zaznal kakršnokoli problematiko v zvezi z zemljišči oz. posega izven meje DLN, mora o tem takoj seznanimi naročnika in podati predlog ustrezne rešitve. V kolikor rešitev povzroči nesorazmerne stroške, se preuči možnost izvedbe v okviru toleranc iz Uredbe o DLN, pri čemer je potrebno projektantu predložiti obrazložitev takega ukrepa;
- n) Podatke, ki niso vsebina projektne naloge in jih izvajalec potrebuje za izdelavo naloge, je izvajalec dolžan pridobiti na lastne stroške pri posameznih upravljavcih z upoštevanjem predhodno izdanih projektnih pogojev in mnenj;
- o) PZI projektne dokumentacije mora biti izdelana skladno z izdelanimi in potrjenimi tehničnimi specifikacijami za gradnjo predorov;
- p) BIM model vzporednega levega tira železniške proge Divača - Koper mora biti usklajen z upravičenimi pripombami recenzije/revizije projektne dokumentacije in dopolnjeno projektno dokumentacijo;
- q) Projektne dokumentacije mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. l. RS, št. 30/23). Vsi arhivski redniki in mape vseh kopij DGD morajo biti zvezani z državno vrvico ter opremljeni z žigom in podpisom odgovornih;
- r) Projektne rešitve morajo biti medsebojno usklajene v vseh fazah (rešitev vseh tirnih naprav, telekomunikacijskih, signalnovarnostnih naprav, objektov, dostopnih cest, komunalnih vodov, itd.) tudi s projekti, ki jih izdelujejo drugi izvajalci ali podizvajalci;
- s) Za medsebojno tehnično, vsebinsko in oblikovno usklajenost upoštevajoč okoljske zahteve celotnega projekta je odgovoren izvajalec projektne dokumentacije.
- t) Za medsebojno usklajenost med PVO in DGD morata pooblaščenca izdelovalca DGD in PVO podpisati izjavo o usklajenosti navedenih dokumentov in njih rešitev.
- u) Izvajalec je dolžan nuditi ustrezno strokovno pomoč naročniku pri pripravi odgovorov, mnenj in poročila na različna vprašanja in pripombe različnih javnosti, državnega zbora, vlade in drugih državnih institucij;
- v) Izvajalec je dolžan sodelovati s pregledniki projektne dokumentacije (revidenti oz. recenzenti) projekta že v fazi izdelave projektne dokumentacije, se redno udeleževati sestankov, ter izdelano dokumentacijo redno popravljati oziroma dopolnjevati po upravičenih pripombah preglednikov;
- w) Izvajalec je dolžan nuditi strokovno pomoč v času izvajanja javnih naročil za izbiro izvajalcev glavnih gradbenih del, ESO in drugih del.
- x) Izvajalec kot dober strokovnjak prevzema odgovornost za izvedbo vseh nalog, ki jih je potrebno izvršiti za uspešno in popolno izvedbo predmeta naloge;
- y) Izvajalec je dolžan natančno preveriti potek obstoječih komunalnih vodov in jih označiti v katastru komunalnih vodov;

- z) Kot sestavni del izdelane PZI projektne dokumentacije, je izdelovalec dolžan izdelati skupno (zbirno) karto komunalnih vodov. Rešitve komunalnih vodov morajo biti prikazane na geodetski podlagi in na ustrezni katastrski podlagi. Prikazani morajo biti tudi vsi obstoječi komunalni vodi;
- aa) Kot sestavni del predmeta tega naročila, mora izbrani ponudnik izdelati terminski plan za izvedbo del v programu MS Project in linijski plan za čas izvajanja del.
- bb) Izdelovalec je dolžan posvetiti posebno pozornost izbiri rešitev, ki bodo omogočale racionalno vzdrževanje trase in objektov ter omogočale vzdrževanje z običajnimi sredstvi, ki jih imajo na razpolago službe rednega vzdrževanja, ki jih bo za upravljanje in vzdrževanje zgrajenega drugega tira železniške proge Divača – Koper, angažiral naročnik;
- cc) Pri projektiranju opreme je v čim večji možni meri potrebno upoštevati možnost poenotenja oziroma unifikacije vgrajene opreme in upoštevati rešitve iz desnega tira;
- dd) V vseh fazah izdelave dokumentacije mora izvajalec sprotno in takoj obveščati naročnika, če/ko ugotovi, da vseh predvidenih rešitev ni možno projektirati skladno s predpisi oz. projektno nalogo. Pri tem mora naročniku predlagati ustrezne rešitve;
- ee) Če se v fazi potrjevanja dokumentacije ali kasneje med izvajanjem del ugotovi, da rešitve v projektu niso ustrezne, jih mora projektant popraviti ali v celoti izdelati ponovno tako, da bodo te tehnično korektne po pravilih stroke, racionalne in za naročnika ekonomsko upravičene. Naročnik bo projektantu s plačilom pokrtil le eno projektno rešitev, ne glede na to, koliko dopolnitev bo še naknadno obdelanih z namenom, da bo projektna rešitev ustrezna.
- ff) Ponudnik mora v okviru ponudbe kot dober strokovnjak predložiti seznam potrebne dokumentacije in opredeliti stroške v % ali vrednosti za postavke A1, A2 in A3 (načrte, elaborate in drugo dokumentacijo), ki so predmet te projektne naloge in tega javnega naročila in ni upravičen do dodatnih stroškov, v kolikor bi bil seznam pomanjkljiv oz. iz njega ne bodo izhajale vsebine potrebne za popolno dokončanje predmeta pogodbe iz razpisne dokumentacije (kot na primer med drugim DPN vključno s projektnimi pogoji, mnenji, soglasji, oz. povezanimi zahtevami po izdelavi načrtov, elaboratov in druge potrebne dokumentacije). Stroški navedeni v seznamu potrebne dokumentacije, ki ga pripravi ponudnik, se morajo skladati z vrednostjo postavk A1, A2 in A3, kot jo bo ponudnik navedel v ponudbenem predračunu.

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

Na izdelano projektno dokumentacijo je izvajalec dolžan pridobiti soglasje oziroma potrditev upravljalca železniške infrastrukture SŽ - infrastruktura d.o.o. in Agencije za železniški promet ter drugih upravljavcev javne infrastrukture, kjer rešitve za poseg zahtevajo soglasje teh upravljavcev (npr. soglasje na PZI za prestavitev stebra 20 kV na daljnovodu v upravljanju Elektro Primorska) .

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

### 6.3.2. Število izvodov po posameznih fazah

Končna oblika celotne dokumentacije mora biti izdelana v digitalni obliki in analogni obliki.

Projekt DGD je potrebno oddati v dveh (2) tiskanih, z vrvico zvezanih izvodih in v štirih (4) digitalnih verzijah.

Projekt PZI je potrebno oddati štirih (4) natisnjenih izvodih (enostranski tisk) in štirih (2) digitalnih verzijah.

Za potrebe recenzije/revizije dokumentacije mora biti dokumentacija naročniku predana v dveh (2) tiskanih izvodih in dveh (2) digitalnih izvodih. Predvideno je, da revizija/recenzija potekata vzporedno z načrtovanjem vseh faz projektiranja. Število izvodov se lahko smiselno prilagodi dejanskim aktivnostim v času poteka recenzije/revizije.

Izdellovalec je poleg tega dolžan predati štiri (4) izvode Enotnega načrta zaščite in reševanja v pisni in digitalni obliki, ki ne sme biti kodirana ali drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem.

Projekti PID je potrebno oddati štirih (4) natisnjenih izvodih (enostranski tisk) in štirih (4) digitalnih verzijah.

Projekti, ki bodo izdelani v predpisanih digitalnih oblikah morajo omogočati izmenjavo podatkov in njihovo uporabo pri nadaljevanju projektiranja v fazi PID.

Digitalne verzije morajo biti oddane v pasivni obliki v \*.pdf zapisu in v aktivni (digitalni) obliki, ki ne sme biti kodirana ali drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem. Dokumentacijo v digitalni obliki je potrebno predati na trajnem mediju (USB) in sicer v naslednjih formatih zapisa:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| - 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, |
| - terminski plani:                             | v formatu mpp,                |
| - načrte:                                      | dwg - (2018)                  |
| - prostorski podatki:                          | GIS; shp, dwg - (2018)        |
| - BIM:   | IFC2x3 (glej točko 5.1.4)     |

Tiskane in digitalne pasivne verzije morajo vsebovati vse potrebne podpise odgovornih oseb v procesu izdelave dokumentacije.

Posamezni načrti/elaborati pasivnih verzij naj bodo združeni v enotni PDF zapis oz. v primeru obsežnejše dokumentacije (nad 10 MB) naj se dokumentacija smiselno loči na posamezne sklope (tekst, grafika, ...).

Vse glavne in pomožne/podložne risbe (dwg, dwf) je potrebno pred oddajo »očistiti« nepotrebnih elementov (layer-jev, blokov,...) in nepotrebnih delov risb. Situativni prikazi morajo biti locirani v Državnem koordinatnem sistemu (D96/TM(ESRS)) v »metric« enotah z višinskim izhodiščem v Kopru (SVS2010/Koper).

Grafične risbe aktivnih načrtov ali elaboratov, ki vsebujejo podložne risbe (Xref), slike drugih formatov oz. DOF-e, se oddajo v stisnjenem formatu \*.zip obliki (v primeru AutoCAD okolja z ukazom eTransmit), kjer se v čarovniku potrdijo vsi nujni sestavni deli risbe, vključno s stilom zapisa in morebitnimi grafičnimi vzorci.

Dimenzije tiskanih grafičnih prilog smejo biti višine do 594 mm in dolžine do 1320 mm (1135 mm oz. 950 mm). Digitalne verzije grafik naj bodo nastavljene (merilo, dimenzija) za morebitno takojšnje tiskanje.

Pri projektni dokumentaciji v .pdf formatu mora biti vsaka risba, zaključen del besedila ter druge priloge podani v ločeni datoteki. Risbe podane v .pdf formatu morajo biti oblikovno pripravljene za izris (brez potrebnega predhodnega prikrojevanja).

Na tiskanih verzijah je na rob (vertikale) rednikov je potrebno navesti vsebino rednikov, na rob platnice (vertikale) map pa vsebino map. Podrobnejša vsebina rednika naj bo navedena tudi na notranji strani platnice rednika.

Negrafični deli dokumentacije (tudi tabele, fotografije,...) naj bodo oštevilčeni na način, da je jasno, koliko listov vsebuje celotni dokument (št. lista/skupno št.). Grafični deli listov naj bodo označeni v skladu s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov.

Tiskana in \*.pdf grafika naj bo prilagojena na način, da je bistven element prikaza načrta oz. grafike jasno viden. Svetli odtenki barv (predvsem rumena, cyan,...) so slabo razpoznavni. Uporabljati je potrebno odtenke barv, ki so dobro vidne pri tisku na belem papirju. V kolikor se za posamezne načrte/grafike izdelajo posebne datoteke za izris (\*.ctb oz. \*.stb), naj se v največji možni meri uporabijo za celoten projekt.

Nebistvene podložne risbe (Xref) v osnovni grafiki se zameglijo – Situativni prikazi: npr. trasa oz. objekti se izrišejo tanjše oz. sivo na katastrski situaciji, zbirniku komunalnih vodov in npr. geodetska podloga naj ima svetlejši in tanjši izris kot elementi nove trase, obratno v geodetskem načrtu. Situativni prikazi naj vsebujejo mejo DLN in meje obdelave posameznih načrtov.

Grafični znaki za posamezne elemente morajo biti usklajeni za celotni projekt (npr. šrafure, meje, izris tirnice, robnika, kanalete, vtoka,...), zato se pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije izdela legenda.

V vseh načrtih (tlorisih) vseh faz projektov mora biti prikazana kilometraža železniške proge.

Stroške preslikave, dostave in medije za predajo podatkov nosi izvajalec projektant. Duplikat v pasivni elektronski obliki je identičen tiskani verziji. Aktivna oblika mora vsebovati vse sestavine zadnje pasivne verzije.

Izdelovalec je dolžan predati v BIM okolju:

- Dokumente BIM Izvedbenega plana,
- BIM modele faze DGD in PZI,
- Načrte PZI projekta izdelanih direktno iz BIM modela,
- Vhodne podatke za izdelavo 4D in 5D modelov,

- Predizmere (popis del s količinami) in predračune izdelane na osnovi BIM modela,
- Dopolnitve BIM modela PZI projektne dokumentacije v času gradnje (3D, 4D, 5D, 6D),
- Izdelava BIM modela faze PID s povezanimi dokumenti izvedenega stanja;

v obliki in vsebini, kot je navedeno v zahtevah za delo v BIM okolju (Poglavje 5.1.4.)!

Projektna dokumentacija v elektronski obliki mora biti pregledno urejena in organizirana v mape in podmape, podobno kot v natisnjeni obliki. Imena vseh map, podmap in datotek morajo biti določena tako, da je iz imena le teh, mogoče jasno sklepati na njeno vsebino. Sestava ter označevanje map, podmap in datotek mora biti enotno za celotno projektno dokumentacijo, ki jo je dolžan izdelati izvajalec (v strukturi morajo biti predvideni tudi projekti, ki jih bodo izdelali drugi izvajalci).

Iz dokumentacije, ki bo predana naročniku, mora biti jasno razvidno, katera verzija dokumentacije je bila predana, zato mora imeti predana dokumentacija oz. posamezni načrt, ki je bil kasneje spremenjen ali dopolnjen, dodano oznako za spremembo (npr. za številko načrta ali lista oznako a,b,...). Hkrati mora projektant za celoten projekt in vsak posamezni načrt voditi evidenco predaje in sprememb in dopolnitev, kjer mora biti uvodoma jasno naveden vzrok za spremembo ali dopolnitev (zahteva recenzijske komisije, interna uskladitev projekta, zahteva revidenta, sprememba zakonodaje, zahteva soglasodajalcev/menjedajalcev, posebna zahteva naročnika,...). Izvajalec mora voditi evidenco sprememb in dopolnitev dokumentacije.

### **6.3.3. Izdelava in predaja dokumentacije v angleškem in italijanskem jeziku**

Za potrebe sodelovanja z mednarodnimi inštitucijami in sofinanciranje EU in drugih mednarodnih organizacij ter za potrebe javnih razpisov z omogočeno udeležbo tujih izvajalcev, naročnik potrebuje tudi dokumentacijo v angleškem jeziku. Zato mora izvajalec projektiranja pri izdelavi načrtovati in izvesti in ob koncu predaje posamezne ali celotne dokumentacije le-to predati tudi v angleškem jeziku kot samostojne dokumente (praviloma tekstualne datoteke) ali dvojezične dokumente (načrti, popisi...).

Dokumentacija v angleškem jeziku se praviloma preda v enakem številu izvodov kot dokumentacija v slovenskem jeziku. Pred pričetkom priprave dokumentacije za predajo se z naročnikom dogovori o dejanski potrebi in številu izvodov dokumentacije v angleškem jeziku.

Za potrebe čezmejnega postopka vplivov na okolje, mora izvajalec zagotoviti prevode dokumentacije v italijanski jezik. Predmet prevoda v italijanski jezik je celoten PVO z Dodatkom na varovana območja in najmanj zbirno tehnično poročilo ter vse predstavitev, ki bodo predmet postopka čezmejne presoje.

V stroških prevodov dokumentacije v italijanski jezik se pri ponudbeni ceni upošteva prevod 1000 strani (1500 znakov brez presledkov).

## **7. Roki za izvedbo nalog**

Predvideni rok za izvedbo predmeta naročila začne teči od uvedbe v delo, pri čemer so roki za posamezno pod fazo prikazani v nadaljevanju, pri čemer predstavlja Faza A izdelavo projektne

dokumentacije in pridobivanje gradbenega dovoljenja v integralnem postopku, kar ima status pripravljalnega dela, Faza B pa predstavlja aktivnosti projektanta v fazi izvedbe gradnje.

<b>FAZA A – Projektna in okoljska dokumentacija za izdajo gradbenega dovoljenja v integralnem postopku</b>
--

**A0: Izvedba geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskav;**

1. Prvi rezultati IG in HG kartiranja – **3 mesece po uvedbi v delo**
2. Dokončanje raziskovalnega vrtanja in geofizikalnih preiskav - **9 mesecev po uvedbi v delo**
3. Zaključek laboratorijskih preiskav po predpisanem programu - **10 mesecev po uvedbi v delo**
4. Priprava poročila o preiskavah temeljnih tal - **11 mesecev po uvedbi v delo**
5. Izdelava Geotehničnega načrta - **12 mesecev po uvedbi v delo**
6. Izdelava končnega poročila geotehničnega in hidrogeološkega monitoringa s predajo vseh podatkov meritev – **36 mesecev po uvedbi v delo**

V ponudbenem predračunu postavka A0-Rekapitulacija GGH in monitoring – so navedene posamezne lokacije meritev in ločeno izvajanje monitoringa. Zgornje aktivnosti od 1-5 je potrebno izvesti za vsako lokacijo meritev od 1-8 iz ponudbenega predračuna in so predmet navedene rekapitulacije A0. Monitoring pod postavko 6 se izvaja kontinuirano 36 mesecev.

Izvajalci v okviru geomehanskih raziskav morajo v času načrtovanja in v času trajanja pogodbe sodelovati s projektanti pri načrtovanju faze DGD in faze PZI.

**A1: Izdelava projektne dokumentacije (načrti, elaborati, študije) za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja v integralnem postopku (DGD) in sodelovanje v integralnem postopku pridobivanja gradbenega dovoljenja - 10 mesecev od uvedbe v delo do vloge za gradbeno dovoljenje, predvidoma 7 mesecev sodelovanja v integralnem postopku - oziroma do izdaje pravnomočnega integralnega gradbenega dovoljenja pri čemer mora projektant dopolniti in dokončati DGD po pridobljenih mnenjih/soglasjih pristojnih mnenjedajalcev/soglasodajalcev;**

V času načrtovanja DGD mora projektant vseskozi sodelovati s izvajalci okoljskega dela in v roku najkasneje 8 mesecev zagotoviti vse načrte elaborate in študije, ki so potrebni za celovito in kvalitetno izdelavo Poročila o vplivih projekta na okolje (PVO) ne glede na Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23) in njegove predpisane vsebine. Projektant mora po oddaji vloge za gradbeno dovoljenje uskladiti projekt z vsebinami soglasij/mnenj pristojnih mnenje/soglasodajalcev, uskladiti projekt skladno s pripombami revidenta/recenzenta, vseskozi aktivno sodelovati v postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja, sodelovati v javnih obravnavah in ustrezno uskladiti projektno dokumentacijo skladno z zahtevami na le-teh.

**A2: Izdelava Poročila o vplivih projekta na okolje (PVO) z Dodatkom za varovana območja vključujoč čezmejno presojo z vsemi predhodno potrebnimi izdelanimi dokumenti za uspešno izdelavo dokumenta PVO in izpeljavo postopka presoje v postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja - 10 mesecev od uvedbe v delo do vloge za gradbeno dovoljenje**

**oziroma 2 meseca po prejemu vseh načrtov, elaboratov, študij oziroma vsebin, ki so potrebne za izdelavo PVO, predvidoma 7 mesecev sodelovanja v integralnem postopku - oziroma do pravnomočnega integralnega gradbenega dovoljenja**

V času izdelave PVO mora izdelovalec vseskozi sodelovati z izvajalci projektne dokumentacije (PGD in PZI), v roku 1 meseca pripraviti problemsko karto ter v roku treh (3) mesecev izdelati ničelno stanje. Hkrati je dolžan uskladiti okoljski del z vsebinami in elaborati projekta in izdelati vse predpisane vsebine, ki so potrebne za celovito in kvalitetno izdelavo Poročila o vplivih na okolje. Aktivno mora sodelovati pri izpeljavi čezmejne presoje do uspešnega zaključka.

**A3: Izdelava PZI projektne dokumentacije v okolju BIM** (BIM 3D in ostala BIM dokumentacija – BIM izvedbeni plan, vhodni podatki za izdelavo 4D in 5D modela, predizmere in popisi del na osnovi BIM modela) za izgradnjo vzporednega levega tira železniške proge Divača-Koper - predvidoma **17 mesecev od uvedbe v delo**, oziroma do uspešno opravljene revizije/recenzije (pozitivno revizijsko/recenzijsko poročilo) in do potrditve projekta PZI s strani naročnika.

V času dokumentaciji PZI morajo biti upoštevane vse vsebine okoljskih zahtev, dopolnitve z zahtevami recenzentov upoštevajoč revizijsko poročilo, vse vsebine soglasij/mnenj pristojnih mnenjedajalcev/soglasodajalcev in dopolnitve skladne z zahtevami iz javnih obravnav. Vse vsebine morajo biti med seboj usklajene;

**A4: Pregled, posodobitev ter uskladitev tehničnih specifikacij za gradnjo**, ki so bile predmet dokumentacije desnega tira železniške proge Divača-Koper, z namenom morebitne optimizacije, zaradi sprememb zakonodaje in z uskladitvijo s projektom za izvedbo levega tira; **predviden zaključek del je do zaključka izdelave projekta za izvedbo;**

Navedena aktivnost se izvaja v okviru roka projekta za izvedbo, prva oddaja dopolnitev je 4 (štiri) mesece od uvedbe v delo, čistopis tehničnih specifikacij, potrjenih s strani pregledovalcev, je potrebno predati v roku najkasneje ob dokončanju projekta za izvedbo;

**A5: Izdelava vseh faz projektne dokumentacije za izvedbo vodovodne infrastrukture v trasi vzporednega levega tira; rok oddaje je do zaključka projekta PZI.**

Projektne dokumentacije se bo izvajala v kolikor bo Študija preveritve tehnične rešitve umestitve vodovodnih cevi v traso vzporednega levega tira pokazala tehnično izvedljivost.

**Sodelovanje pri postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja – predvidoma 7 mesece od vloge za gradbeno dovoljenje do pravnomočnosti.**

Sodelovati morajo vsi projektanti in izvajalci okoljskih dokumentov glede na obravnavano problematiko faze DGD, PZI in okoljskega dela (A1-A3 in A5);

#### **FAZA B – izvajanje del**

**B1: Projektantski nadzor** je ponudnik dolžan zagotavljati v času od uvedbe prvih izvajalcev gradbenih del, ki so predmet razpisanih PZI projektov, v delo, do uspešno zaključenega tehničnega pregleda. Pričetek gradbenih del je predviden v prvi polovici leta 2027. Predvideni



rok za tehnični pregled izvedenih del je 4 leta (štiri) po pričetku gradbenih del. Rok dokončanja vseh del je predvidoma konec leta 2030.

**B2: Dopolnitve BIM modela PZI na osnovi izvedenega stanja** (3D model in posodobitev vhodnih podatkov za izdelavo 4D in 5D modela glede na vnesena dopolnjevanja modela) - v času gradnje 3D. Pričetek gradbenih del je predviden v drugi polovici leta 2027. Predvideni rok za tehnični pregled izvedenih del je 4 leta (v četrtem letu) po pričetku gradbenih del. Rok dokončanja vseh del je predvidoma konec leta 2030.

**B3: Izdelava BIM modela faze PID s povezanimi dokumenti izvedenega stanja z gradniki (modela 3D, 4D, 5D in 6D)** – najkasneje 45 dni pred tehničnim pregledom del, ki so predmet izdelane PZI projektne dokumentacije oziroma najkasneje 45 dni pred končnim rokom za dokončanje vseh del.

**B4: Izdelava Enotnega načrta zaščite in reševanja** - najkasneje 45 dni pred tehničnim pregledom del, ki so predmet izdelane PZI projektne dokumentacije oziroma najkasneje 45 dni pred končnim rokom za dokončanje vseh del.

## 8. Ponudbena cena in plačilni pogoji

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

Ponudba naj v ceni posameznih vrst del vključuje tudi stroške:

- vodenja izdelave projektov, sodelovanje z naročnikom in inženirjem, sodelovanje pri recenzijah, verifikacijah in dopolnitve projektne dokumentacije po utemeljenih zahtevah recenzijske razprave in upravnih organov,
- sodelovanja z naročnikovim svetovalcem pri pripravi BIM modela;
- izdelave kopije izvlečkov iz projektne dokumentacije, ki služijo kot delovno gradivo na koordinacijah in drugih sestankih,
- vse materialne in transportne stroške vezane na izdelavo razpisanih del,
- vse stroške v zvezi s podizvajalci,
- redno udeležbo na operativnih sestankih v času izvajanja del,
- medsebojno sodelovanje vseh pogodbenih partnerjev v okviru tega javnega naročila,
- sodelovanje v vseh postopkih javnih obravnav ter sestankih vseh udeležencev, ki so potrebni za uspešno pridobitev gradbenega dovoljenja,
- stroške prevodov dokumentacije v italijanski jezik v povezavi s točko 6.3.3 tega dokumenta, pri čemer se pri ponudbeni ceni upošteva prevod 1000 strani (1500 znakov brez presledkov).

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

V ponudbeno ceno so vključeni vsi materialni stroški, povezani s predmetom naloge in ki niso posebej navedeni v projektni nalogi, kot tudi vse dnevnice in ostali stroški povezani z izvedbo naloge, prav tako vse ure koordinacij, sestankov, usklajevanj ipd.

Ponujena vrednost za izvedbo del, ki so predmet te projektne naloge, mora vsebovati tudi morebitne avtorske honorarje.

### **Nepredvidena dela – postavki Y1 in Y2 ponudbenega predračuna**

Skladno s ponudbenim predračunom sta kot nepredvidena dela predvideni postavki Y1 in Y2 pod pogoji, ki so navedeni v nadaljevanju.

#### **POSTAVKA Y1**

Na vrednost FAZE A – postavk A1-A5 in vrednost FAZE B je v postavki Y1 predvideno 5% nepredvidenih del in sicer iz spodaj navedenih razlogov:

- a) Zaradi sprememb morebitnega sprejema nove zakonodaje predvsem na področju okolja  
Pričakuje se sprejem dodatne okoljske zakonodaje (predvsem na področju voda in poplav ter na področju odpadkovne zakonodaje); vsa ta nova regulativa bo, glede na pričakovane vsebine zahtevala izdelavo dodatnih elaboratov, ki bodo za projekt levega tira obvezna, za katera pa v tem trenutku ni mogoče oceniti obveznih vsebin;
- b) Zaradi zahtev mnenje/soglasodajalcev/udeležencev v integralnem postopku pridobivanja GD  
Glede na integralni postopek pridobivanja gradbenega dovoljenja je pričakovano, da v času trajanja postopka ni mogoče predvideti, kakšna bo vsebina javnih obravnav; glede na morebitne nepričakovane zahteve udeležencev bo potrebno izdelati dodatno dokumentacijo ter bo mogoče upravičene zahteve v okviru nepredvidenih del projektno tudi obdelati.

Navedena nepredvidena dela se lahko obračunajo le na podlagi predhodno potrjenega obsega in vrednosti nepredvidenih del po urnih postavkah iz ponudbe iz postavke B1 ponudbenega predračuna (po urni postavki v primeru terenskega ogleda ali urni postavki projektantskega dela v pisarni), in sicer po naslednjem načinu izračuna:

Kader	Obračun po urni postavki B 1 iz ponudbenega predračuna
Vodja projekta	100% vrednosti urne postavke
Odgovorni projektant	80% vrednosti urne postavke
Odgovorni izdelovalec	80% vrednosti urne postavke
Strokovni sodelavec	60% vrednosti urne postavke

#### **POSTAVKA Y2**

Na vrednost postavke A0-GGH raziskave je v postavki Y2 predvideno 10% nepredvidenih del, in sicer iz spodaj navedenih razlogov:

- a) Morebitne dodatne GGH raziskave  
Glede na že znane geološke razmere na trasi desnega tira, ki se je izkazalo za izjemno problematično predvsem na Vinjanu in Glinščici, so v teh nepredvidenih delih upoštevane morebitne dodatne GGH raziskave, ki se bodo obračunavale skladno s postavkami ponudbenega predračuna za GGH pod postavko A0. Navedena nepredvidena dela se lahko obračunajo le na podlagi predhodno potrjenega obsega in vrednosti nepredvidenih del.

### **Način plačila po posameznih postavkah**

#### **FAZA A**

- A0:** **Izvedba geološko-geomehanskih in hidrogeoloških raziskav** – obračun se vrši po cenah na enoto iz ponudbenega predračuna po dejansko opravljenem delu za vsako posamezno lokacijo meritev ponudbenega predračuna od 1-8; plačilo se izvaja mesečno skladno z dinamiko izvajanja del po posameznih postavkah za vsako lokacijo od 1-5 postavke A0 navedene projektne naloge (poglavje 7); postavka 6 navedene projektne naloge (izvajanje monitoringa) iz poglavja 7 se obračunava mesečno po dejansko opravljenih aktivnostih; aktivnost je zaključena po oddaji končnega poročila in vseh meritev;
- A1:** **Izdelava DGD** – plačilo se izvaja v mesečnih situacijah skladno z dinamiko izvajanja del do oddaje vloge za izdajo integralnega gradbenega dovoljenja do 80% postavke A1 ponudbenega predračuna, po pridobitvi soglasij in mnenj mnenjedajalcev/soglasodajalcev se skladno z dinamiko del obračuna 15% vrednosti postavke A1, po izdaji gradbenega dovoljenja v postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja se, glede na opravljene aktivnosti, obračuna 2,5% postavke A1 skladno s ponudbenim predračunom in po pridobljenem pravnomočnem gradbenem dovoljenju 2,5% postavke A1.
- A2:** **Izdelava Poročila o vplivih projekta na okolje (PVO) in Dodatka na varovana območja, vključujoč čezmejno presojo** - plačilo se izvaja v mesečnih situacijah skladno z dinamiko izvajanja del do oddaje vloge za izdajo integralnega gradbenega dovoljenja v višini 80% pogodbene cene postavke A2 ponudbenega predračuna, preostalih 15% postavke A2 ponudbenega predračuna se obračuna skladno z dinamiko del, do izdaje integralnega gradbenega dovoljenja, po pridobljenem pravnomočnem gradbenem dovoljenjem 5% postavke A2.
- A3:** **Izdelava PZI projektne dokumentacije v okolju BIM** - plačilo se izvaja v mesečnih situacijah skladno z dinamiko izvajanja del do dokončanja projekta upoštevajoč uskladitev z okoljskim delom, upoštevajoč vse dopolnitve, ki izhajajo iz javnih obravnav, ter dopolnitve skladno s pripombami revidenta/recenzenta v višini 80% postavke A3 ponudbenega predračuna, 15% postavke A3 se obračuna po izdanem pozitivnem revidentskem/recenzentskem poročilu oziroma ob predaji končne verzije PZI projektne dokumentacije v BIM okolju s popravki in upoštevanimi pripombami revidentskega/recenzijskega poročila, 5% postavke A3 ponudbenega predračuna pa se obračuna po potrditvi projekta PZI s strani naročnika.
- A4:** **Pregled, posodobitev ter uskladitev tehničnih specifikacij za gradnjo** - plačilo se izvaja enako kot v točki A3.
- A5:** **Izdelava vseh potrebnih faz projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja in za izvedbo vodovodne infrastrukture v trasi vzporednega levega tira** - plačilo se izvaja enako kot v točki A3.

**Sodelovanje pri postopku pridobivanja integralnega gradbenega dovoljenja – najmanj 7 mesecev od vloge za gradbeno dovoljenje do pravnomočnosti** - plačilo iz postavk A1-DGD, A2-PVO in A3-PZI ter

A5 se izvaja skladno z dinamiko izvajanja del oziroma skladno s potekom integralnega postopka ter skladno s pogoji plačila del v točkah A1, A2 in A3 ter A5.

## FAZA B

- B1:** **Plačilo projektantskega nadzora se izvede** - mesečno, na podlagi dejansko opravljenega števila učinkovitih ur projektantskega nadzora evidentiranih v podpisnem režimskem dnevniku ali vpisanih v gradbeni dnevnik in upoštevanju ponudbene cene na enoto.
- B2:** **Dopolnitve BIM modela PZI na osnovi izvedenega stanja** - plačilo dopolnjevanja BIM modela PZI na osnovi izvedenega stanja in posodobitev vhodnih podatkov za izdelavo 3D, 4D in 5D modela glede na vnesena dopolnjevanja modela se izvaja mesečno, na podlagi ponudbene vrednosti iz ponudbenega predračuna izvajalca v postavki B2.
- B3:** **Izdelava BIM modela faze PID s povezanimi dokumenti izvedenega stanja z gradniki (modela 3D, 4D, 5D in 6D)** - plačilo dopolnjevanja BIM modela faze PID s povezanimi dokumenti izvedenega stanja se izvede v 100% vrednosti postavke B3 po predaji izdelanega BIM modela faze PID s povezanimi dokumenti izvedenega stanja in prevzemu del skladno z določbami pogodbe.
- B4:** **Izdelava Enotnega načrta zaščite in reševanja - plačilo izdelanega enotnega načrta zaščite in reševanja** se izvede v 100% vrednosti postavke B4 po predaji izdelanega enotnega načrta zaščite in reševanja in prevzemu del skladno z določbami pogodbe.

## 9. Priloge k projektni nalogi

V nadaljevanju so podane priloge s preglednico izdelane dokumentacije IDP v okviru priprave dopolnitev in spremembe DPN za gradnjo vzporednega levega tira ter podatki izdelane dokumentacije PZI ali PID dokumentacije za objekte in sisteme v gradnji (PZI) oziroma že izvedene objekte (PID) v času priprave te projektne naloge. V sklopu informacij o PZI projektni dokumentaciji so priložene tudi Tehnične specifikacije za gradnjo drugega tira Divača – Koper (desni tir).

Dodane so tudi povezave do javno dostopnih prilog DPN, Okoljskega poročila in Uredbo o DPN, ki podaja izhodišča za izdelavo dokumentacije.

Povezava: DPN in Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper:

[https://pis.eprstor.gov.si/pis-evt-web/pages/javni-del/prostorskiakti/prostorski\\_akt\\_podrobnosti.xhtml?postopekId=258252,](https://pis.eprstor.gov.si/pis-evt-web/pages/javni-del/prostorskiakti/prostorski_akt_podrobnosti.xhtml?postopekId=258252)

Izbrani izvajalec projektantskih storitev bo ob uvedbi v delo prejel elektronske zadnje verzije vseh izdelanih dokumentov projektne dokumentacije, s katerimi naročnik razpolaga in so potrebni za izdelavo dokumentacije po tej projektni nalogi ter predstavljajo izhodišče za izpolnitev zahtev.

Za predane dokumente ob uvedbi v delo se štejejo vse priloge, ki so sestavni del te projektne naloge in Projekti za izvedbo desnega tira (Sklop 1, Sklop 2 in Sklop 3) .

Pri predaji se upošteva pravice naročnika za predajo tretjim, s katerimi naročnik razpolaga.

Spisek te dokumentacije pripravi izbrani ponudnik in ga uskladi z naročnikom in konzultantom

Končni spisek predane dokumentacije po uvedbi v delo pripravi izbrani ponudnik in ga uskladi z naročnikom in konzultantom.

Dokumentacija IDZ oziroma vse strokovne podlage skladno s preglednico je v celoti Priloga tej projektni nalogi. Zaradi velikega obsega dokumentacije je ta dokumentacija dostopna preko portala naročnika.

Sama dokumentacija PZI in PID v celoti ni sestavni del projektne naloge, je pa del dokumentacije, ki podaja potrebne informacije za pripravo ponudbe in je dostopna preko portala naročnika ter kot taka prav tako sestavni del projektne naloge. V primeru potreb po objavi dodatne dokumentacije iz informacij o izdelani dokumentaciji v prilogah, bo naročnik na podlagi utemeljenih zahtev potencialnih ponudnikov, objavil tudi dodatno dokumentacijo, ki bo prav tako postala sestavni del projektne naloge.

## 9.1.Priloga 1 – Spisek izdelanih strokovnih podlag za fazo IDP

Izdelane strokovne podlage po preglednici so sestavni del Projektne naloge in v celoti dostopne preko portala naročnika.

Vsebine strokovnih podlag:

Rednik št.	Zap.št. načrta	Naziv načrta oz. elaborata in opis
1,2	2/01	Vodilni načrt - Trasa levega tira nove proge in tirne naprave
3	1/01	Ureditev portalov predora T36L
	1/02	Ureditev portalov predora T7L
	2/02	Predor T1L
4	2/03	Predor T1A
	2/04	Predor T2L z navezavo na galerijo Glinščica T1A-2
5,6	2/05	Predor T3-6L
7	2/06	Predor T7L
8	2/07	Predor T8L
	2/08	Most Glinščica
	2/09	Viadukt V1L (Gabrovica)
9	2/10	Viadukt V2L (Vinjan)
	2/11	Most na cesti T-7e
	2/12	Galerija T1L
	2/13	Galerija T1A-1
10	2/14	Galerija T1A-2
	2/15	Podporne in oporne konstrukcije
	2/16	Viadukt na cesti T-2b2
	2/17	Prepusti pod železniško progo
11	2/18	Načrt dostopne ceste T-2b2
	2/19	Načrt dostopne ceste T6T7
	2/20	Načrt dostopne ceste T-7e

	2/21	Načrt dostopne ceste T-3a2
12	2/22	Načrt dostopne ceste T-8aS
	2/23	Načrt dostopne ceste DP1S
	2/24	Načrt protihrupne zaščite
13	2/25	Načrt vodnogospodarskih ureditev
	2/26	Načrt vodovoda
	2/27	Načrt kanalizacije
	2/28	Načrti za ureditve in prilagoditve melioracijskih sistemov
14	2/29	Podporna konstrukcija pred viaduktom V2L
	2/30	Dodatne cestne ureditve skladne s stališči do pripomb
	2/31	Načrt železniškega nasipa med portaloma T3-Di ter T3-6L-Di
	2/32	Načrt komunalnih vodov
	2/33	Analiza statične kontrole stebrov VN daljnovodov
15	3/01	Električna vozna mreža
	3/02	Elektroenergetsko napajanje, varnostne inštalacije in ozemljitve predorov
	3/03	Preureditev križanj VN in SN vodov
16	3/04	Načrt varnostnega in komunikacijskega sistema, daljinski nadzor in upravljanje predorov
	3/05	Načrt novih in preureditve obstoječih TK naprav
	3/06	Načrt novih in preureditve obstoječih SV naprav
17	4/01	Načrt prezračevanja predora
	4/02	Načrt sistema požarne vode s hidranti
18	4/03	Načrt s področja požarne varnosti
	4/04	Načrt preureditev plinovodov
	10/01	Načrt krajinske arhitekture
19	E/01	Varnostni koncept predorov
	E/02	Analiza tveganja na vodovarstvena območja
	E/03	Ocena tveganja za požare
	E/04	Ocena tveganja za nesreče
20	E/05	Geološko geotehniške in hidrogeološke podlage
21,22	E/06	Povzetek hidrološko-hidravlične študije
23	E/07	Krasoslovna študija
	E/08	Elaborat načinov ravnanja z izkopnim materialom
	E/09	Elaborat gospodarjenja z gradbenimi odpadki
	E/10	Elaborat ureditve gradbišča s prikazom transportnih poti v času gradnje, s predvidenimi ukrepi
24	E/11	Elaborat vplivov gradnje predorov na površje
	E/12	Ocena obremenitve s hrupom za čas gradnje
	E/13	Ocena obremenitve s hrupom s predlogom dodatnih protihrupnih ukrepov
25	E/14	Elaborat vplivov elektromagnetnega sevanja
	E/15	Analiza morebitnega vpliva blodečih tokov železnice v območju viadukta Črni Kal
	E/16	Začasni ukrepi na železniški infrastrukturi zaradi gradnje pod prometom
	E/17	Elaborat podnebnih sprememb
26	E/18	Elaborat preveritev morebitnih čezmejnih vplivov
	E/19	Elaborat preveritev skladno z Analizo smernic (Občina Divača in druge preveritve)

	E/20	Skupni projektantski predračun
27	E/21	Geodetski načrt
28	E/22	Katastrski elaborat
29	E/23	Preveritev potrebe izvedbe izravnalnih ukrepov
	E/24	Analiza posegov na kmetijska zemljišča
	E/25	Dopolnitev Elaborata za izvajanje ukrepov za preprečevanje onesnaževanja območja Glinščice
	E/26	Ocena variant na stanje površinskih voda
	E/27	Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča
30	E/28	Analiza smernic DARS
	E/29	Ogljični odtis proge
	E/30	Dodatek za varovana območja (Appropriate Assessment) za presojo vplivov drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper : vpliv na varovana območja na italijanski strani – faza DLN SD2
	E/31	Ocena vpliva posega na podzemno vodo

Povezava do dokumentacije je na voljo tukaj:

<https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-1-strokovne-podlage-za-dpn.zip>

## 9.2.Priloga 2 – Izdelani PZI načrti za desni tir

Končni PZI načrti po katerih poteka gradnja drugega (desnega) tira Divača Koper so bili izdelani po sklopih. Spiski izdelane dokumentacije za Sklope 1, 2 in 3 (glavna gradbena dela in železniški in predorski sistemi) ter tudi 4 in 5 so podani v posebni preglednici, za sklope 1 do 3 pa razvidni tudi v vodilnih mapah posameznih sklopov. V prilogah so podani zgolj spiski načrtov iz faze izdelave PZI pred pričetkom izvajanja del, medtem ko načrtov PZI, ki so jih izdelali projektanti izvajalca del na osnovi elaboratov, niso podani v preglednici (načrti za GSM-R, SV .....).Obstoječe stanje izvedbe gradbenih, elektro in strojnih del je prikazano v strokovnih podlagah in po mnenju naročnika dodatne podrobnejše informacije iz načrtov PZI za potrebe priprave ponudbe za izdelavo zahtevane dokumentacije niso potrebni.

V prilogi so tako podani vodilni načrti faze PZI sklopov 1 do 3 ter dodatno še preglednica izdelanih načrtov:

- S1-02-01-Vodilni načrt sklopa 1 (Divača - Črni Kal)
- S2-02-01-Vodilni načrt sklopa 2 (Črni Kal – Koper)
- S3-02-01-Vodilni načrt sklopa 3 (železniški podsistemi)
- Spisek izdelanih načrtov Sklop 1 do 5

Povezava do dokumentacije je na voljo tukaj:

<https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-2-spisek-in-vodilni-nacrti-z-zbirnimi-tehnicnimi-porocili.zip>

### **9.3.Priloga 3 – PID načrti za viadukt Glinščica, Gabrovica in Vinjan**

Obstoječe stanje izvedbe gradbenih del za objekte za premostitev doline Glinščica je prikazano v strokovnih podlagah in po mnenju naročnika dodatne podrobnejše informacije iz načrtov PZI oziroma PID za potrebe priprave ponudbe in izdelavo zahtevane dokumentacije niso potrebni.

Obstoječe stanje izvedbe gradbenih del za viadukt Gabrovica je prikazano v strokovnih podlagah in po mnenju naročnika dodatne podrobnejše informacije iz načrtov PZI oziroma PID za potrebe priprave ponudbe in izdelavo zahtevane dokumentacije niso potrebni.

Obstoječe stanje izvedbe gradbenih del za viadukt Vinjan, prikazano v strokovnih podlagah, izdelanih pred oziroma med gradnjo desnega tira, ne prikazuje dejansko izvedenega stanja, zato je v prilogi objavljen del načrta PID, ki po mnenju naročnika podajajo zadostne dodatne podrobnejše informacije za potrebe priprave ponudbe in izdelavo zahtevane dokumentacije.

Povezava do dokumentacije je na voljo tukaj:

[https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-3-pid\\_vodilna-mapa\\_vinjan\\_izvlecek.pdf](https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-3-pid_vodilna-mapa_vinjan_izvlecek.pdf)

### **9.4.Priloga 4 – Spisek izdelanih načrtov za dostopne ceste**

Obstoječe stanje izvedbe gradbenih del je prikazano v strokovnih podlagah in po mnenju naročnika dodatne podrobnejše informacije iz načrtov PZI oziroma PID za potrebe priprave ponudbe in izdelavo zahtevane dokumentacije niso potrebni. V prilogi je tako podan tako le spisek izdelanih načrtov za gradnjo dostopnih cest v okviru projekta desnega tira.

Povezava do dokumentacije je na voljo tukaj:

<https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-4-spisek-izdelanih-nacrtov-za-dostopne-cest.pdf>

### **9.5.Priloga 5 – Študija – Postavitev sončnih elektrarn na trasi drugega tira Divača - Koper**

Študija je v celoti priloga k tej projektni nalogi.

Povezava do dokumentacije je na voljo tukaj:

[https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-5-se\\_studija\\_koncna.pdf](https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-5-se_studija_koncna.pdf)

### **9.6.Priloga 6 – Tehnične specifikacije drugega (desnega) tira**

V okviru izdelave PZI so bile s strani projektanta izdelane tudi tehnične specifikacije za gradnjo drugega tira Divača – Koper (desni tir), za katere se v sklopu te projektne naloge zahteva pregled, posodobitev



ter uskladitev z namenom upoštevanja sprememb zakonodaje, morebitne optimizacije in uskladitvijo s PZI levega tira.

Vsebina tehnične specifikacije drugega tira:

- TS\_DOC\_01Ureditev in stroški gradbišča
- TS\_DOC\_02Preddela in zemeljska dela
- TS\_DOC\_03Izkop in podpiranje predora
- TS\_DOC\_04Hidroizolacija, notranja obloga v predoru in portalne konstrukcije
- TS\_DOC\_05Spremljajoči objekti na trasi
- TS\_DOC\_06Tehnično opazovanje
- TS\_DOC\_07Zdravje in varnost pri delu ter zaščita okolja
- TS\_DOC\_08Posebni ukrepi pri gradnji predorov
- TS\_DOC\_09Elektro-strojna dela v predoru
- TS\_DOC\_10Tir, zgornji in spodnji ustroj ter električno vozno omrežje
- TS\_DOC\_11Železniške signalnovarnostne in telekomunikacijske naprave (SVTK)
- TS\_DOC\_12Delo v BIM okolju
- Tehnične specifikacije za izvedbo vidnih betonov

Povezava do dokumentacije je na voljo tukaj:

<https://drugitir.si/files/priloge/2-4-2025/priloga-6-tehnicne-specifikacije.zip>