

**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**1**

**NASLOVNA STRAN NAČRTA 3685\_9/7**

Vrsta načrta:

**9/7 Elaborat postopnega  
vključevanja v obratovanje**

Investitor:



**REPUBLIKA SLOVENIJA**  
Ministrstvo za infrastrukturo  
Direkcija RS za infrastrukturo  
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Projekt/Objekt:

**Nadgradnja medpostajnega odseka  
Ljubljana - Brezovica**

Vrsta projektne dokumentacije:

**IZVEDBENI NAČRT**

Za gradnjo:

**Vzdrževalna dela v javno korist**

Projektant:

**SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana

Odgovorni predstavnik projektanta:

**Edmund Škerbec,**  
univ. dipl. inž. grad.

Podpis:



Odgovorni projektant:

**Boris Brilly,**  
univ. dipl. inž. grad.  
G-2753

Podpis:

**BORIS BRILLY**  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-2753

Številka načrta:

**3685\_9/7**

Kraj in datum:

**Ljubljana, julij 2019**

dopolnjeno po reviziji:

**Ljubljana, november 2019**

Odgovorni vodja projekta:

**Boris Brilly,**  
univ. dipl. inž. grad.  
G-2753

Podpis:

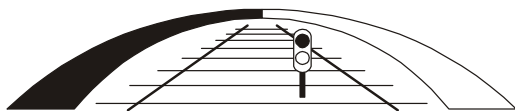
**BORIS BRILLY**  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-2753

**ZG50**

**0098**

**007.2121**

**S.1**



**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**

projektiranje, inženiring, svetovanje

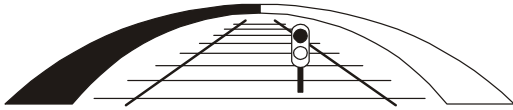
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana

tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

## **2 KAZALO VSEBINE NAČRTA 3685\_9/7**

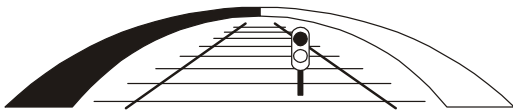
1	Naslovna stran	
2	Kazalo vsebine načrta	
3	Izjava izdelovalca izvedbenega načrta	
4	Tehnično poročilo	
	4.1 Tehnični opis	
	4.2 Tehnične priloge	

<b>ZG50</b>	<b>0098</b>	<b>007.2121</b>	<b>S.3.2</b>	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--



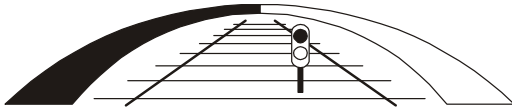
**4 TEHNIČNO POROČILO**

<b>ZG50</b>	<b>0098</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.1</b>	
-------------	-------------	-----------------	------------	--



#### 4.1 TEHNIČNI OPIS

<b>ZG50</b>	<b>0098</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.1.1</b>	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--



## **TEHNIČNI OPIS – - POSTOPNO VKLJUČEVANJE V OBRATOVANJE**

### **1.0 Splošno**

Nadgradnja proge se bo vršila na dvotirni (Ljubljana-Sežana-d.m.) elektrificirani progi št. 50 in sicer na odseku Ljubljana - Brezovica.

Na odseku proge Ljubljana - Brezovica (medpostajna razdalja je cca 7 km) se promet s prometno tehnološkega vidika odvija levostransko v blokovnem razmiku. Opremljen je z napravami za medpostajno odvisnost (MO) in obojestranski promet. Za vlake v smeri Sežana je levi tir redni tir, desni pa sosednji tir. Promet vlakov na tem odseku urejata progovni prometnik v CVP Postojna in prometnik postaje Ljubljana. Zahtevanje in dajanje dovoljenj se opravlja s privolitvijo na signalnovarnostni napravi.

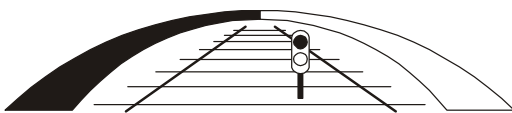
Obseg del, ki ga obravnava ta projekt v grobem obsega:

Nadgradnjo tirnih naprav s pripadajočimi SVTK napravami, sanacijo premostitvenih objektov in gradnjo novih objektov ter obnovo voznega voda z enosmernim sistemom napetosti 3000 V.

V tem elaboratu je obravnavano postopno vključevanje naprav in obnovljenih tirov.

Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje je izdelan na podlagi zahtev drugega odstavka 26. člena Pravilnika o postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih delih v javno korist na področju železniške infrastrukture (Uradni list RS št. 82/2006) in navedbe iz projektne naloge, ki se glasi:

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



## 2.0 Tehnični opis obstoječega stanja

Na medpostajnem odseku Ljubljana-Brezovica dolžine cca 7 km se nahaja postajališče Ljubljana Tivoli z izven nivojskim dostopom na oba bočna perona. V km 570+285 je zgrajen nov cestni podvoz pod progo. V neposredni bližini podvoza je zgrajeno novo postajališče Ljubljana Dolgi most, pri čemer podvoz pod progo služi tudi kot izven nivojski dostop na perona. Hitrost na progi L50 in D50 je 100 km/h. Promet je na obeh progah obojestranski. Na odseku so 3 zavarovani nivojski prehodi in sicer v km 568.93, 569.426 in 571.817.

Medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica je bil zadnjič obnovljen leta 1979 L50 in 1980 D50. Tira sta obnovljena s sistemom tirnic 60E1 na lesenih pragih in z SKL-2 pritrditvijo. Pri obnovi tirov se ni izvajalo sanacije spodnjega ustroja (vgradnja tamponskega sloja, geofilca, utrditve zemeljskih tal). Tir poteka večinoma v premi z dvema lokoma radija 5.000 m brez nadvišanja. Del odseka je v »S« krivini z radiji 500 do 625 m. Voznoredna hitrost na odseku je 100km/h. Prometna obremenitev za leto 2015 na L50 je znašala 13.9 milijonov bruto ton in na D50 je znašala 15.7 milijonov bruto ton. Na odseku so trije nivojski prehodi zavarovani z avtomatskimi polzapornicami v km 568+930, km 569+426 in v km 571+817.

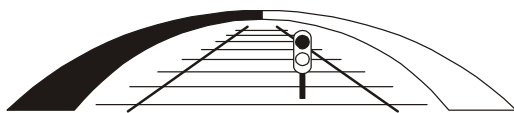
Tir je zvarjen v NZT. Obstoječa niveleta tirov na odseku poteka v naklonu, ki je povsod manjši od 5‰. Odvodnjavanje proge je urejeno z zemeljskimi jarki, ki so zaraščeni deloma pa z ocejanjem po terenu. Proga poteka večinoma v nasipu, kateri je zgrajen v času Avstro-Ogrske monarhije in je neustrezen za današnje hitrosti in obremenitve. Nasip je zgrajen iz glinastega materiala, planum ne prenese obremenitve zgornjega ustroja in zaradi tega prihaja do vdora tirne grede v planum, nastajanja blatnih vreč in zablatenja tirne grede. Zaradi tega je tir nestabilen, odvodnjavanje ne funkcioniira, strojne regulacije nimajo učinka.

Odsek predviden za obnovo je elektrificiran in opremljen s signalno varnostno ureditvijo.

Drogovi vozne mreže ne segajo v normalni profil tira (pod 2.20 m).

Obstoječa dovoljena vozna hitrost na odseku je 100 km/h.

Objekti na odseku predvidenem za obnovo so v dokaj zadovoljivem stanju.



### 3.0 Kratek tehnični opis projektiranega stanja

Zgornji in spodnji ustroj:

Predvidena je vgradnja tirnic 60 E1 zvarjenih v dolgi tirni trak na betonskih pragih pritrjenih z elastičnim pritrtilnim materialom v nagibu 40:1.

Pritrditev bo elastična tipa Pandrol. Pragi bodo novi, betonski, dolžine 2,60 m. Razmik med osmi sosednjih pragov bo 0,6 m, kar ustreza kategoriji proge D4.

Minimalna debelina tirne grede pod spodnjim robom praga bo 30 cm pod nižjo tirnico. Za zmanjševanje hrupa in zmanjševanje prekomernega drobljenja tolčenca bodo vgrajene podložne gume med tirnico in pragom ter na stiku med pragom in tirno gredo (minimalno 10mm).

Predvidena je vgradnja tirnic 60 E1 zvarjenih v dolgi tirni trak na betonskih pragih pritrjenih z elastičnim pritrtilnim materialom, vgradnja tampona, ureditev odvodnjavanja, sanacija novogradnja dveh objektov.

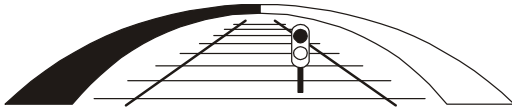
Upoštevajoč dolžino 1 km najkrajšega odseka z enako hitrostjo so na obravnavanih odsekih predvidene naslednje hitrosti klasičnih/lahkih vlakov ter v oklepaju hitrosti vlakov z nagibno tehniko.

odsek proge	od km	do km	hitrost
1	566+577	568+000	100/105 (125) km/h
2	568+000	573+527	160/160 (160) km/h

\*- hitrost tovornih vlakov na obeh odsekih je 100 km/h

### 4.0 Faznost izvedbe

Predvideni potek del je izbran na osnovi predpostavk, ki pa so odvisne tudi od niza drugih dejavnikov in zaradi tega lahko tudi drugačne kar posledično pomeni spremenjeni potek del. Torej, predlog terminskega plana, ki smo ga pripravili za potrebe te projektne dokumentacije je izdelan na podlagi podatkov, ki smo jih imeli na voljo in se nahaja v prilogah tega elaborata. Detajlni terminski plan izvedbe del bo izdelal izbran izvajalec v sodelovanju s prometno službo.



### **Glavne faze izvedbe:**

0. pripravljala dela,
1. obnova-nadgradnja levega tira od km 566+625 do km 573+527 (tirne naprave, sanacija in novogradnja mostov, prepustov, podvozov, vozne mreže, SVTK naprav, dogramoziranje, varjenje, sproščanje, regulacija tira, regulacije vozne mreže, signali...),
2. obnova-nadgradnja desnega tira od km 566+577 do km 573+570 (tirne naprave, sanacija in novogradnja mostov, prepustov, podvozov, vozne mreže, SVTK naprav, dogramoziranje, varjenje, sproščanje, regulacija tira, regulacije vozne mreže, signali...),
3. zaključna dela.

**Dela v glavnih fazah izvedbe se bo izvajalo ob popolni zapori prometa na posameznem tiru, promet pa se bo odvijal po sosednjem tiru v obe smeri.**

### ***Pripravljala dela***

V sklopu pripravljalnih del se izvede zakoličba in zavarovanje osi tira, mikrolokacija obstoječega podzemnega katastra, pripravijo se začasne deponije za novi material, dobavi material, uredijo gradbiščni prostori za potrebe izvajalca del in nadzornega inženirja.

Predlagamo, da se nadgradnja postaje Brezovica izvede pred začetkom del na odseku Ljubljana - Brezovica.

### ***1. faza izvedbe - Nadgradnja levega tira od km 566+625 do km 573+527***

#### **48 urna zapora desnega tira**

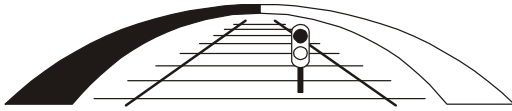
Pripravljala dela za gradnjo mostu čez Mali Graben.

#### **150 dni – popolna zapora prometa po levem tiru**

Dela v 1. fazi izvedbe se bodo izvajala ob popolni zapori prometa na levem tiru, promet pa se bo odvijal po sosednjem, desnem tiru, v obe smeri. Hitrost vlakov ob gradbišču bo omejena (glede na dinamiko izvedbe se lokacija spreminja) na 50 km/h, na najbolj »kritičnih« odsekih pa na 30 km/h. Odseki s počasno vožnjo bodo glede na dinamiko izvedbe, lokacijo in podobno določeni operativno.

- **Zamenjava zgornjega ustroja varjenje tira v NZT, sproščanje in regulacija tira**  
Pobiranje predhodno potrganih obstoječih tirnic in njih odvoz v deponijo (SILAD), zamenjava tampona, nasutje gramozne grede in polaganje tira, fina regulacija tirov, kretnic, vozne mreže, profiliranje grede iz tolčenca, alumotermitsko varjenje tirnic, sproščanje v NZT, vgraditev naprav proti potovanju tirnic, smerna in višinska regulacija tira z dogramoziranjem, vgradnja mazalnih naprav
- **Zaključna dela**  
Vgraditev HM kamnov, padokazov, oznak za glavne točke krivin, os in niveleto tira, oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, ureditev okolice SVTK naprav in končna ureditev okolice, ...





## **2. faza izvedbe - Nadgradnja desnega tira od km 566+577 do km 573+570**

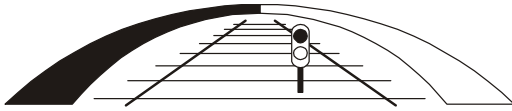
### **150 dni – popolna zapora prometa po desnem tiru**

Dela v 2. fazi izvedbe se bodo izvajala ob popolni zapori prometa na desnem tiru, promet pa se bo odvijal po sosednjem, levem tiru, v obe smeri. Hitrost vlakov ob gradbišču bo omejena (glede na dinamiko izvedbe se lokacija spreminja) na 50 km/h, na najbolj »kritičnih« odsekih pa na 30 km/h. Odseki s počasno vožnjo bodo glede na dinamiko izvedbe, lokacijo in podobno določeni operativno.

- **Zamenjava zgornjega ustroja, varjenje tira v NZT, sproščanje in regulacija tira**  
Pobiranje predhodno potrganih obstoječih tirnic in njih odvoz v deponijo (SILAD), zamenjava tampona, nasutje gramozne grede in polaganje tira, fina regulacija tirov, kretnic, vozne mreže, profiliranje grede iz tolčenca, alumotermitsko varjenje tirnic, sproščanje v NZT, vgraditev naprav proti potovanju tirnic, smerna in višinska regulacija tira z dogramoziranjem, vgradnja mazalnih naprav
- **Zaključna dela**  
Vgraditev HM kamnov, padokazov, oznak za glavne točke krivin, os in niveleto tira, oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, ureditev okolice SVTK naprav in končna ureditev okolice, ...

V terminskem planu so uporabljeni naslednji termini za posamezen sklop del:

1. Pripravljalna dela  
Priprava mehanizacije, dobava materiala, skladiščenje materiala potrebnega za izvedbo,  
Obnova zakoličbe, zavarovanje zakoličenih točk na fiksne točke ob progi, ter zavarovanje osi projektiranega tira na te točke
2. Razklad dolgih tirnic ob progi  
Nove tirnice se na gradbišče dostavlja z vlakom in razloži v tir v stalni zapori tira.
3. Zaščita komunalnih vodov  
Zakoličba in označitev komunalnih vodov
4. Demontaža tira  
demontaža tira z odvozom tirnic in pragov
5. Demontaža VM in drogov  
Odstranitev VM in drogov ter odvoz na deponijo
6. Varovanje tirne grede z zagatnico  
Varovanje izkopa oziroma tira po katerem poteka promet v tej fazi
7. Izkop tirne grede in planuma  
strojni izkop tirne grede in planuma z odmetom desno oz. levo proge ali takojšnjim nakladom in odvozom v stalno deponijo
8. Rušitve  
Rušenje objektov na zaprtem tiru in ob njem
9. Vgraditev tampona in geotekstila  
Tamponski material se dostavi po železnici z vagoni prekucniki in kipa ob progo oziroma s kamioni na začasne deponije ob progi. Vgrajevanje tamponskega sloja deb. 40 oz. 50 cm



#### 10. Odvodnjavanje

Izkop za drenažno ponikovalne jarke, polaganje betonskih kanalet, zasipanje drenaž s čistim gramoznim materialom – filter, čiščenje obstoječih odvodnih jarkov

#### 11. Izdelava objektov na levem tiru in desnem tiru

Gradnja novega mostu in prepusta

#### 12. Sanacija obstoječih prepustov

Sanacija in ureditev prepustov, mostov in podvozov

#### 13. Polaganje tira

polaganje tira na betonskih pragih in začasno stikovanje le-tega. Nove betonske prage se po železnici dostavi do sosednjih postaj posameznega odseka.

#### 14. Zagramoziranje in regulacije

zagramoziranje, regulacije, sproščanje in varjenje tira na predhodnem odseku, regulacija tira za 30 km/h

#### 15. Smerna regulacija novega na obstoječ tir

#### 16. Varjenje v NZT in sproščanje

#### 17. Obnova drogov in VM Ljubljana - Brezovica

Ureditev vozne mreže, sider in stebrov vozne mreže, zamenjava opreme VM, regulacija vozne mreže na celotnem odseku proge

#### 18. SV in TK naprave, komunalni vodi

Zaščita obstoječih kablov in ostalih vodov, prestavitve in poglobitve kablov, začasno zavarovanje, demontaža in ponovna montaža števecv osi, redundantni optični kabel, posodobitev zavarovanja nivojskih prehodov, ...

#### 19. Gradnja PHO

Vgradnja temeljev in postavitvev PHO

#### 20. Nivojski prehodi

Ureditev nivojskih prehodov

#### 21. Nadgradnja ENP Vič

#### 22. Zaključna dela

Vgraditev HM kamnov, padokazov, oznak za glavne točke krivin, os in niveleto tira, oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, ureditev okolice SVTK naprav in končna ureditev okolice, ...

#### 23. 48 urna zapora tira

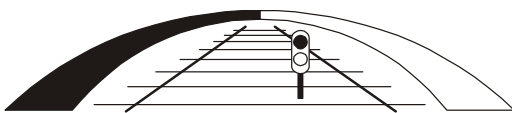
#### 24. Počasna vožnja

### 5.0 Progovni SVTK kabli

#### **Predviden potek nadgradnje medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica**

Predvidoma bo najprej nadgrajen levi tir, nato desni. Nadgradnja je predvidena ob popolni zapori posameznega tira, na drugem tiru pa bo potekal železniški promet.

Kjer bo tir v nadgradnji še/že delno položeni, bo možna le vožnja delovnih/gradbiščnih vlakov za dovoz materiala (brez zavarovanja z SVTK napravami).



Prestavitev kablov je projektirana tako, da ne bo ovirala ostalih napeljav in naprav na območju predmetnega objekta ob upoštevanju ekonomike, estetskega izgleda in možnosti izvedbe.

Pred začetkom predvidenih gradbenih del pri nadgradnji odseka proge je potrebno vse SVTK vode na levi in na desni strani proge ter v medtirju elektronsko locirati in zakoličiti oziroma označiti na celotnem obravnavanem območju med ž. km 566+520 in km 573+710! To izvede Služba za EE in SVTK, Pisarna SVTK Postojna (delno SVTK Ljubljana) po naročilu izvajalca.

Na odsekih, kjer so kabli položeni v bližini predvidene gradnje direktno v zemljo, je potrebno vsa gradbena dela izvajati ročno. Vsa dela je potrebno izvajati pod nadzorstvom Pisanre SVTK.

Vsi kabli (razen predhodno opuščeni) so v delovnem obratovanju, zato bo potrebno prestavitve/preključitve vodov in naprav opraviti tako, da bo delovanje SV in TK naprav čim manj moteno. Vsa dela na prekinitvah kablov bo potrebno opraviti v času najmanjšega prometa (npr. v soboto, nedeljo ali ob praznikih ter v nočnem času) oziroma ob zapori proge ali posameznega tira.

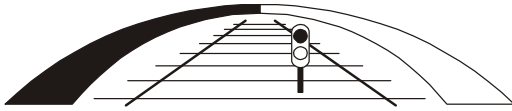
Za vsako fazo del se mora izvajalec dogovoriti z upravljavcem SVTK naprav Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. o času izvajanja del.

Vsa dela za začasno (vmesno) in deloma končno prestavitev in zaščito SV in TK kablov in naprav je potrebno opraviti pred drugimi gradbenimi deli pri predvideni nadgradnji tirov in ostalih objektov oziroma skladno z opisanimi fazami v nadaljevanju.

Pomožnih poti preko SVTK vodov v času gradnje zaradi dovozov na gradbišče ne predvidimo. V kolikor se pomožnim potem preko vodov (kablov, cevi, korit) pri gradnji ne bo mogoče izogniti, je potrebno na teh mestih vode zaščititi. Začasno zaščito vodov lahko izvedemo s položitvijo desk (plohov) na teren nad vodi ali z izkopom kablov/cevi, zaščito izkopanih kablov z dodatnimi PVC ali PE cevmi  $\phi$  110 mm ali  $\phi$  125 mm in obbetoniranjem cevi oziroma na drug ustrezen način. Predvidevamo, da bodo ponekod preko nove trase SVTK vodov potekale tudi pomožne poti pri gradnji, zato na teh mestih vse položene cevi za zaščito obbetoniramo.

Ker iz obstoječe dokumentacije ni razvidno točno stanje kablov, je potrebno pred začetkom gradbenih del izvesti ročni prečni prekop kabelskih tras na več mestih v dolžini 2 m zaradi ugotovitev dejanskega stanja. Ker je obstoječa dokumentacija pomanjkljiva tudi glede števila in namena ter zaključitve posameznih kablov, je potrebno pred začetkom gradbenih del ugotoviti dejansko stanje.

Ker so starejša obstoječa prečkanja SVTK vodov (PK, OK1) pod progo večinoma preplitva (točnih podatkov o obstoječem stanju ni), kable oziroma cevi poglobimo že pred začetkom drugih gradbenih del. Kabli na teh mestih predvidoma ne bodo prekratki (poglobitev izvedemo na večji dolžini). Predvideli smo minimalno globino 1,5 m pod GRP.



Vse obstoječe kable, ki potekajo na območju predvidenega tira in se ne prestavljajo, je potrebno pred začetkom gradbenih del izkopati, po potrebi poglobiti in/ali zaščititi s cevmi ter nato cevi obbetonirati.

### **Zapora proge oziroma tirov**

Zaradi prestavitve in zaščite obstoječih SVTK naprav, ne bo potrebna zapora proge oziroma tira. Zapora proge/tira je predvidena zaradi drugih gradbenih del, kar je upoštevano v drugih načrtih/elaboratih.

### **Prekinitev delovanja SVTK vodov in naprav**

Za obravnavani odsek proge zaradičasne odstranitve, prestavitve in zaščite nekaterih SVTK vodov in naprav predvidevamo večkratno prekinitev delovanja lokalnih kablov, kakor tudi izključitev lokalnih SVTK naprav.

Ob prekinitvi optičnega kabla OK2 bo morda moteno delovanje sistema GSM-R. Ker je optični kabel OK2 povezan v obroč preko drugega optičnega kabla (OK1), bo sistem GSM-R predvidoma lahko nemoteno deloval tudi med prekinitvijo kabla.

V kolikor bi prišlo do poškodb kablov, moramo napako takoj prijaviti pristojnim službam. Ker vsaka napaka na SVTK kablilih pomeni okrnjen, če ne celo prekinjen promet na tem odseku proge, moramo takoj pričeti z odpravo napake.

Vloge za izdajo brzojavk, obvestil o izključitvah in vključitvah SV in TK naprav je potrebno poslati na naslov Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring, Trg Osvobodilne fronte 6, 1000 Ljubljana. Izvajalec mora vsaj 15 dni pred predvidenimi prekinitvami kablov podati pisno zahtevo Pisarni SVTK Postojna, katera izdelava vlogo za Službo za načrtovanje, tehnologijo in inženiring za izdajo brzojavk, obvestil o izključitvah in vključitvah SV in TK naprav.

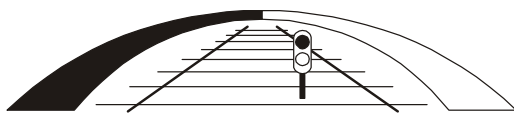
Vsa dela in postopke pri prekinitvah delovanja SV in TK naprav je potrebno izvesti v skladu s priročnikom Slovenskih železnic »Priročnik 002.62 za načrtovanje, odobritev in izvajanje zapore proge ali tira ter izključitev EE, SV in TK naprav« (velja od 1.8.2018).

Sistem ETCS bo za čas nadgradnje odseka proge v celoti izključen.

Izdelava posamezne spojke in zaključitev na kablju ne sme trajati več kot 2 uri (za progovni kabel do 4 ure). Ker je potrebno po vsakem posegu v kabel opraviti tudi meritve ter po meritvah izvesti ponovno vključitev SVTK naprav, vključno s preizkušanjem, je potrebno zagotoviti najmanj 8 urno prekinitev.

Ob posamezni izdelavi spojke na kablilih ne bodo delovale vse SVTK naprave, zato ta dela opravimo, ko na progi ni železniškega prometa oziroma je ta najmanjši.

Ob prekinitvi progovnega TK kabla ne bo delovala medpostajna odvisnost Ljubljana – Brezovica, kar bo povzročilo dodatno zasedbo delovnega mesta prometnika na postaji Brezovica oziroma dodatne stroške Službe za vodenje prometa, kar smo upoštevali v popisu del.



Ob prekinitvi lokalnega TK kabla med nivojskimi prehodi in postajo Brezovica ne bo delovalo javljanje nivojskih prehodov, kar bo povzročilo zasedbo (enega ali več NPr – odvisno od lokacije prekinitve) NPr 568.9, NPr 569.4 in NPr 571.8 s čuvajem nivojskega prehoda.

Pri izklopu SV in TK naprav in kablov na progovnem odseku Ljubljana – Brezovica je potrebna zasedba železniške postaje Brezovica s prometnikom.

## 6.0 Zaključek

### **Delni tehnični pregledi**

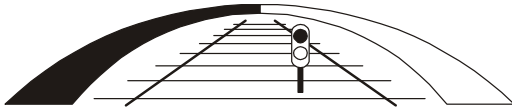
Delni tehnični pregledi po terminskem planu, glede na faze izvedbe:

**Predlagamo da se pred pričetkom del na medpostajnem odseku Ljubljana – Brezovica izvede dela na nadgradnji postaje Brezovica. Medpostajna odvisnost, ki bo omogočala vožnjo vlakov v obe smeri po obeh tirih dvotirne proge pa je že zagotovljena z možnostjo obojestranske vožnje.**

Faza	Opis	Trajanje - zapore	Delni tehnični pregled
0.faza	pripravljalna dela (SVTK naprave, ...)		<b>ni potreben</b>
	Priprava objekta čez Mali Graben	48 ur	
1.faza	nadgradnja levega tira (tirne naprave, sanacija mostov, prepustov, novi objekti, vozna mreža, SVTK naprave,...) zaključek faze (regulacije tira, sproščanje, varjenje, dogramoziranje, regulacije vozne mreže, signali, ...)	150 dni – stalna	<b>potreben</b>
1.	vožnje vlakov po desnem tiru v obe smeri		
2.faza	nadgradnja desnega tira (tirne naprave, sanacija mostov, prepustov, novi objekti, vozna mreža, SVTK naprave,...) zaključek faze (regulacije tira, sproščanje, varjenje, dogramoziranje, regulacije vozne mreže, signali, ...)	150 dni – stalna	<b>potreben</b>
2.	vožnje vlakov po levem tiru v obe smeri		

### **Tehnični pregled in poskusno obratovanje**

Po uspešno izvedenih delih in delnih tehničnih pregledih, izvedemo končni tehnični pregled. Pri končnem tehničnem pregledu sodelujejo strokovnjaki iz področja železniških naprav, kateri so sodelovali tudi pri delnih pregledih. Pri delu si pomagamo z zapisniki delnih pregledov. Po uspešno izvedenem tehničnem pregledu, se naprave, ki so predmet tega projekta, lahko vključijo v končno obratovanje v smislu: Pravilnika o pogojih in



postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS št. 82/2006).

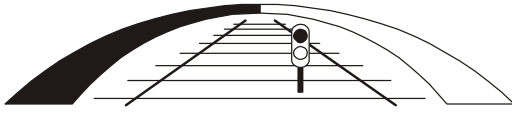
### **Nadzor**

Ob gradnji na progovnem odseku je potreben stalen projektantski nadzor in nadzor nadzornega organa inženirja. Vsa dela se smejo izvajati samo pod nadzorstvom službe za EE in SVTK Ljubljana in Postojna ter Službe za Gradbeno dejavnost. Prav tako vsa soglasja za prekinitve na obstoječih SV in TK napravah izdaja " SŽ – Infrastruktura d.o.o., Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring " na osnovi pisne vloge izvajalca del. V kolikor bi prišlo do poškodb kablov ali naprav, moramo vse spremembe javiti pristojnim službam, odgovornim za nemoten in varen potek prometa!

Ljubljana, oktober 2019

Izdelal:

Boris Brilly, u.d.i.g.



## 4.2 TEHNIČNE PRILOGE

<b>ZG50</b>	<b>0098</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.1.3</b>	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

### TERMINSKI PLAN ZA OBNOVO - Levega tira Ljubljana - Brezovica

Št.	Opis dejavnosti	Koledarski meseci				
		1	2	3	4	5
	Zapora tira	Stalna zapora - levi tir				
1	Pripravljalna dela					
2	Razklad dolgih tirnic na progi	■				
3	Zaščita komunalnih vodov	■				
4	Demontaža tira		■	■		
5	Demontaža VM in drogov	■	■			
6	Varovanje tirne grede tira z zagatnico	■	■			
7	Izkop tirne grede in planuma		■	■	■	■
8	Rušitve		■	■	■	
9	Vgraditev tampona in geotekstila		■	■	■	■
10	Odvodnjavanje		■	■	■	■
11	Novogradnja objektov		■	■	■	■
12	Sanacija obst. objektov		■	■	■	■
13	Polaganje tira			■	■	■
14	Zagramoziranje in regulacije					■
15	Smerna reg. novega na obstoječ tir					■
16	Varjenje in sproščanje tira v NZT					■
17	Obnova in vgradnja drogov in VM		■	■	■	■
18	Ureditev SVTK naprav	■	■	■	■	■
19	Gradnja PHO		■	■	■	■
20	Nivojski prehodi		■	■	■	■
21	Nadgradnja ENP Vič		■	■	■	■
22	Zaključna dela					■
23	Zapora desnega tira - 48 ur	■				
24	Počasna vožnja po desnem tiru (30 km/h)	■	■	■	■	■

\* po končanih delih in do končnega pregleda je hitrost na obeh tirih 50 km/h



### TERMINSKI PLAN ZA OBNOVO - Desnega tira Ljubljana - Brezovica

Št.	Opis dejavnosti	Koledarski meseci				
		1	2	3	4	5
	Zapora tira	Stalna zapora - desni tir				
1	Prilagodljiva dela	→				
2	Razklad dolgih tirnic na progi	-				
3	Zaščita komunalnih vodov	█				
4	Demontaža tira	█				
5	Demontaža VM in drogov	█				
6	Varovanje tirne grede tira z zagatnico	█				
7	Izkop tirne grede in planuma	█				
8	Rušitve	█				
9	Vgraditev tampona in geotekstila	█				
10	Odvodnjavanje	█				
11	Novogradnja objektov	█				
12	Sanacija obst. objektov	█				
13	Polaganje tira	█				
14	Zagramoziranje in regulacije	█				
15	Smerna reg. novega na obstoječ tir	█				
16	Varjenje in sproščanje tira v NZT	█				
17	Obnova in vgradnja drogov in VM	█				
18	Ureditev SVTK naprav	█				
19	Gradnja PHO	█				
20	Nivojski prehodi	█				
21	Nadgradnja ENP Vič	█				
22	Zaključna dela	█				
24	Počasna vožnja po desnem tiru (30 km/h)	█				

\* po končanih delih in do končnega pregleda je hitrost na obeh tirih 50 km/h