IRGO Consulting d.o.o.

11/1 ELABORAT TEHNOLOGIJE PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL

Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940

Investitor	Slovenske železnice Infrastruktura d.o.o. Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana
Številka projekta	3024682
Vrsta dokumentacije Za gradnjo	IZN Vzdrževalna dela v javno korist
Številka načrta	3783_11/1
Številka zvezka	1/1
Vsebina izdelave	S Splošni del T Tehnični del
Datum izdelave	avgust 2024

S.1 Osnovni podatki o načrtu

Naziv projekta:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**
Investitor:	**Slovenske železnice Infrastruktura d.o.o. Kolodvorska ulica 11 1000 Ljubljana**
Objekt:	**Oporni zid**
Vrsta projektne dokumentacije: Za gradnjo:	**IZN** **Vzdrževalna dela v javno korist**
Številka projekta:	**3024682**
Številka načrta:	**3783_11/1**
Projektant:	**SŽ- Projektivno podjetje Ljubljana d.d. Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana**
Odgovorna oseba projektanta:	**Edmund Škerbec, univ.dipl. inž. grad. IZS G-1824**
Vodja projektiranja:	**Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2878**
Namestnik vodje projekta:	**Elvir Muhić, mag.inž.geotehol.&dipl.inž.grad. IZS G-3568**
Datum izdelave:	**AVGUST 2024**

SAŠA GALUF
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2878

ELVIR MUHIĆ
dipl.inž.grad.
IZS G-3568

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
ZG1000		007.2121	S.1	

PRILOGA 1C:

NASLOVNA STRAN ELABORATA V IZN

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. – Dobova Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**
kratek opis gradnje	**Rušenje obstoječega zidu, gradnja novega, varovanje obstoječih temeljev in drogov vozne mreže ....**
VRSTE GRADNJE	**VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST**
(označiti ustrezno vrsto gradnje)	☐ **OBNOVA**
	☒ **NADGRADNJA**
	☐ **GRADNJA**
	☐ **ODSTRANITEV**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrste dokumentacije	**Izvedbeni načrt – IZN**
številka projekta	**3024682**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**11 Drugi načrti v skladu s predpisi in elaborati**
naziv načrta	**11/1 Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del**
številka načrta	**3783_11/1**
datum izdelave	**junij 2024**
datum spremembe	**_**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje**
naslov	**Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Edmund Škerbec, univ. dipl. inž. grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d. LJUBLJANA
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Alen Lacijan, univ.dipl.inž.tehnol.prom.**
identifikacijska številka	**IZS P-0021**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	ALEN LACIJAN univ.dipl.inž.tehnol.prom. IZS PI P-0021

SNUJEMO ŽELEZNICE | SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, Slovenija
+386 1 300 7600, uprava@sz-pp.si, sz-pp.si

PROJEKTIVNO PODJETJE Ljubljana

1 KAZALO VSEBINE ELABORATA št. 3783_11/1

ZVEZEK 1 / 1

	Priloga 1C: naslovna stran IZN-a	
1	Kazalo vsebine načrta	S.3.2
2	Tehnično poročilo	T.1
	2.1 Tehnični opis	T.1.1

SNUJEMO ŽELEZNICE | SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, Slovenija
+386 1 300 7600, uprava@sz-pp.si, sz-pp.si

PROJEKTIVNO PODJETJE Ljubljana

2 TEHNIČNO POROČILO

ZG1000.		007. 0305.	T.1	

SNUJEMO ŽELEZNICE | SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, Slovenija
+386 1 300 7600, uprava@sz-pp.si, sz-pp.si

PROJEKTIVNO PODJETJE Ljubljana

2.1 TEHNIČNI OPIS

ZG1000.		007. 0305.	T.1.1	

sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01/ 300 76 00, spletni naslov: http://www.sz-pp.si

Projekt:

ŠT. PROJEKTA: 3783
SANACIJA OPORNEGA ZIDU OB GLAVNI ŽELEZNIŠKI PROGI ŠT. 10 D.M. DOBOVA - LJUBLJANA V KM 554+890 DO KM 554+940

Elaborat:

11/1 ELABORAT TEHNOLOGIJE ŽELEZNIŠKEGA PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL

0 SPLOŠNO

Ob glavni železniški progi 10 d.m. – Dobova – Ljubljana, v bližini naselja Podgrad, se med km 554+890 do km 554+940 na levi strani proge nahaja oporni zid. Ker je zid dotrajan in deformiran (v dolžini cca 40 – 45 m), obstaja možnost porušitve na območje železniške proge, kar lahko povzroči zasutje proge in s tem prekinitev železniškega prometa, zato je treba zid čim prej sanirati. Ta elaborat obravnava omejitve v železniškem prometu, ki bodo zaradi tega nastale.

1 SPLOŠNI PODATKI O PROGI D.M. – DOBOVA - LJUBLJANA

Promet na odseku Zidani Most - Ljubljana je levostranski. Zavorna razdalja je 1.000 m.

Proga je opremljena z napravami avtomatskega progovnega bloka (APB sistema Iskra Lorenz SBL–5), z elektronskimi števci osi (ŠO), avtostop napravami (AS) sistema Soll160, radiodispečerskim sporazumevanjem ter alarmnimi napravami za javljanje plazov. Železniška proga dm. - Dobova-Ljubljana je opremljena tudi s sistemoma GSM-R in ETCS.

Ostali podatki se nahajajo v Tabeli 1 v nadaljevanju.

Tabela 1 Pregled tehničnih podatkov za progovni odsek Zidani Most - Ljubljana

1	2	3a	3b	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ODSEK PROGE	ŠTEVILO TIROV	OZNAKA KM		RAZDALJA MED ODSEKI	ZAVORNA RAZDALJA V METRIH	SIGNALNO VARNOSTNE NAPRAVE	VRSTA TK POVEZAV	SISTEM VLEKE	OSNA OBREMENITEV	USPOSOBLJENOST ZA OPRTNI SISTEM "A"	ZMOGLJIVOST PROG	
		OD	DO								PREPUSTNA MOČ (VLAKOV V 24 URAH)	IZKORIŠČENOST PREPUSTNE MOČI (%)
PROGA 10 d.m. – DOBOVA – LJUBLJANA ODSEK ZIDANI MOST - LJUBLJANA												
Zidani Most - Hrastnik	2	502,1	509,8	7,8	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da		
Hrastnik - Trbovlje	2	509,8	514,6	4,8	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da		
Trbovlje – Zagorje	2	514,6	519,1	4,5	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da		
Zagorje - Sava	2	519,1	527,8	8,7	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da	300	55
Sava – Litija	2	527,8	534,6	6,8	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da		
Litija - Kresnice	2	534,6	541,9	7,3	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da		
Kresnice - Laze	2	541,9	551,0	9,1	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da		
Laze - Ljubljana Zalog	2	551,0	557,8	6,8	1000	APB	digitalne	3 kV	D 3	da	300	55
Ljubljana Zalog - Ljubljana	2	557,8	565,9	8,1	1000	APB, OP	digitalne	3 kV	D 3	da		

Vir: Program omrežja 2024.

2 PREGLED NAČRTOVANIH DEL V OKVIRU OBRAVNAVANIH DEL IN FAZNOST IZVAJANJA DEL

V Tabeli 2 v nadaljevanju se nahaja opis potrebnih del v okviru obnove obravnavanega zidu in pregled faznosti teh del.

Tabela 2 Opis potrebnih del in faznost izvajanja teh del

Faza	Opis	Trajanje faz in zapore	Fazni tehnični pregled
0. faza	pripravljalna dela, dostava materiala, organizacija zapore...	3 dni – Ni zapor	Ne
1-8.faza	Izklop napajanja rednega tira na celem odseku odprte proge, varovanje temeljev in drogov vozne mreže, rušitev obstoječega zidu po kampadah in gradnja novega zidu.	64 dni - Zapora rednega tira in počasna vožnja po desnem tiru	Da
9.faza	Zaključna dela, urejanje gradbišča...	2 dni - Zapora rednega tira in počasna vožnja po desnem tiru	Da - končni

Vir: Tehnični opis izvedbe del v okviru tega projekta.

3 POVZETEK POTREBNIH ZAPOR IN DRUGIH OMEJITEV V PROMETU V ČASU IZVAJANJA DEL

V času izvajanja del bodo potrebne naslednje omejitve v prometu:

- 64-dnevna zapora rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog;
- 64-dnevna počasna vožnja 30 km/h na dolžini 500 m odseka Laze – Ljubljana Zalog na sosednjem tiru;
- 2-dnevna vikend zapora rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog;
- 2-dnevna počasna vožnja 30 km/h na dolžini 500 m odseka Laze – Ljubljana Zalog na sosednjem tiru;

4 STATISTIČNI VHODNI PODATKI O PROMETU VLAKOV NA OBRAVNAVANEM ODSEKU

V nadaljevanju elaborata so navedeni podatki o prometu vlakov na odseku Laze – Ljubljana Zalog od leta 2016 do leta 2023. Leti 2020 in 2021 sta bili zaradi vplivov pandemije COVID-19 izpuščeni iz vrednotenj.

Tabela 3 Povprečno dnevno število tovornih vlakov na odseku Litija - Ljubljana Zalog od 2016-2023

Odsek/Leto	2016	2017	2018	2019	2022	2023
Litija - Ljubljana Zalog	31	32	31	31	30	30
Ljubljana Zalog - Litija	32	33	31	33	30	29
SKUPAJ	**63**	**65**	**62**	**64**	**60**	**59**

Vir: Uradna statistika SŽ, 2023.

Tabela 4 Povprečno dnevno število potniških vlakov na odseku Litija - Ljubljana Zalog od 2016-2019

Odsek/Leto	2016	2017	2018	2019	2022	2023
Litija - Ljubljana Zalog	42	41	40	39	42	44
Ljubljana Zalog - Litija	42	42	41	40	42	44
SKUPAJ	**84**	**83**	**81**	**79**	**84**	**88**

Vir: Uradna statistika SŽ, 2023.

Glede na zgornje podatke se za vrednotenje upošteva povprečno dnevno 86 potniških in 60 tovornih vlakov, skupaj 146.

Med vikendi (skupaj v soboto in nedeljo) se upošteva 40 tovornih in 98 potniških vlakov, skupaj torej 138 vlakov.

Predlaga se tudi, da se dela izvajajo v času, ko vozi čim manj sezonskih potniških vlakov. Zato se v tem elaboratu v času omejitev kot osnova upošteva redni izvensezonski promet.

5 ANALIZA PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL V OKVIRU OBNOVE OBRAVNAVANEGA OPORNEGA ZIDU

V času izvajanja del bosta potrebna dva osnovna tipa zapore, in sicer:

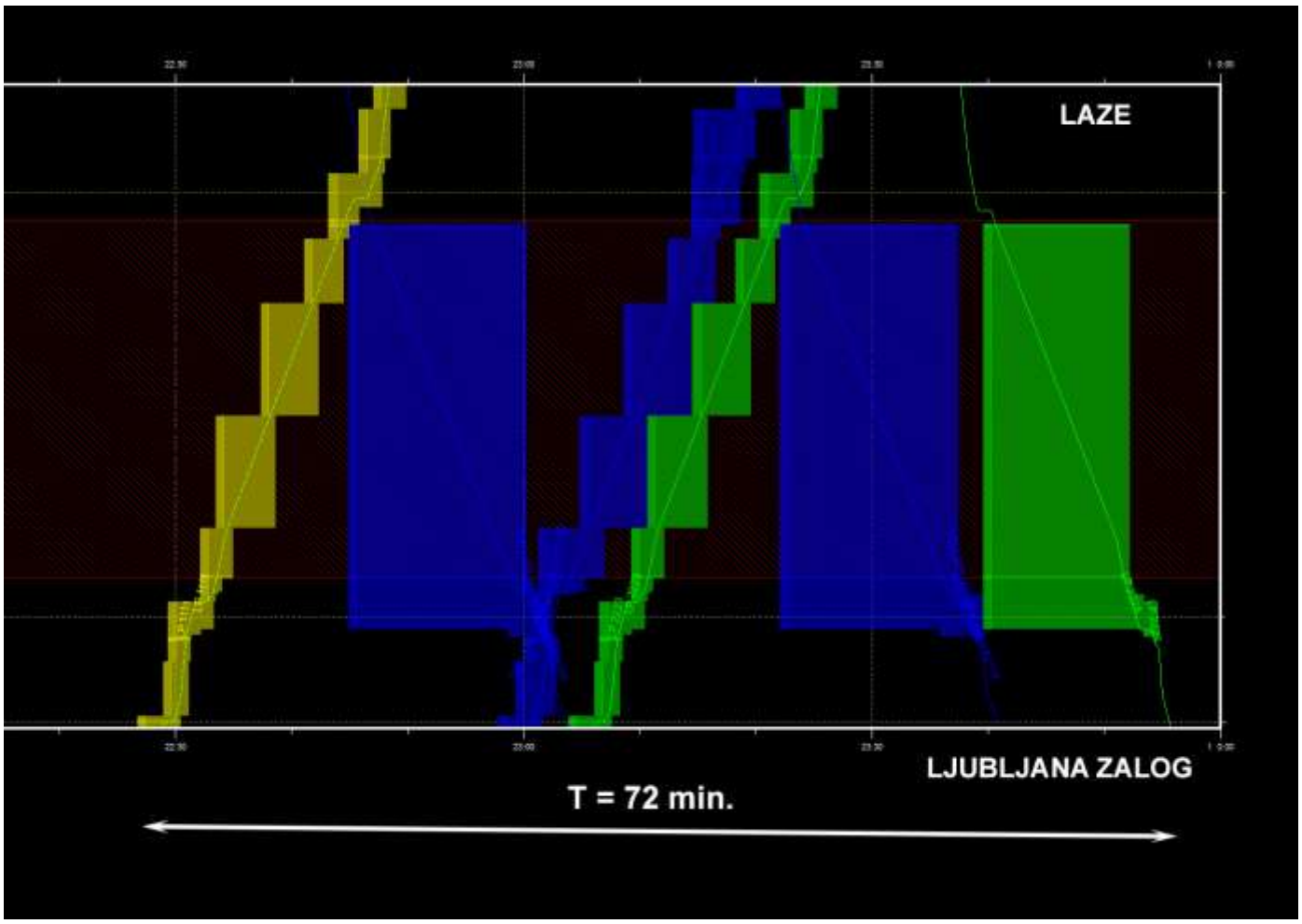
- Večdnevna (64 dni) zapora rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog in
- 2-dnevna vikend zapora rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog;

Poleg tega bo v času zapor na sosednjem tiru v veljavi počasna vožnja 30 km/h v dolžini 500 m.

V Prilogi 1 k temu elaboratu se nahaja shema vlakovnih poti v času zapore rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog. Na postaji Zalog so AV kretniške zveze, ki omogočajo prehode iz obeh tirov v obeh smereh.

Iz Priloge 1 je razvidno, da bodo med zaporo vlaki vozili na začasno enotirni progi na odseku Laze – Ljubljana Zalog. Na sosednjem tiru bodo vlaki vozili v odseku medpostajne odvisnosti. V programu Railsys je bila narejena simulacija prometa za zgoraj opisani primer, ki je ilustrirana na Sliki 1 v nadaljevanju:

Slika 1 Izvleček grafikona voznega reda na začasno enotirnem odseku Laze – Ljubljana Zalog



Iz Slike 1 je razvidno, da znaša interval zaporedne odprave vlakov 72 minut za 6 vlakov, kar pomeni 12 minut na vlak.

Prepustna moč začasno enotirne proge na obravnavanem odseku je naslednja:

$$N_{vl} = \frac{1440}{t_{sm} + t_r + t_o}$$

kjer pomeni:

- t_{sm} = Interval zaporedne odprave vlakov;
- t_r = Rezervni čas za neenakomernost in posebnosti v prometu;
- t_o = Faktor vpliva števila odsekov, ki se lahko v tem primeru zanemari.

$$N = \frac{1440}{12 + 3{,}6 + 0} + \frac{1440}{15{,}6} = 92$$

To pomeni 92 vlakov na dan.

Povprečno dnevno bo vozilo 86 potniških in 60 tovornih vlakov. To pomeni, da bo treba ob delavnikih (46 dni od 64) za 54 tovornih vlakov najti nadomestno traso ali pa bodo izostali. Pri odločitvi o tem, kateri tovorni vlaki bi vozili, je treba upoštevati dane razmere in rang vlakov.

Obvoz tovornih vlakov je sicer možen, vendar so alternativne poti komplicirane. Druga možnost je nadomestni prevoz potnikov z avtobusi ob delavnikih za 54 potniških vlakov. Poleg tega je mogoče čez vikend prepeljati več vlakov (na razpolago v 48 urah bo 69 vlakovnih poti), vendar se lahko ta možnost uporabi le, če so poleg tehničnih izpolnjeni tudi komercialni pogoji, zato to v tem elaboratu ne bo upoštevano.

Pri izračunu stroškov v nadaljevanju bo upoštevana cenejša varianta, tj. nadomestni prevoz potnikov z avtobusi. Če bi se odločili za izostanek tovornih vlakov, bi bili stroški iz tega naslova višji za 125 % (faktor 2,25).

Vsi vlaki, ki bodo vozili, bodo v povprečju zamujeni 6 minut.

Med vikendi bo mogoče prepeljati vse vlake, bodo pa zamujeni v povprečju 6 minut.

6 ORGANIZACIJA PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL

6.1 OSNOVNA IZHODIŠČA

Ukrepi za omejitev posledic omejitev v železniškem prometu se delijo na organizacijske in tehnične, kar bo ustrezno prikazano v podtočkah v nadaljevanju.

6.2 ORGANIZACIJSKI UKREPI

Paziti je treba, da se izbere tak datum izvajanja del, ki ne sovpada z drugimi zaporami.

V času potencialne spremembe rednega uvoznega tira je treba biti posebej pozoren pri obveščanju in usmerjanju potnikov.

Na podlagi predhodno najavljenih omejitev v prometu je treba zagotoviti dodatne delavce za opravljanje vseh potrebnih aktivnosti. Stroški iz tega naslova so obravnavani v posebni točki v nadaljevanju besedila tega elaborata.

Vsaka omejitev v prometu mora biti pravočasno najavljena, tako da se lahko oblikuje dinamični vozni red. Omejitve v prometu se morajo, če je le mogoče, načrtovati v času zmanjšanega prometa vlakov (sobota, nedelja in prazniki).

V času spremenjenega voznega reda in potencialnih omejitev pri dostavi tovora je treba ustrezno komunicirati s strankami na tak način, da se najdejo ustrezne rešitve in da se zagotovi njihova zvestoba tako v tovornem kot tudi v potniškem prometu.

Treba je poskrbeti za ustrezno razpoložljivost vlečnih sredstev, tovornih in potniških vagonov ter motornih garnitur.

Treba je prilagoditi tudi turnuse osebja na začasni režim odvijanja prometa v času izvajanja del.

Po možnosti je treba zagotoviti, da imajo vlaki iz te proge in za to progo pred zaporami, med in po njih prioriteto tudi na ostalem železniškem omrežju v Sloveniji. Če bo prihajalo do večjih odstopanj od voznega reda ali dodatnih problemov v prometu zaradi izvajanja del, bo treba določeni del tovornih vlakov začasno ustaviti na ustrezni vmesni postaji.

O vseh predvidenih ovirah v prometu je treba sproti in pravočasno obveščati vse udeležence v prevozu.

Vse omejitve v prometu se morajo uskladiti med naročnikom in upravljavcem.

Ostali organizacijski ukrepi, ki pripomorejo k optimalnem odvozu tovora pred zaporo in po njej, so naslednji:

- Dobra organizacija sprejema in odprave vlakov vzdolž proge;
- Optimizacija obteka vlečnih vozil in turnusa osebja;
- Optimizacija izkoriščenosti vlakov, ki vozijo v času trajanja zapore;
- Potencialno združevanje vlakov;
- Optimizacija premikalnih voženj na postajah vzdolž proge;
- Optimizacija voženj zaostalih vlakov;
- Potencialna odprava posameznih tovornih vlakov po alternativnih prevoznih poteh;
- Optimizacija križanj vlakov pri začasno enotirnem prometu.

6.3 TEHNIČNI UKREPI

Izvesti je treba nadomestni prevoz potnikov z avtobusi v času kritičnih zapor. Ustrezno je treba označiti mesto prihoda in odhoda.

V primeru večjih čakalnih dob vlakov bo treba na ustreznih postajah zagotoviti proste tirne zmogljivosti.

Za ves promet bo treba zagotoviti začasne oznake delovišča in potencialne spremembe signalizacije.

V času ureditve vozne mreže bodo potrebni občasni vklopi in izklopi le-te.

Po potrebi je treba ustrezno pripraviti nadomestne garniture in jih pravočasno dostaviti na predvidene postaje.

7 NAVODILA ZA IZVEDBO UKREPOV, KI DODATNO ZAGOTAVLJAJO PROMETNO VARNOST V ČASU IZVAJANJA DEL

Odvijanje tehnološkega procesa dela in drugih delovnih nalog iz naslova prometa v času izvajanja načrtovanih del mora potekati na podlagi veljavnih zakonskih in podzakonskih aktov, ki urejajo posamezna področja glede na razsežnosti in značilnosti ovir v prometu, ki so predvidene v tem elaboratu.

Ostale posebnosti pri izvajanju tehnološkega procesa dela, povezane z operativnim izvajanjem prometa vlakov in premika na določen dan, določata v tem primeru za vsak dan posebej Prometna operativa v Ljubljani.

V času izvajanja del bodo potrebni določeni ukrepi, ki so navedeni v nadaljevanju besedila te točke in jih mora priglasiti izvajalec del oz. njegov pooblaščenec. Za določen ukrep so opisani postopki za njegovo izvedbo v skladu z veljavnimi predpisi na tak način, da je zagotovljena zahtevana prometna varnost.

Postopek za zagotovitev progovnega čuvaja v času izvajanja del

Za zagotovitev progovnega čuvaja je treba poslati vlogo za dodelitev čuvaja podjetju, ki ima licenco za zagotavljanje čuvajskih storitev. Omenjena vloga se mora poslati najmanj mesec dni pred začetkom načrtovanih del.

Na podlagi te vloge se izda naročilnica, preko katere se urejajo razpoložljivost in stroški za zahtevano delovno silo.

POMEMBNA OPOZORILA ZA ČUVAJSKO SLUŽBO:

Angažiranje čuvajev je stvar organizacije izvajalca, zato so v tem elaboratu prikazani samo informativno v točki 8.5 tega elaborata.

Zagotavljanje čuvajske službe bo treba glede na velik obseg in trajanje del organizirati precej pred izvedbo le-teh. Zahteva se skrbno načrtovanje potreb glede na pomanjkanje tega profila zaposlenih.

Progovni čuvaji morajo svoje delo opravljati v skladu z določili navodila 925-DN11 za varovanje skupin delavcev, proge in objektov.

Postopek za vpeljavo počasnih voženj

O predvideni počasni vožnji odgovorni delavec pristojnega vzdrževalca infrastrukture pravočasno, najmanj 48 ur pred uvedbo, pisno obvesti pooblaščenega delavca Prometne operative. V obvestilu mora navesti datum in čas začetka ter zaključka počasne vožnje.

Natančni postopki v zvezi z vpeljavo in implementacijo počasnih voženj so predpisani v 101. členu Prometnega pravilnika.

Postopek za vpeljavo potrebnih zapor

Zahtevo za zaporo je treba predložiti v skladu z Delovnim navodilom 925-DN42 za načrtovanje, odobritev in izvajanje zapore proge ali tira ter izključitev EE, SV in TK naprav.

Natančen postopek za vpeljavo pričakovanih in nepričakovanih zapor ureja 162. člen Prometnega pravilnika.

POMEMBNA OPOZORILA:

Ker v času izdelave tega elaborata niso znani natančni datumi izvajanja del v okviru obravnavanih del, mora potencialne posebnosti v prometu po določitvi natančnega datuma izvajanja del ločeno obravnavati služba Prometne operative v Ljubljani.

Izvajalec del mora poskrbeti za obveščanje pristojnih služb o nameravanih delih, medtem ko slednje poskrbijo za posredovanje vseh potrebnih podatkov Službi za načrtovanje, tehnologijo in inženiring Slovenskih železnic in Prometni operativi, ki ureja in predpiše vse posebnosti in postopke v prometu za določen dan.

V času obnove obravnavanega odseka je tako možna in verjetna spremenjena tehnologija prometa vlakov glede na operativni vozni red in posebne zahteve.

Načrtovanih zapor prog ne bo možno izvajati, če ne bodo načrtovani datumi teh zapor javljeni najmanj leto dni prej. Obveščanje se mora dokazno izvajati z Obvestili, Brzojavkami, Zapisniki koordinacij.

8 PREGLED DODATNIH STROŠKOV ZARADI SPREMENJENEGA TEHNOLOŠKEGA PROCESA DELA V ČASU IZVAJANJA DEL

8.1 PREGLED STROŠKOV ZARADI 64-DNEVNE ZAPORE REDNEGA TIRA NA ODSEKA LAZE – LJUBLJANA ZALOG (FAZE 1-8)

Med omenjeno zaporo bodo nastali naslednji stroški:

Stroški zamud tovornih vlakov ob delavnikih

Za 60 tovornih vlakov, ki bodo zamujeni 6 minut, znaša nadomestilo za osnovno in dodatno zamudo 1.105,00 € na dan.

Stroški zamud potniških vlakov ob delavnikih

Za 32 potniških vlakov, ki bodo zamujeni 6 minut, znaša nadomestilo za osnovno in dodatno zamudo 776,00 € na dan.

Stroški nadomestnega prevoza potnikov z avtobusi ob delavnikih

Odškodnina za odpoved ene vlakovne poti z nadomestnim avtobusnim prevozom znaša 456,00 €, za 54 vlakovnih poti pa 24.624,00 € na dan.

Stroški zamud tovornih vlakov med vikendi

Za 20 tovornih vlakov, ki bodo zamujeni 6 minut, znaša nadomestilo za osnovno in dodatno zamudo 368,00 € na dan.

Stroški zamud potniških vlakov med vikendi

Za 49 potniških vlakov, ki bodo zamujeni 6 minut, znaša nadomestilo za osnovno in dodatno zamudo 1.188,00 € na dan.

Stroški organizacije zapor in počasnih voženj

Stroški organizacije zapore ali počasne vožnje znašajo 444,00 € brez DDV (Vpis/izpis zapore tira, zavarovanje mesta zapore, pregled pred izpisom zapore = 43,00 € brez DDV, pregled skladnosti izvedenih del s tehničnimi zahtevami – 43,00 € brez DDV, izdajanje odredbe o zapori, organizacija 358,00 € brez DDV). Za tri postavke (dve počasni vožnji in ena zapora) znašajo stroški 1.332,00 €.

Za stroške vzdrževanja počasne vožnje se upoštevata dve postavki povprečnega slovenskega dnevnega neto zaslužka v letu 2023 na teden, kar znaša dnevno 13,76 €.

Skupni dnevni stroški obravnavane zapore ob delavnikih

Stroški obravnavane zapore rednega tira ob delavnikih znašajo 26.505,00 € na dan.

Skupni dnevni stroški obravnavane zapore med vikendi

Stroški obravnavane zapore rednega tira ob delavnikih znašajo 1.556,00 € na dan.

Skupni stroški obravnavane 64-dnevne zapore rednega tira na odseku Laze – Zidani Most

Skupni stroški obravnavane zapore rednega tira znašajo (26.505,00 x 46) + (1.556,00 x 18) + 2.213,00 = 1.219.230,00 + 28.008,00 + 2.213 = 1.249.451,00 €.

8.2 PREGLED STROŠKOV ZARADI 2-DNEVNE VIKEND ZAPORE REDNEGA TIRA NA ODSEKA LAZE – LJUBLJANA ZALOG (FAZA 9)

Med omenjeno zaporo bodo nastali naslednji stroški:

Stroški zamud tovornih vlakov

Za 40 tovornih vlakov, ki bodo zamujeni 6 minut, znaša nadomestilo za osnovno in dodatno zamudo 736,00 € na zaporo.

Stroški zamud potniških vlakov

Za 98 potniških vlakov, ki bodo zamujeni 6 minut, znaša nadomestilo za osnovno in dodatno zamudo 2.377,00 € na zaporo.

Stroški organizacije zapor in počasnih voženj

Stroški organizacije zapore ali počasne vožnje znašajo 444,00 € brez DDV (Vpis/izpis zapore tira, zavarovanje mesta zapore, pregled pred izpisom zapore = 43,00 € brez DDV, pregled skladnosti izvedenih del s tehničnimi zahtevami – 43,00 € brez DDV, izdajanje odredbe o zapori, organizacija 358,00 € brez DDV). Za tri postavke (dve počasni vožnji in ena zapora) znašajo stroški 1.332,00 €.

Skupni stroški obravnavane 2-dnevne zapore rednega tira na odseku Laze – Zidani Most

Skupni stroški obravnavane zapore rednega tira znašajo 4.445,00 €.

8.3 STROŠKI ZARADI IZKLOPOV NAPETOSTI V ČASU IZVAJANJA DEL

V času izvajanja del bosta predvidoma potrebna 2 izklopa napetosti v voznem vodu. Stroški enega izklopa so 150,00 €. Skupni stroški za to postavko znašajo tako 300,00 €.

8.4 SKUPNI STROŠKI ZARADI OVIR V PROMETU V ČASU IZVAJANJA DEL

V Tabeli 5 v nadaljevanju besedila tega elaborata je podan pregled skupnih stroškov zaradi ovir v prometu v času izvajanja del za vse potrebne zapore in počasne vožnje.

Tabela 5 Pregled skupnih stroškov zaradi ovir v prometu v času izvajanja del

Št.	Stroškovna postavka	Stroški zaradi ovir v prometu brez DDV [€]	Stroški zaradi ovir v prometu z DDV [€]
1	Stroški 64-dnevne zapore rednega tira	1.249.451,00	1.524.330,00
2	Stroški vikend zapore rednega tira	4.445,00	5.423,00
3	Stroški izklopov napetosti	300,00	366,00
SKUPAJ [€]		**1.254.196,00**	**1.530.119,00**

Vir: Lastni izračuni

8.5 INFORMATIVNI STROŠKI ČUVAJEV V ČASU IZVAJANJA DEL

Čuvaji bodo potrebni v naslednjih primerih:

- 64-dnevna zapora rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog;
- 2-dnevna vikend zapora rednega tira na odseku Laze – Ljubljana Zalog;

Točen čas angažiranja čuvajev bo znan šele, ko bo znan izvajalec in z njim tehnologija gradnje, zato je ta strošek zgolj informativne narave.

Urna bruto postavka čuvaja znaša 37,66 € (904,00 € na dan). Za 66 dni zapor enega tira odseka Laze – Ljubljana Zalog znaša ta strošek 59.664,00 €.

9 PREGLED SLIK IN TABEL V ELABORATU S POVEZAVAMI NA IZBRANO VSEBINO

Seznam slik v elaboratu:

Slika 1 Izvleček grafikona voznega reda na začasno enotirnem odseku Laze – Ljubljana Zalog 5

Seznam tabel v elaboratu:

Tabela 1 Pregled tehničnih podatkov za progovni odsek Zidani Most - Ljubljana 2
Tabela 2 Opis potrebnih del in faznost izvajanja teh del 3
Tabela 3 Povprečno dnevno število tovornih vlakov na odseku Litija - Ljubljana Zalog od 2016-2023 4
Tabela 4 Povprečno dnevno število potniških vlakov na odseku Litija - Ljubljana Zalog od 2016-2019 4
Tabela 5 Pregled skupnih stroškov zaradi ovir v prometu v času izvajanja del 13

10 PREGLED VELJAVNE ZAKONODAJE ZA PODROČJE ŽELEZNICE, KI JO JE BILO TREBA UPOŠTEVATI PRI IZDELAVI TEGA ELABORATA

1. Zakon o železniškem prometu (Uradni list RS, št. 99/15 – uradno prečiščeno besedilo in Uradni list RS, št. 30/18, spremembe Url RS št. 82/21);
2. Zakon o varnosti v železniškem prometu ZVZeIP-1 (Uradni list RS, št. 30/18);
3. Uredba o kategorizaciji prog, Ur.l. RS, št. 04/09 in 05/09, spremembe Ur.l. RS, št. 62/2011, 66/2012, 12/2013 in 30/2018;
4. Zakon o prevoznih pogodbah v železniškem prometu (ZPPŽP), Ur.l. RS, št. 61/2000;
5. Nacionalni program razvoja Slovenske železniške infrastrukture (NPRSZI), Uradni list RS, št. 13/1996 z dne 1. 3. 1996;
6. Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030, Ur. l. RS št. 75/16;
7. Uredba o načinu izvajanja obvezne gospodarske javne službe prevoza potnikov v notranjem in čezmejnem regijskem železniškem prometu, Ur.l. RS, št. 99/2008;
8. Uredba o načinu opravljanja obvezne gospodarske javne službe vzdrževanja javne železniške infrastrukture in vodenja železniškega prometa, Ur.l. RS, št. 115/2007 in 81/2018;

9. Signalni pravilnik, Ur.l. RS, št. 123/2007, 18/2011 (Pravilnik o določitvi prepeljevalne poti vlaka in ureditvi določenih posebnosti signalnovarnostnih naprav na določenih železniških progah (Ur.l. RS, št. 61/2007, veljavnost: od 11.7.2007 do 15.3.2011; uporaba: od 11.7.2007 do 10.12.2011) se je v skladu s prehodnimi določbami Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Signalnega pravilnika (Ur.l. RS, št. 18/2011) prenehal uporabljati z dnem uveljavitve teh sprememb);
10. Pravilnik o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil, Ur. l. RS št. 122/07, 30/09 in 30/18;
11. Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Ur.l. RS, št. 56/2003, 61/07, 30/18;
12. Prometni pravilnik, Ur.l. RS, št. 50/2011, Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Prometnega pravilnika (Ur. l. RS 21/2014);
13. Zakon o ratifikaciji Protokola o spremembi Konvencije o mednarodnem železniškem prometu (COTIF) z dne 9. maja 1980 (Protokol 1999) (MPSKMŽP), Uradni list RS, št. 5/2004 z dne 22. 1. 2004, 16/06 in 11/12;
14. Zakon o dopolnitvi Zakona o ratifikaciji Protokola o spremembi Konvencije o mednarodnem železniškem prometu (COTIF) z dne 9. maja 1980 (Protokol 1999), (MPSKMŽP-A), Uradni list RS, št. 82/2006 z dne 2. 8. 2006;
15. Uredba o kombiniranem prevozu, Uradni list RS, št. 4/2001 z dne 19. 1. 2001 in 49/13;
16. Pravilnik o notranjem redu na železnici, Uradni list RS, št. 88/2008 z dne 12. 9. 2008 in 30/18;
17. Pravilnik o nivojskih prehodih (Uradni list RS, št. 55/19);
18. Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog, Ur.l. RS, št. 92/2010 z dne 19. 11. 2010, 38/16 in 30/18;
19. Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog, Ur. l. RS, št. 31/2022 z dne 8. 3. 2022;
20. Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč, Ur.l. RS, št. 72/2009, 72/2010 in 30/18;
21. 925-DN42 - Delovno navodilo za načrtovanje, odobritev in izvajanje zapore proge ali tira ter izključitev EE, SV in TK naprav, SŽ Infrastruktura 1.12.2023;
22. Veljavni Poslovni redi postaj, obravnavanih v tem elaboratu;
23. Navodilo o progi št. 200.07 za voznoredno obdobje 2021/22;
24. Operativni vozni red 2021/22;
25. Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju, Ur.l. RS št. 59/10);
26. Akt o načinu zagotavljanja učinkovitosti v železniškem prometu, Ur. l. RS št. 108/2013, 57/15 in 52/16.
27. Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Ur.l. RS, št. 43/11;
28. UIC kodeks 406, junij 2004 in 2013;
29. Priročnik 002.63 za vodenje železniškega prometa na JŽI, december 2011;
30. Obvestilo za varovanje delovnih skupin in Obvestilom izvajalcem del na železniškem območju;
31. Program omrežja za leto 2023;
32. Uredbe komisije (EU) št. 1299/2014, 1300/2014, 1301/2014, 1302/2014, 1303/2014, 1304/2014 in 1305/2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost za vse merodajne podsisteme železniškega sistema v Evropski uniji;

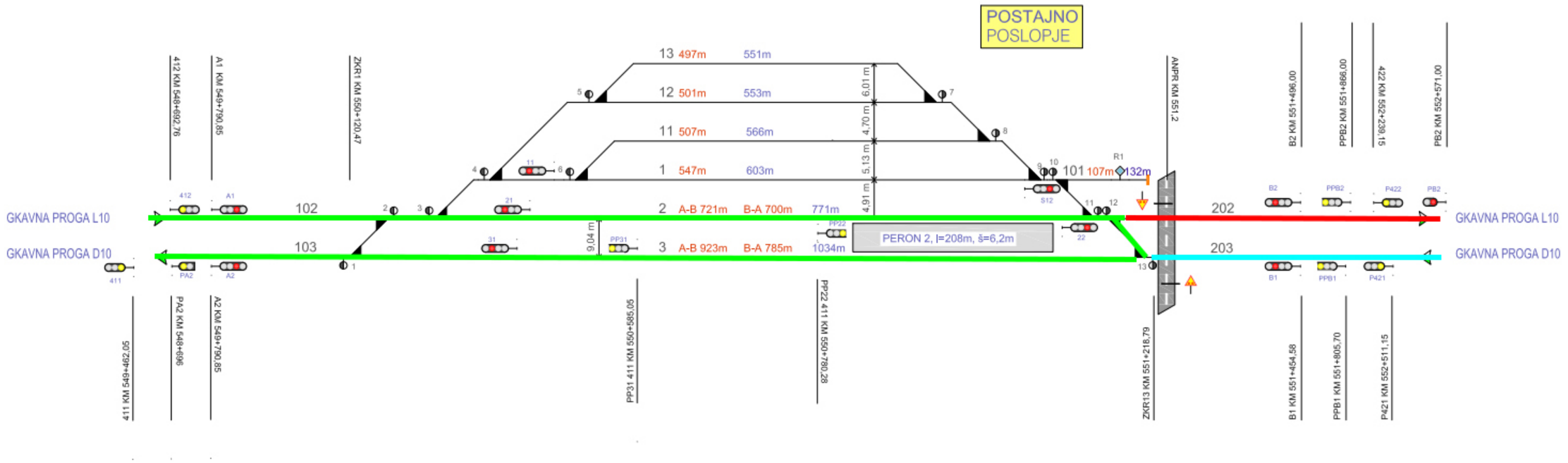
33. Pravilnik o delovnih mestih izvršilnih železniških delavcev, Ur. l. RS št. 126/07, 1/08, 30/18 in 35/19,
34. Pravilnik o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture, Uradni list RS št. 82/2006 z dne 2. 8. 2006, 61/07 in 30/18;

SNUJEMO ŽELEZNICE | SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, Slovenija
+386 1 300 7600, uprava@sz-pp.si, sz-pp.si

PROJEKTIVNO PODJETJE Ljubljana

G PRILOGE

PRILOGA 1 - VLAKOVNE POTI V ČASU ZAPOR REDNEGA TIRA NA ODSEKU LAZE - LJUBLJANA ZALOG



LEGENDA:

- Zaprto za promet
- Odprto za promet
- Obojestranski promet