

**TIRING**

## 11/4.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

### PODATKI O GRADNJI

#### NAZIV GRADNJE

### GRADNJA NOVEGA ŽELEZNIŠKEGA POSTAJALIŠČA ZBELOVO

Glavna železniška proga št. 30 Zidani Most – Šentilj – d.m.  
Med odjavnico Dolga Gora (552+875.68) in postajo Poljčane  
(561+2356.63)

#### KRATEK OPIS GRADNJE

Gradnja podvoza, nadgradnja tirnih naprav, vozne  
mreže, SVTK naprav in zunanje razsvetljave

#### VRSTA GRADNJE

GRADNJA

#### PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

#### VRSTA DOKUMENTACIJE:

IZVEDBENI NAČRT

#### ŠTEVILKA PROJEKTA:

1340

#### PODATKI O NAČRTU

#### STROKOVNO PODROČJE NAČRTA

11 Elaborati

#### NAZIV NAČRTA

11/4 Elaborat tehnologije prometa v času  
gradnje

#### ŠTEVILKA NAČRTA

870TP

#### DATUM IZDELAVE

april 2023

#### DATUM SPREMEMBE

dopolnjeno po pregledu, september 2023

#### PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

#### PROJEKTANT NAČRTA (NAZIV DRUŽBE)

TIRING, d.o.o.

#### NASLOV

Motnica 11, 1236 Trzin

#### ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA NAČRTA

Stipe Šošo, inž.grad.

#### PODPIS ODGOVORNE OSEBE PROJEKTANTA NAČRTA



#### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

#### IME IN PRIIMEK POOBLAŠČENEGA ARHITEKTA, POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA

Luka Šošo, dipl.inž.grad., mag.inž.prom.

#### IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA

G-4643 P-0055

#### PODPIS POOBLAŠČENEGA ARHITEKTA, POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA



<b>ZG</b> <b>3000</b>	<b>0336.00</b>	<b>007.0307</b>	<b>S.1</b>	
--------------------------	----------------	-----------------	------------	--

**PRILOGA 2C:**

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL IZVEDBENI NAČRT IN PID**

**PROJEKTANT NAČRTA**

projektant (naziv družbe)	TIRING d.o.o.
naslov	Motnica 11, 1236 Trzin
odgovorna oseba projektanta načrta	Stipe Šošo, inž.grad.

**IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT**



pooblaščen strokovnjak	Luka Šošo, dipl.inž.grad., mag.inž.prom.
------------------------	--

**IZJAVLJAVA:**

**da načrt**

vrsta dokumentacije	<b>Izvedbeni načrt (IZn)</b>
strokovno področje načrta	11 Drugi načrti v skladu s predpisi
naziv načrta	11/4 Elaborat tehnologije prometa v času gradnje
številka načrta	870TP
datum izdelave	April 2023

**upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.**

pooblaščen strokovnjak	Luka Šošo, dipl.inž.grad., mag.inž.prom.
identifikacijska številka	G-4643 P-0055
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Stipe Šošo, inž.grad.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

## 11/4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 870TP

11/4.1	Naslovna stran načrta	S.1
11/4.2	Kazalo vsebine načrta	S.3.2
11/4.3	Tehnično poročilo	T.1.1

<b>ZG 3000</b>	<b>0336.00</b>	<b>007.0307</b>	<b>S.3.2</b>	
--------------------	----------------	-----------------	--------------	--

### 9.1.3.1 TEHNIČNI OPIS

#### Vsebina:

<b>1. UVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA .....</b>	<b>3</b>
2.1 OBSEG PROMETA .....	3
<b>3. OPIS PREDVIDENIH POSEGOV .....</b>	<b>4</b>
<b>4. FAZNOST IZVEDBE .....</b>	<b>5</b>
4.1 SPLOŠNA IZHODIŠČA .....	5
4.2 GLAVNE FAZE IZVEDBE .....	5
4.3 KRATEK OPIS ODVIJANJA PROMETA .....	6
<b>5. ORGANIZACIJSKI IN TEHNIČNI UKREPI .....</b>	<b>9</b>
<b>6. SIMULACIJA ODVIJANJA PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL .....</b>	<b>11</b>
<b>7. STROŠKI OVIR V PROMETU .....</b>	<b>12</b>
7.1 PREGLED DODATNIH STROŠKOV ZARADI SPREMENJENEGA TEHNOLOŠKEGA PROCESA DELA V ČASU IZVAJANJA DEL .....	12
7.1.1 Stroški zamud potniških in tovornih vlakov (počasne vožnje, zadrževanje za čas zapore, zamude potniških vlakov zaradi nadomestnih avtobusnih prevozov...) .....	12
7.1.2 Stroški avtobusnih nadomestnih prevozov .....	13
7.1.3 Stroški prevoza tovornih vlakov po obvozu .....	13
7.1.4 Stroški organizacije zapor, počasnih voženj (PV), izklop VM .....	14
7.1.5 Stroški dodatne zasedbe posameznih delovnih mest .....	14
7.1.6 Ostali stroški .....	14
7.2 STROŠKI ZAPOR POSAMEZNIH FAZ IZVEDBE .....	14
7.2.1 Pripravljalna dela; 30 dni, občasne krajše zapore tirov .....	15
7.2.2 1. Faza: Vgradnja provizorijev in izvedba varovanja gradbene jame za podhod; 8 dni: 4-dnevna zapore L30 in 4-dnevna zapore D30 .....	16
7.2.3 2. Faza: Izgradnja podhoda; 100 dni .....	18
7.2.4 3. Faza: Izvedba varovanja izkopa za zidove peronov in demontaža provizorijev; 10 dni: 5-dnevna zapore L30 in 5-dnevna zapore D30 .....	19
7.2.5 4. Faza: Izvedba podpornih zidov; 30 dni .....	21
7.2.6 5. Faza: Izvlek zagatnic, izvedba nadstreškov in predelava vozne mreže; 6 dni: 3-dnevna zapore L30 in 3-dnevna zapore D30 .....	22
7.2.7 6. Faza: Izvedba peronov; 40 dni .....	24
7.2.8 Zaključna dela; 30 dni, občasne krajše zapore tirov .....	25
7.3 SKUPNI STROŠKI ZARADI IZVAJANJA DEL .....	26
<b>8. PLANIRANJE ZAPOR IN NAROČILO ČUVAJEV .....</b>	<b>27</b>

<b>ZG 3000</b>	<b>0336.00</b>	<b>007.0307</b>	<b>T.1.1</b>	
--------------------	----------------	-----------------	--------------	--

## TEHNIČNI OPIS K ELABORATU 11/4 – Tehnologija prometa v času gradnje

### Gradnja novega železniškega postajališča Zbelovo

#### 1. UVOD

V okviru posodobitve slovenskega železniškega omrežja je predvidena gradnja novega železniškega postajališča Zbelovo, novega avtobusnega postajališča in parkirišča P+R.

Skladno z zahtevami projektne naloge je na novem železniškem postajališču Zbelovo predvidena gradnja novih bočnih peronov ob progah L30 in D30 z izvennivojskim dostopom na bočna perona, ki bo prilagojen funkcionalno oviranim, invalidnim osebam in kolesarjem, gradnja novega parkirišča, avtobusnega postajališča in dostopnih poti ter prilagoditve SVTK in EE naprav novemu stanju na območju postajališča.

Namen gradnje novega železniškega postajališča Zbelovo je predvsem:

- povečanje dostopnosti železniškega prometa,
- zagotovitev uporabnikom prijaznejše infrastrukture in
- zagotovitev interoperabilnosti.

Investitor izgradnje objekta oz. naročnik pričujočega projekta je Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana.

Upravljavec železniške infrastrukture je SŽ-Infrastruktura d. o. o., Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana.

Upravljavec parkirišča je Občina Slovenske Konjice, Stari trg 29, 3210 Slovenske Konjice.

Upravljavec avtobusnega postajališča je Direkcija RS za infrastrukturo, Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana.

## 2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Lokacija predvidenega postajališča se nahaja med odjavnico Dolga Gora (v km 552+875,68) in postajo Poljčane (v km 561+235,63) na glavni, dvotirni, elektrificirani progi št. 30 Zidani Most–Šentilj–d.m.. Od Dolge Gore je predvidena lokacija postajališča oddaljena približno 4 km, od Poljčan pa približno 4,3 km.

Proga na obravnavanem območju poteka po obokanem mostu nad Dravinjo (v km 556+796) in regionalno cesto R3-688/1232 (v km 556+815), odsek Žiče-Poljčane. Nadaljuje se na visokem nasipu. Od km 556+819 do km 556+839 se na obeh straneh proge nahaja AB podporni zid, ki je bil zgrajen ob zadnji nadgradnji. Na tem delu je nasip po celotni višini na obeh straneh pozidan s kamnom. V približnem km 557+030 nasip na levi strani preide v usek z brežino, na desni strani pa se pod progo zaradi bližine ceste od km 556+990 dalje nahaja zid.

Na obravnavanem območju postajališča progi preideta iz krivine preko prehodnice v premo. Pri zadnji nadgradnji so bili izvedeni elementi za kategorijo proge D4, hitrosti 100/110/120 km/h (klasični/lahki potniški/nagibni vlaki). Medtirna razdalja znaša 4 m. Oba tira potekata po enotni niveleti. V km 556+870 je izveden lom brez zaokrožitve. Padec nivelete se zmanjša iz 8,0 ‰ na 7,4 ‰.

Pragovi so betonski, tirnice sistema 60E1 in zvarjene v neprekinjeno zvarjeni tir. Planum je izveden v strešnem nagibu. V desnem tiru se v km 556+909 nahaja mazalna naprava. Ob zadnji nadgradnji je bila izvedena tudi ureditev odvodnje z drenažami, sanacija mostu nad Dravinjo in cesto, podpornega zidu pod progo, vozne mreže ter SVTK naprav.

### 2.1 Obseg prometa

V veljavnem Programu omrežja 2024 je navedena prepustna zmogljivost:

	PREPUSTNA MOČ (vlakov/dan)	IZKORIŠČENOST PREPUSTNE MOČI (%)	ŠT. VLAKEV GLEDE NA % IZKORIŠČENOSTI
Dolga Gora – Pragersko	214	58	124

Za potrebe tega projekta smo za določitev dnevnega obsega prometa na odseku Dolga Gora - Pragersko za potniške vlake upoštevali VR 2023, za tovarne vlake pa podatke, ki smo jih pridobili od službe za vodenje prometa SŽ.

Spodnja preglednica prikazuje strukturo obstoječega dnevnega števila potniških in tovornih vlakov (na najbolj obremenjen dan med tednom), ki vozijo na odseku Dolga Gora - Pragersko proge št. L30 in D30.

Odsek proge	Enota	Vsi vlaki	Potniški vlaki VR 2023	Tovorni vlaki
Dolga Gora – Pragersko	Število (vlak/dan)	132	76	56

Vir: podatki SŽ in VR 2023

### 3. OPIS PREDVIDENIH POSEGOV

Za postajališče Zbelovo je bil v predhodni fazi predmetnega naročila izdelan IZP načrt, ki je vseboval predlog rešitve. Naročnik je s projektno nalogo in z zahtevami na usklajevalnih sestankih podal glavne zahteve, ki jih je potrebno upoštevati pri projektiranju in izdelavi IzN načrta:

- nova bočna perona dolžine 150 m in višine 55 cm nad GRT-jem,
- nov podhod z dvigalom (primernim tudi za kolesarje), prilagojen funkcionalno oviranim in invalidnim osebam ter kolesarjem,
- nadstreški na peronih,
- novo parkirišče, avtobusno postajališče in dostopne poti prilagojene za funkcionalno ovirane in invalidne osebe,
- prilagojene SVTK in EE naprave na območju obdelave,
- preostala infrastruktura (cestna razsvetljava, kolesarnice ...).

Avtobusno postajališče, parkirišče in pripadajoča dokumentacija niso del izvedbenega načrta, ampak del ločene dokumentacije (DGD + PZI).

Z ozirom na stacionažo železniške proge bosta oba perona zgrajena simetrično (začetek peronov v km 556+840, konec v km 556+990).

Na obravnavanem odseku sta bila tira obnovljena po projektu št. 807 (Nadgradnja odseka proge Dolga Gora-Poljčane). Zaradi dobre ohranjenosti tirov ni predvidena njihova obnova, temveč le regulacija, ki bo izvršena na podatke iz projekta št. 807.

Na levem tiru je regulacija predvidena od krivine v km 556+780,00 do preme v km 557+132,35. Na desnem tiru je regulacija predvidena od preme v km 556+770,00 do preme v km 557+132,35.

Smerni elementi tirov se ne bodo spreminjali, hitrost na obravnavanem odseku proge bo ostala obstoječa (100/110/120 km/h (klasični/lahki potniški/nagibni vlaki).

Na mestu vgradnje provizorijev bo v tir vgrajen nov material (tirna greda, betonski pragi s podložno gumo in nove tirnice 60E1, R350 HT, elastična pritrditev).

Spodnji ustroj bo deloma zamenjan le na mestu vgrajenih provizorijev.

V medtirju bo zgrajena kovinska ograja, ki bo preprečevala direkten nivojski dostop na perona.

## 4. FAZNOST IZVEDBE

### 4.1 Splošna izhodišča

V pričujočem elaboratu je prikazan okvirni terminski plan izvedbe del, pri katerem se je potrebno zavedati, da je le orientacijski, saj v fazi izdelave projekta še ni znan izvajalec del oz. razpoložljiva mehanizacija za izvedbo del. Projektantski terminski plan je zato izdelan na osnovi splošnih pogojev in predpostavk. Detajlni terminski plan izvedbe del je pred pričetkom obnovitvenih del dolžan izdelati izbran izvajalec v sodelovanju s prometno službo.

Predlog terminskega plana predstavlja preliminarno oceno (osnovo) predvidenega poteka del. Spremljajoča dela se načeloma izvajajo ob izvedbi del ob in na železniški progi na obravnavanem odseku, ni pa nujno, da ta dela ne povzročajo dodatnih ovir v železniškem prometu. Tudi v času gradnje morata biti obe progi, ki sta ob posameznih zaporah vožni, ustrezno opremljeni, zavarovani in elektrificirani.

Zaporedje del se seveda lahko tudi spremeni, pri izdelavi predloga so upoštevana osnovna izhodišča ob izvedbi, kjer bodo potrebne tudi zapore posameznih tirov in počasne vožnje na odseku, kjer se dela izvajajo. Pogoji oziroma izhodišča so:

- ovire v prometu čim manjše,
- nadomestnih avtobusnih prevozov ni, oziroma jih je čim manj,
- prevoza tovornih vlakov po obvozu ni (obvozne proge po omrežju SŽ ni),
- da je dolžina počasne vožnje čim krajša,
- po končanih zaporah je proga sposobna za vožnjo vlakov z elektro vleko.

### 4.2 Glavne faze izvedbe

Dela v nadaljevanju navedenih fazah izvedbe se bodo izvajala ob zaporah prometa na posameznem tiru, promet pa se bo v obeh smereh odvijal po sosednjem tiru. Za izvedbo novega postajališča Zbelovo z gradnjo izvennivojskega dostopa na perona je predvidenih 232 dni. Gradbene faze izvedbe podpornih zidov, vozne mreže, razsvetljave ter SV in TK naprav in vodov so podrobneje opisane v posameznih načrtih pričujoče projektne dokumentacije (2/3 Načrt podpornih zidov ob peronu, 3/1 Načrt preureditve vozne mreže, 3/2 Načrt razsvetljave perona in podhoda, 3/3 Načrt SV naprav in 3/4 Načrt preureditve SVTK vodov). V okviru posamezne faze se odvijajo tudi druga dela, ki pa ne povzročajo ovir v železniškem prometu, zato so ta dela v spodnjem opisu del v okviru posamezne faze le omenjena.

Gradbene faze izvedbe novega podhoda (s stopnišči, dvigali in nadstrešnicami) v km 556+840,11 so podrobneje opisane v načrtu 0/2/1 Načrt podhoda z nadstrešnicami.

Dela v spodaj navedenih fazah se bodo izvajala ob zaporah prometa na posameznem tiru, promet pa se bo odvijal po sosednjem tiru. Hitrost vlakov čez provizorije bo omejena na 30 km/h, pri vožnjah ob gradbišču pa na 50 km/h.



Terminski plan s prikazom izbranega zaporedja del na pričajučem projektu, je priložen v prilogi tega poročila. Detajlni terminski plan izvedbe del bo pred pričetkom nadgradnje izdelal izvajalec del v sodelovanju s prometno službo.

Glavne faze izvedbe so podrobneje opisane v elaboratu 9/1 Elaborat za izvedbo del.

#### **4.3 Kratek opis odvijanja prometa**

V spodnjih točkah je podan kratek opis odvijanja prometa v posamezni fazi izvedbe. V času gradnje, mora biti gradbišče ustrezno zavarovano (potnikom mora biti onemogočen dostop na gradbišče).

#### **Pripravljalna dela (30 dni) - občasne krajše zapore tirov**

V sklopu pripravljalnih del se ne predvideva ovir v prometu, možne bodo le občasne krajše zapore.

#### **1. Faza: Vgradnja provizorijev in izvedba varovanja gradbene jame za podhod (8 dni: 4-dnevna zavora L30 in 4-dnevna zavora D30)**

Za izvedbo del, ki so opisane v elaboratu 11/3 Izvedba del bo najprej potrebna 4-dnevna zavora in izklop vozne mreže proge L30 na odseku Dolga Gora - Poljčane in nato še 4-dnevna zavora in izklop vozne mreže proge D30 na odseku Dolga Gora - Poljčane (ali obratno).

V času 4-dnevne zapore proge L30 na odseku Dolga Gora – Poljčane bo vse promet na tem odseku potekal po progi D30, v času 4-dnevne zapore proge D30 na odseku Dolga Gora – Poljčane pa bo ves promet potekal po progi L30.

#### **2. Faza: Izgradnja podhoda (100 dni)**

Sledi izvedba podhoda s stopnišči in dvigalnimi jaški. Sočasno se izvaja tudi razsvetljava podhoda.

Dela se izvaja pod prometom (pod vgrajenimi provizoriji) in se ne predvideva ovir v prometu.

#### **3. Faza: Izvedba varovanja izkopa za zidove peronov in demontaža provizorijev (10 dni: 5-dnevna zavora L30 in 5-dnevna zavora D30)**

Za izvedbo 3. faze, ki je podrobneje opisana v elaboratu 11/3 Izvedba del bo najprej potrebna 5-dnevna zavora in izklop vozne mreže proge L30 na odseku Dolga Gora - Poljčane in nato še 5-dnevna zavora in izklop vozne mreže proge D30 na odseku Dolga Gora - Poljčane (ali obratno).

V času 5-dnevne zapore proge L30 na odseku Dolga Gora – Poljčane bo vse promet na tem odseku potekal po progi D30, v času 5-dnevne zapore proge D30 na odseku Dolga Gora – Poljčane pa bo ves promet potekal po progi L30.

V nadaljevanju del bodo verjetno potrebne še krajše nekaj urne zapore prometa proge L30 na odseku Dolga Gora-Poljčane in nato še proge D30 na odseku Dolga Gora-Poljčane za izvedbo regulacije tirov, profiliranje tirne grede, alumotermijsko varjenje tirnic, sproščanje in vključitev tirov v NZT ter regulacije vozne mreže.

#### **4. Faza: Izvedba podpornih zidov (30 dni)**

Po zabijanju zagatnic za potrebe varovanja izkopa za zidove peronov sledi izvedba podpornih zidov ob peronih.

Dela se izvaja pod prometom in se ne predvideva ovir v prometu.

#### **5. Faza: Izvlek zagatnic, izvedba nadstreškov in predelava vozne mreže (6 dni: 3-dnevna zapora L30 in 3-dnevna zapora D30)**

Za izvedbo 5. faze, ki je podrobneje opisana v elaboratu 11/3 Izvedba del bo najprej potrebna 3-dnevna zapora in izklop vozne mreže proge L30 na odseku Dolga Gora - Poljčane in nato še 3-dnevna zapora in izklop vozne mreže proge D30 na odseku Dolga Gora - Poljčane (ali obratno).

V času 3-dnevne zapore proge L30 na odseku Dolga Gora – Poljčane bo vse promet na tem odseku potekal po progi D30, v času 3-dnevne zapore proge D30 na odseku Dolga Gora – Poljčane pa bo ves promet potekal po progi L30.

#### **6. Faza: Izvedba peronov (40 dni)**

Po izvleku zagatnic sledi izvedba peronov.

Sočasno z izvedbo peronov se izvaja razsvetljava peronov.

Dela se izvaja pod prometom in se ne predvideva ovir v prometu.

#### **Zaključna dela (30 dni), občasno malo oviran promet, brez stalnih zapor tirov**

V zaključni fazi se bodo nadaljevala dela ki ne vplivajo na ovire v prometu: dokončanje podhoda, montaža dvigal, dokončanje peronov, informacijske oznake in oprema peronov, vgradnja oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, ureditev brežin, vgradnja ograje v medtirju, naklad in odvoz izgrajenega materiala zgornjega ustroja na stalne deponije, dokončanje del na SV in TK napravah, končna ureditev okolice in vzpostavitev prvotnega stanja na površinah uporabljenih za potrebe gradbišča.

Po zaključku opisanih del na glavnih fazah izvedbe bodo potrebne dnevne zapore prometa posameznih tirov za naklad in odvoz izgrajenih tirnic v stalno deponijo (SILAD), izvedbo merilnih voženj, meritev svetlega profila in brušenje tirnic.

Podrobnosti glede postopnega vključevanja v obratovanje posameznih elementov sestavnih delov proge in pomožnih objektov so podane v Elaboratu za postopno vključevanje v obratovanje (11/5).

## 5. ORGANIZACIJSKI IN TEHNIČNI UKREPI

Zaradi gradnje novega železniškega postajališča Zbelovo in zapor tirov v večini faz izvedbe ni predvidenih nekih posebnih organizacijskih in tehničnih ukrepov.

V fazah izvedbe ko bo zaradi predvidenih del zaprt en tir (oziroma proga L30 in D30) na odseku Dolga Gora – Poljčane v dolžini cca. 8,3 km, bo po sosednjem tiru potekal obojestranski promet. V tem času je pričakovati ovire v prometu in tudi kakšen nadomestni avtobus. V izogib le tega je potrebno načrtovati izvajanje zapor za vikend, praznike ali pa šolske počitnice, kadar je tudi potniškega prometa najmanj, tako, da takrat ni pričakovati veliko ovir v potniškem prometu. Več ovir v prometu je torej pričakovati v času zapor, ki bodo potekale med tednom. Da bi bilo zamud potniških vlakov čim manj je možno delež tovornih vlakov prepeljati v 24 urah pred in po zapori.

Stremelo se je k temu, da v času gradnje in predvidenih zapor ne bi bilo potrebno organizirati nobenega (oziroma čim manj) nadomestnega avtobusnega prevoza za potnike. Vendar pa bodo zaradi zapor ter posledično zmanjšane zmogljivosti ti potrebni v fazah 1 (8 dni), 3 (10 dni) in 5 (6 dni).

Da zaradi gradbenih del in oviranega prometa ter v primeru uporabe nadomestnega avtobusa ne bi prihajalo do zmede potnikov in večjih zamud v potniškem prometu, bo potrebno o sami organizaciji prometa ustrezno obveščati potnike, jih usmerjati k mestu vstopa in izstopa ter poskrbeti za hitro in varno vstopanje potnikov na avtobuse in izstopanje iz njih.

Če se bo potnikom zaradi prestopa na nadomestni avtobus potovalni čas podaljšal in hkrati otežil, se lahko pričakuje ogromno pritožb in še večji upad števila potnikov. Zato je pomembno, da se potniškem prometu poskuša zagotoviti čim bolj normalno obratovanje.

Čas izvajanja del naj ne sovпада z drugimi zapori, da progi L30 in D30 ne bosta dodatno obremenjeni in da posledično ne pride do dodatnih zamud vlakov.

O vseh predvidenih ovirah v prometu, zamudah, spremembah voznega reda v potniškem prometu in organizaciji prometa je potrebno ustrezno, sproti in pravočasno obveščati vse udeležence v prevozu.

Vse omejitve v prometu morajo biti pravočasno najavljene tako, da se lahko oblikuje dinamični vozni red za vsako omejitev prometa posebej.

Tovorni vlaki naj se iz postaj odpravijo tako, da se v času zapor in drugih večjih omejitev v prometu nahajajo na takih mestih, da bodo čim bližje kritičnemu odseku in da ne bodo ovirali ostalega prometa vlakov (v glavnem vzdolž magistralnih prog v smeri namembne postaje).

V izogib dodatnim zasedbam tirnih zmogljivosti je smiselno, da vsi deležniki v prometu skrbijo za čim bolj optimalen pretok prometa.

S pravilno določitvijo prioritetenih nalog in z doslednim upoštevanjem ranga vlakov se doseže, da bodo ovire v prometu in z njimi povezani stroški manjši.

Pri mednarodnih prevozih je potrebno pravočasno doseči vse potrebne konsenze za zagotovitev predčasne ali zamujene vožnje določenega tovornega vlaka z vidika razpoložljivosti vlečnih in vlečenih sredstev, zmogljivosti prog na prevozni poti in dinamike blagovnih tokov.

## 6. SIMULACIJA ODVIJANJA PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL

Da bi ugotovili kako bodo izvajanje del in potrebne zapore vplivale na organizacijo prometa ter kakšne bi bile zamude zaradi le teh, smo izdelali simulacijo odvijanja prometa v času izvajanja del s programsko opremo RailSys.

V simulacijskem modelu smo za boljši prikaz organizacije vodenja prometa v času gradnje novega železniškega postajališča Zbelovo upoštevali odsek Celje – Pragersko, na progah L30 in D30.

Pri simulaciji prometa smo za število potniških vlakov upoštevali VR 2023 za prometno najbolj obremenjen dan. Za število tovornih vlakov smo v osnovi upoštevali število tovornih vlakov pridobljeno iz podatkov SŽ.

Struktura obstoječega dnevnega števila vseh vlakov v simulacijskem modelu:

Odsek proge	Enota	Vsi vlaki	Potniški vlaki VR 2023	Tovorni vlaki
Dolga Gora – Pragersko	Število (vlak/dan)	132	76	56

Vir: podatki SŽ in VR 2023

V simulacijskem modelu smo pri izdelavi voznega reda za čas izvajanja del upoštevali zgoraj navedeno število vlakov. Za faze, ki so mišljene v času zmanjšane prometa (med vikendi, v zgodnjih jutranjih ali večernih urah), ko ni veliko potniških vlakov, smo v prometnem modelu kljub temu vseeno upoštevali zgoraj navedeno število vlakov (med tednom).

Za vsako fazo smo izvedli simulacijo odvijanja prometa v času izvajanja del upoštevajoč počasno vožnjo in predvidene zapore ter pridobili podatke o potencialnih zamudah zaradi omenjenih ovir, ki smo jih stroškovno ovrednotili v podpoglavju 7.2 Stroški zapor posameznih faz izvedbe.

Pri vnašanju obstoječega voznega reda v vsako fazo izvedbe posebej smo kmalu ugotovili, da je za zagotavljanje stabilnejšega voznega reda brez ogromnih zamud potniških in tovornih vlakov za nekatere faze bolje predvideti ukinitve nekaterih potniških vlakov in zamenjavo le teh z nadomestnimi avtobusnimi prevozi.

Pri zaporu proge L30 in D30 na odseku Dolga Gora - Poljčane, bi bilo smiselno ukiniti cca 7 potniških vlakov (med tednom) in zamenjavo le teh z 7 nadomestnimi avtobusnimi prevozi.

### **OPOZORILO:**

Izvedena simulacija služi kot teoretični izračun. Ker v času izdelave tega elaborata niso bili znani točni datumi izvajanja del v okviru gradnje novega železniškega postajališča Zbelovo, prav tako pa ne točna količina prometa na tem odseku, mora potencialne posebnosti v prometu po določitvi natančnega datuma izvajanja del ločeno obravnavati služba Prometne operative Maribor (SŽ Infrastruktura d.o.o. - Služba za vodenje prometa, Pisarna Maribor). Prav tako bo potrebno izdelati natančen vozni red, ki bo upošteval pogoje in število vlakov v času izvajanja del in zapor.

## 7. STROŠKI OVIR V PROMETU

Glede na zahteve predpisov Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del vsebuje le oceno stroškov ovir v prometu.

Stroški za dela v progovnem pasu železniške proge (varovanje s čuvajem in nadzor za ureditev dostopnih poti, ureditev vozne mreže, postavitev-zamenjava temeljev, sider in stebrov vozne mreže, regulacija vozne mreže itd.) so zajeti v posameznih načrtih, ki obravnavajo ta dela.

Stroški za zaščito obstoječih kablov in ostalih vodov, prestavitve in poglobitve kablov, začasno zavarovanje, demontaža in ponovna montaža števecv osi, redundantni optični kabel, posodobitev zavarovanja nivojskih prehodov... so zajeti v načrtu SVTK del.

Stroški za izklop električne napetosti vozne mreže in izvedba potrebnih varnostnih ukrepov (ozemljitev) so zajeti v načrtih EE naprav (električnih inštalacij in električne opreme).

### 7.1 Pregled dodatnih stroškov zaradi spremenjenega tehnološkega procesa dela v času izvajanja del

Osnovni izračun dodatnih stroškov zaradi ovir v prometu v času izvajanja del smo izračunali za najbolj neugoden scenarij, kar pomeni, da smo vedno upoštevali najbolj neugoden dan (med tednom), kljub temu, da se bodo velikokrat zapore izvajale čez vikend.

Osnovne postavke stroškov, ki se obravnavajo glede na zahtevnost in trajanje posamezne zapore oziroma faze, so naslednje:

- stroški zamud potniških in tovornih vlakov (počasne vožnje, zadrževanje za čas zapore, zamude potniških vlakov zaradi nadomestnih avtobusnih prevozov...),
- stroški avtobusnih nadomestnih prevozov,
- stroški prevoza tovornih vlakov po obvozu,
- stroški organiziranja zapor, počasnih voženj (PV), izklop VM idr.,
- dodatna zasedba posameznih delovnih mest in
- ostali stroški: strošek izdaje odredbe, strošek izdaje obvestila in brzojavke o organizaciji prometa v času izvajanja del, stroške izdaje organizacije prometa v času izključitve SV in TK naprav, strošek dodatnih zasedb delovnih mest z delavci vodenja prometa itd.

#### 7.1.1 Stroški zamud potniških in tovornih vlakov (počasne vožnje, zadrževanje za čas zapore, zamude potniških vlakov zaradi nadomestnih avtobusnih prevozov...)

Z simulacijo odvijanja prometa v času izvajanja del smo ugotovili, koliko bodo potniški in tovorni vlaki zamujali in na podlagi le teh izračunali stroške zamud po posameznih fazah izvedbe.

Kljub temu, da se nekatere zapore načrtuje v času zmanjšane prometa oziroma v vikend zavori smo pri izračunu stroškov upoštevali dan med tednom.

Ker se v skladu s 7. členom Akta o načinu zagotavljanja učinkovitosti v železniškem prometu za zamude potniških vlakov do 10 minut in za zamude tovornih vlakov do 60 minut ne zaračunavajo stroški zamud, pri skoraj vseh fazah izvedbe stroški iz tega naslova ne bodo nastali (sekundarne zamude se ne pričakujejo).

Kljub temu bodo lahko nekateri tovorni vlaki vozili predčasno, nekateri izostali ali pa imeli daljše vozne čase. Ker so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je kljub zgoraj omenjenim aktom smiselno, da se pri tem strošku upošteva pavšal za vse zamude.

Stroški zamud potniških in tovornih vlakov bodo po posameznih fazah izvedbe predstavljeni v nadaljevanju.

### **OPOZORILO:**

Upoštevati je treba še, da se del zamud vlakov lahko nadoknadi z uporabo vožnje vlaka na podlagi najmanjših voznih časov, tako da se lahko stroški iz tega naslova zmanjšajo (upoštevata se le amortizacija in dodatna energija). To opozorilo se nanaša na vse omejitve v prometu, ki se obravnavajo v tem elaboratu.

Člen 15d veljavnega Zakona o železniškem prometu predvideva tudi možnost, da se prevoznikom in upravljavcu določijo spodbude, ki jih lahko prejmejo, če zmanjšajo motnje v prometu ali izboljšajo delovanje infrastrukture ali če zagotovijo boljšo izvedbo vlakovnih poti od načrtovane.

To pomeni, da se lahko upravljavcu v tem primeru, ko z obravnavanimi deli omogoča prevoznikom boljše pogoje, določeni stroški iz tega naslova kompenzirajo (režim učinkovitosti).

#### **7.1.2 Stroški avtobusnih nadomestnih prevozov**

Kot je že bilo poudarjeno v predhodnem besedilu tega elaborata, se predvideva nadomestni prevoz potnikov z 4 avtobusi za celotni čas izvedbe.

Najem enega avtobusa dnevno stane 300,00 EUR brez DDV (vključeni režijski stroški in gorivo). Kar za 4 avtobuse pomeni 1.200,00 EUR brez DDV.

Stroški dodatnih nadomestnih avtobusnih prevozov so dodani v posameznih fazah izvedbe v nadaljevanju.

#### **7.1.3 Stroški prevoza tovornih vlakov po obvozu**

Prevozi tovornih vlakov po obvozu ne bodo potrebni, zato bodo ti stroški izostali.



#### **7.1.4 Stroški organizacije zapor, počasnih voženj (PV), izklop VM...**

V tej postavki so zajeti/združeni stroški organizacije zapor in počasnih voženj ter stroški izklopa električne napetosti vozne mreže in izvedba potrebnih varnostnih ukrepov (ozemljitev).

Strošek organizacije zapor in počasnih voženj je enkratno pred vsako zaporo in znaša 250,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa napetosti vozne mreže (in ponovnega vklopa po koncu zapore) je prav tako enkratno na zaporo in znaša 150,00 EUR brez DDV.

#### **7.1.5 Stroški dodatne zasedbe posameznih delovnih mest**

Potrebna je uvedba glavnega čuvaja ter dodatnih pomožnih čuvajev za celoten čas zapor.

Za glavnega čuvaja se upošteva ena postavka za ves čas zapore., za pomožne čuvaje pa se upoštevajo dve ali tri postavke, ki je neka povprečna vrednost, saj bodo v nekaterih fazah potrebni več kot štiri čuvaji v nekaterih pa manj. Za vse se računa postavka za 24 ur po ceni 30,87 EUR brez DDV na uro v skupnem znesku 740,88 EUR brez DDV dnevno.

#### **7.1.6 Ostali stroški**

V času izvajanja del bodo potrebne tudi odredbe, obvestila in brzojavke.

Za eno odredbo in eno brzojavko se pri vsaki posebej upošteva 4 urna postavka strokovnega sodelavca, za eno obvestilo pa 8 urna postavka strokovnega sodelavca. Cena urne postavke strokovnega sodelavca je 43,00 EUR brez DDV, kar za eno odredbo kot za eno brzojavko znaša 172,00 EUR brez DDV, za eno obvestilo pa 344,00 EUR brez DDV.

Stroški izdaje odredbe, obvestila in brzojavke o zaporah proge in organizaciji prometa v času izvajanja del so razdeljeni po posameznih fazah izvedbe.

### **7.2 Stroški zapor posameznih faz izvedbe**

V nadaljevanju je podana ocena stroškov v času izvajanja del zaradi ovir v prometu glede na vrsto zapore v skladu z zgoraj navedenimi stroškovnimi postavkami in ugotovitvami iz tega elaborata.

Zaradi močnega vpliva razmerja med teoretičnim in realnim voznim redom predvsem tovornih, do neke mere pa tudi potniških vlakov in ker so stroški v okviru gradnje novega železniškega postajališča Zbelovo zelo kompleksni in dostikrat nepredvidljivi, je nemogoče natančno oceniti stroške, ki bodo nastali v času obravnavanih zapor. Zato so navedeni zneski pavšalni.

Pavšalizirane stroškovne postavke so v nadaljevanju navedene v ločenih točkah z ustreznim komentarjem za pripravljala dela in za vse glavne faze izvedbe posebej.

### 7.2.1 Pripravljalna dela; 30 dni, občasne krajše zapore tirov

V okviru pripravljalnih del ni pričakovati zamud v prometu zaradi občasnih krajših zapor, saj se bodo dela izvajala ob zagotovitvi čimbolj nemotenega prometa vlakov.

Ker so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja se tudi v okviru pripravljalnih del upošteva pavšalni strošek zamud, ki znaša:

- za 15 dni 2 minuti zamude na potniški vlak in 5 minut zamude na tovorni (skupaj za 20 potniških in 40 tovornih vlakov)), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 20 potniških vlakov z 2 minutno dnevno zamudo za 15 dni je obravnavani strošek zamud: 20 potniških vlakov × 2 minuti zamude × 15 dni × 0,1 € = **60,00 EUR brez DDV**.

Za 40 tovornih vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 15 dni je obravnavani strošek zamud: 40 tovornih vlakov × 5 minut zamude × 15 dni × 0,1 € = **300,00 EUR brez DDV**.

Za dela s področja SVTK naprav in del na vozni mreži bo v tej fazi izvedbe potrebno nekaj občasnih krajših zapor prometa, zato kot strošek organizacije zapor, počasnih voženj in izklopov VM tu upoštevamo vsaj 6 zapor in izklopov, kateri strošek znaša **2.400,00 EUR brez DDV**.

V sklopu pripravljalnih del se za 15 dni upošteva le uvedba glavnega čuvaja, kar znaša **11.113,20 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zapori ocenjujemo, da bo v sklopu pripravljalnih del potrebnih 6 odredb, 1 obvestilo in 9 brzojavk, katerih skupni strošek znaša **2.924,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	60,00
Zamude tovornih vlakov	300,00
Nadomestni avtobusni prevozi	0.000,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	2.400,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	11.113,20
Ostali stroški	2.924,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>16.797,20</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

### 7.2.2 1. Faza: Vgradnja provizorijev in izvedba varovanja gradbene jame za podhod; 8 dni: 4-dnevna zapora L30 in 4-dnevna zapora D30

Zapore se sicer načrtuje v času zmanjšane prometa – med vikendi, v zgodnjih jutranjih ali večernih urah, ko ni veliko potniških vlakov, kljub temu smo v prometnem modelu v tej fazi vseeno upoštevali število vlakov kot je opisano v poglavju 6. Upoštevali smo torej najbolj neugodne dni (med tednom).

Z izvedenimi simulacijami smo pridobili podatke o potencialnih zamudah zaradi omenjenih ovir.

Pri zapori proge L30 na odseku Dolga Gora – Poljčane je na dan za cca 30 potniških vlakov pričakovati povprečno zamudo cca 2 minuti in za cca 45 tovornih vlakov povprečno zamudo cca 18 minut.

Pri zapori proge D30 na odseku Dolga Gora – Poljčane je na dan za cca 20 potniških vlakov pričakovati povprečno zamudo cca 1 minuto in za cca 35 tovornih vlakov povprečno zamudo cca 5 minut.

Ker pa so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je smiselno, da se upošteva višji pavšalni podatek zamud, ki znaša:

- za 8 dni 5 minut zamude na potniški vlak in 20 minut zamude na tovorni vlak (skupaj za 25 potniških in 40 tovornih vlakov), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 25 potniških vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 8 dni je obravnavani strošek zamud:  
 $25 \text{ potniških vlakov} \times 5 \text{ minut zamude} \times 8 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{100,00 \text{ EUR brez DDV.}}$

Za 40 tovornih vlakov s 25 minutno dnevno zamudo za 8 dni je obravnavani strošek zamud:  
 $40 \text{ tovornih vlakov} \times 25 \text{ minut zamude} \times 8 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{640,00 \text{ EUR brez DDV.}}$

Predvidene so ukinitve 7 potniških vlakov in zamenjavo le teh z 7 nadomestnimi avtobusnimi prevozi. Skupni strošek iz tega naslova znaša **16.800,00 EUR brez DDV.**

V tej fazi sta predvideni 2 zavori, izklopa napetosti vozne mreže in ponovna vklopa po koncu zapore.

Strošek organizacije zavor in počasnih voženj za 2 zavori znaša 500,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa in ponovnega vklopa napetosti vozne mreže po koncu zapore za 2 izklopa/vklopa znaša 300,00 EUR brez DDV.

Skupni stroški iz tega naslova bodo tako znašali **800,00 EUR brez DDV.**

Strošek dodatne zasedbe posameznih delovnih mest ob uvedbi glavnega čuvaja za 8 dni znaša **5.927,04 EUR brez DDV.**

Skladno z upoštevanimi zaporami ocenjujemo, da bodo v tej fazi potrebni 2 odredbi, 4 brzojavke in 1 obvestilo, katerih skupni strošek znaša **1.376,00 EUR brez DDV.**

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	100,00
Zamude tovornih vlakov	640,00
Nadomestni avtobusni prevozi	16.800,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	5.927,04
Ostali stroški	1.376,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>25.643,04</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

### 7.2.3 2. Faza: Izgradnja podhoda; 100 dni

Dela se izvaja pod prometom (pod vgrajenimi provizoriji) in se ne predvideva ovir v prometu. Ker pa so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je smiselno, da se upošteva višji pavšalni podatek zamud, ki znaša:

- za 50 dni 2 minuti zamude na potniški vlak in 5 minut zamude na tovorni vlak (skupaj za 30 potniških in 40 tovornih vlakov), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 30 potniških vlakov z 2 minutno dnevno zamudo za 50 dni je obravnavani strošek zamud:  $30 \text{ potniških vlakov} \times 2 \text{ minuti zamude} \times 50 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{300,00 \text{ EUR brez DDV}}$ .

Za 40 tovornih vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 50 dni je obravnavani strošek zamud:  $40 \text{ tovornih vlakov} \times 5 \text{ minut zamude} \times 50 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{1.000,00 \text{ EUR brez DDV}}$ .

V tej fazi sta predvideni 2 zapori, izklopa napetosti vozne mreže in ponovna vklopa po koncu zapore.

Strošek organizacije zapor in počasnih voženj za 2 zapori znaša 500,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa in ponovnega vklopa napetosti vozne mreže po koncu zapore za 2 izklopa/vklopa znaša 300,00 EUR brez DDV.

Skupni stroški iz tega naslova bodo tako znašali **800,00 EUR brez DDV**.

Skupni strošek dodatne zasedbe posameznih delovnih mest ob uvedbi glavnega čuvaja za 70 dni znaša **51.861,60 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zapori ocenjujemo, da bodo v tej fazi potrebni 2 odredbi in 4 brzojavke, katerih skupni strošek znaša **1.032,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	300,00
Zamude tovornih vlakov	1.000,00
Nadomestni avtobusni prevozi	0.000,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	51.861,60
Ostali stroški	1.032,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>54.993,60</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

### 7.2.4 3. Faza: Izvedba varovanja izkopa za zidove peronov in demontaža provizorijev; 10 dni: 5-dnevna zapora L30 in 5-dnevna zapora D30

Zapore se sicer načrtuje v času zmanjšane prometa – med vikendi, v zgodnjih jutranjih ali večernih urah, ko ni veliko potniških vlakov, kljub temu smo v prometnem modelu v tej fazi vseeno upoštevali število vlakov kot je opisano v poglavju 6. Upoštevali smo torej najbolj neugodne dni (med tednom).

Z izvedenimi simulacijami smo pridobili podatke o potencialnih zamudah zaradi omenjenih ovir.

Pri zapori proge L30 na odseku Dolga Gora – Poljčane je na dan za cca 30 potniških vlakov pričakovati povprečno zamudo cca 2 minuti in za cca 45 tovornih vlakov povprečno zamudo cca 18 minut.

Pri zapori proge D30 na odseku Dolga Gora – Poljčane je na dan za cca 20 potniških vlakov pričakovati povprečno zamudo cca 1 minuto in za cca 35 tovornih vlakov povprečno zamudo cca 5 minut.

Ker pa so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je smiselno, da se upošteva višji pavšalni podatek zamud, ki znaša:

- za 10 dni 5 minut zamude na potniški vlak in 20 minut zamude na tovorni vlak (skupaj za 25 potniških in 40 tovornih vlakov), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 25 potniških vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 10 dni je obravnavani strošek zamud:  $25 \text{ potniških vlakov} \times 5 \text{ minut zamude} \times 10 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{125,00 \text{ EUR brez DDV}}$ .

Za 40 tovornih vlakov s 25 minutno dnevno zamudo za 10 dni je obravnavani strošek zamud:  $40 \text{ tovornih vlakov} \times 25 \text{ minut zamude} \times 10 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{800,00 \text{ EUR brez DDV}}$ .

Predvidene so ukinitve 7 potniških vlakov in zamenjavo le teh z 7 nadomestnimi avtobusnimi prevozi. Skupni strošek iz tega naslova znaša **21.000,00 EUR brez DDV**.

V tej fazi sta predvideni 2 zapori, izklopa napetosti vozne mreže in ponovna vklopa po koncu zapore.

Strošek organizacije zapor in počasnih voženj za 2 zapori znaša 500,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa in ponovnega vklopa napetosti vozne mreže po koncu zapore za 2 izklopa/vklopa znaša 300,00 EUR brez DDV.

Skupni stroški iz tega naslova bodo tako znašali **800,00 EUR brez DDV**.

Strošek dodatne zasedbe posameznih delovnih mest ob uvedbi glavnega čuvaja za 10 dni znaša **7.408,80 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zaporami ocenjujemo, da bodo v tej fazi potrebni 2 odredbi, 4 brzojavke in 1 obvestilo, katerih skupni strošek znaša **1.376,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	125,00
Zamude tovornih vlakov	800,00
Nadomestni avtobusni prevozi	21.000,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	7.408,80
Ostali stroški	1.376,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>31.509,80</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

#### 7.2.5 4. Faza: Izvedba podpornih zidov; 30 dni

Dela se izvajajo pod prometom (pod vgrajenimi provizoriji) in se ne predvideva ovir v prometu. Ker pa so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je smiselno, da se upošteva višji pavšalni podatek zamud, ki znaša:

- za 10 dni 2 minuti zamude na potniški vlak in 5 minut zamude na tovorni vlak (skupaj za 30 potniških in 40 tovornih vlakov), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 30 potniških vlakov z 2 minutno dnevno zamudo za 10 dni je obravnavani strošek zamud: 30 potniških vlakov × 2 minuti zamude × 10 dni × 0,1 € = **60,00 EUR brez DDV**.

Za 40 tovornih vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 10 dni je obravnavani strošek zamud: 40 tovornih vlakov × 5 minut zamude × 10 dni × 0,1 € = **200,00 EUR brez DDV**.

V tej fazi sta predvideni 2 zapori, izklopa napetosti vozne mreže in ponovna vklopa po koncu zapore.

Strošek organizacije zapor in počasnih voženj za 2 zapori znaša 500,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa in ponovnega vklopa napetosti vozne mreže po koncu zapore za 2 izklopa/vklopa znaša 300,00 EUR brez DDV.

Skupni stroški iz tega naslova bodo tako znašali **800,00 EUR brez DDV**.

Skupni strošek dodatne zasedbe posameznih delovnih mest ob uvedbi glavnega čuvaja za 30 dni znaša **22.226,40 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zapori ocenjujemo, da bodo v tej fazi potrebni 2 odredbi in 4 brzojavke, katerih skupni strošek znaša **1.032,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	60,00
Zamude tovornih vlakov	200,00
Nadomestni avtobusni prevozi	0.000,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	22.226,40
Ostali stroški	1.032,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>24.318,40</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.



## **7.2.6 5. Faza: Izvlek zagatnic, izvedba nadstreškov in predelava vozne mreže; 6 dni: 3-dnevna zapora L30 in 3-dnevna zapora D30**

Zapore se sicer načrtuje v času zmanjšane prometa – med vikendi, v zgodnjih jutranjih ali večernih urah, ko ni veliko potniških vlakov, kljub temu smo v prometnem modelu v tej fazi vseeno upoštevali število vlakov kot je opisano v poglavju 6. Upoštevali smo torej najbolj neugodne dni (med tednom).

Z izvedenimi simulacijami smo pridobili podatke o potencialnih zamudah zaradi omenjenih ovir.

Pri zapori proge L30 na odseku Dolga Gora – Poljčane je na dan za cca 30 potniških vlakov pričakovati povprečno zamudo cca 2 minuti in za cca 45 tovornih vlakov povprečno zamudo cca 18 minut.

Pri zapori proge D30 na odseku Dolga Gora – Poljčane je na dan za cca 20 potniških vlakov pričakovati povprečno zamudo cca 1 minuto in za cca 35 tovornih vlakov povprečno zamudo cca 5 minut.

Ker pa so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je smiselno, da se upošteva višji pavšalni podatek zamud, ki znaša:

- za 6 dni 5 minut zamude na potniški vlak in 20 minut zamude na tovorni vlak (skupaj za 25 potniških in 40 tovornih vlakov), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 25 potniških vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 6 dni je obravnavani strošek zamud:  $25 \text{ potniških vlakov} \times 5 \text{ minut zamude} \times 6 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{75,00 \text{ EUR brez DDV}}$ .

Za 40 tovornih vlakov s 25 minutno dnevno zamudo za 6 dni je obravnavani strošek zamud:  $40 \text{ tovornih vlakov} \times 25 \text{ minut zamude} \times 6 \text{ dni} \times 0,1 \text{ €} = \mathbf{480,00 \text{ EUR brez DDV}}$ .

Predvidene so ukinitve 7 potniških vlakov in zamenjavo le teh z 7 nadomestnimi avtobusnimi prevozi. Skupni strošek iz tega naslova znaša **12.600,00 EUR brez DDV**.

V tej fazi sta predvideni 2 zapori, izklopa napetosti vozne mreže in ponovna vklopa po koncu zapore.

Strošek organizacije zapor in počasnih voženj za 2 zapori znaša 500,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa in ponovnega vklopa napetosti vozne mreže po koncu zapore za 2 izklopa/vklopa znaša 300,00 EUR brez DDV.

Skupni stroški iz tega naslova bodo tako znašali **800,00 EUR brez DDV**.

Strošek dodatne zasedbe posameznih delovnih mest ob uvedbi glavnega čuvaja za 6 dni znaša **4.445,28 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zaporami ocenjujemo, da bodo v tej fazi potrebni 2 odredbi, 4 brzojavke in 1 obvestilo, katerih skupni strošek znaša **1.376,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	75,00
Zamude tovornih vlakov	480,00
Nadomestni avtobusni prevozi	12.600,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	4.445,28
Ostali stroški	1.376,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>19.776,28</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

## 7.2.7 6. Faza: Izvedba peronov; 40 dni

Dela se izvaja pod prometom (pod vgrajenimi provizoriji) in se ne predvideva ovir v prometu. Ker pa so zamude vlakov izjemno kompleksnega in nepredvidljivega značaja je smiselno, da se upošteva višji pavšalni podatek zamud, ki znaša:

- za 10 dni 2 minuti zamude na potniški vlak in 5 minut zamude na tovorni vlak (skupaj za 30 potniških in 40 tovornih vlakov), pri čemer se računa postavka 0,1 € na minuto po vlaku.

Za 30 potniških vlakov z 2 minutno dnevno zamudo za 10 dni je obravnavani strošek zamud: 30 potniških vlakov × 2 minuti zamude × 10 dni × 0,1 € = **60,00 EUR brez DDV**.

Za 40 tovornih vlakov s 5 minutno dnevno zamudo za 10 dni je obravnavani strošek zamud: 40 tovornih vlakov × 5 minut zamude × 10 dni × 0,1 € = **200,00 EUR brez DDV**.

V tej fazi sta predvideni 2 zapori, izklopa napetosti vozne mreže in ponovna vklopa po koncu zapore.

Strošek organizacije zapor in počasnih voženj za 2 zapori znaša 500,00 EUR brez DDV.

Strošek izklopa in ponovnega vklopa napetosti vozne mreže po koncu zapore za 2 izklopa/vklopa znaša 300,00 EUR brez DDV.

Skupni stroški iz tega naslova bodo tako znašali **800,00 EUR brez DDV**.

Skupni strošek dodatne zasedbe posameznih delovnih mest ob uvedbi glavnega čuvaja za 30 dni znaša **22.226,40 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zapori ocenjujemo, da bodo v tej fazi potrebni 2 odredbi in 4 brzojavke, katerih skupni strošek znaša **1.032,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	60,00
Zamude tovornih vlakov	200,00
Nadomestni avtobusni prevozi	0.000,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	22.226,40
Ostali stroški	1.032,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>24.318,40</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

### 7.2.8 Zaključna dela; 30 dni, občasne krajše zapore tirov

V okviru zaključnih del ni pričakovati zamud v prometu zaradi občasnih krajših zapor, saj se bodo dela izvajala ob zagotovitvi čimbolj nemotenega prometa vlakov.

V tej fazi izvedbe bo mogoče potrebno še nekaj občasnih krajših zapor prometa, zato kot strošek organizacije zapor, počasnih voženj in izklopov VM tu upoštevamo vsaj 2 zapori in izklopa, kateri strošek znaša **800,00 EUR brez DDV**.

V sklopu zaključnih del se upošteva le uvedba glavnega čuvaja, kar za 15 dni znaša **11.113,20 EUR brez DDV**.

Skladno z upoštevanimi zapori ocenjujemo, da bodo v sklopu zaključnih del potrebni 2 odredbi in 4 brzojavke, katerih skupni strošek znaša **1.032,00 EUR brez DDV**.

OPIS STROŠKA	STROŠEK brez DDV*
Zamude potniških vlakov	0.000,00
Zamude tovornih vlakov	0.000,00
Nadomestni avtobusni prevozi	0.000,00
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	800,00
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	11.113,20
Ostali stroški	1.032,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>12.945,20</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

### 7.3 Skupni stroški zaradi izvajanja del

V nadaljevanju je v tabelah podan pregled vseh relevantnih stroškov, ki bodo nastali zaradi omejitev v prometu v času izvajanja del.

Po fazah:

FAZA	STROŠEK brez DDV *
Pripravljalna dela	16.797,20 €
1. Faza	25.643,04 €
2. Faza	54.993,60 €
3. Faza	31.509,80 €
4. Faza	24.318,40 €
5. Faza	19.776,28 €
6. Faza	24.318,40 €
Zaključna dela	12.945,20 €
<b>SKUPAJ</b>	<b>210.301,92 €</b>

\* - Niso zajeta nepredvidena dela; upoštevana in prikazana so v skupnem seštevku oz. pri specifikaciji stroškov po stroškovnih nosilcih.

Po stroškovnih nosilcih:

OPIS STROŠKA	STROŠEK
Zamude potniških vlakov	780,00 €
Zamude tovornih vlakov	3.620,00 €
Nadomestni avtobusni prevozi	50.400,00 €
Organizacija zapor, počasnih voženj (PV)	8.000,00 €
Dodatne zasedbe posameznih delovnih mest	136.321,92 €
Ostali stroški	11.180,00 €
skupaj	210.301,92 €
nepredvidena dela - 10 %	21.030,19 €
<b>skupaj</b>	<b>231.332,11 €</b>
DDV - 22 %	50.893,06 €
<b>SKUPAJ</b>	<b>282.225,18 €</b>

## 8. PLANIRANJE ZAPOR IN NAROČILO ČUVAJEV

Izvajalec gradbenih in elektro del mora pisno najaviti plan zapor najmanj tri mesece pred nameravano izvedbo del organizacijski enoti upravljalca (SŽ – Infrastruktura, Služba za gradbeno dejavnost, Služba za EE in SVTK za dela na vozni mreži), pristojni za tovrstno vzdrževanje infrastrukture. Organizacijska enota Upravljalca poskrbi za uskladitev z ostalimi prosilci in glede na vrsto dela v skladu s Priročnikom - 002.62 Za načrtovanje, odobritev, in izvajanje zapore proge ali tira in izključitev EE, SV in TK naprav do 5. v mesecu za dva meseca v naprej dostavi plan Prometni operativi Maribor (SŽ Infrastruktura – Služba za vodenje prometa, pisarna Maribor), ki uskladi vse ostale zapore in potrdi točen termin izvajanja zapore.

Izvajalec SV in TK del mora organizacijski enoti upravljalca (Služba za EE in SVTK, pisarna Celje), pristojni za tovrstno vzdrževanje infrastrukture dostaviti potrebe za izključitve SV in TK naprav (zamenjava napajalnega dela, prevezava kablov ...) ki posreduje vlogo za odobritev izključitev SV in TK naprav Službi za načrtovanje, tehnologijo in inženiring.

Ker gre za zaporo za daljše obdobje v smislu 165. člena prometnega pravilnika (Uradni list RS št. 50/11), je potrebno za način planiranja zapor in predložitev zahteve za zaporo upoštevati:

- 162. člen Prometnega pravilnika (Uradni list RS št. 50/11, 21/14 in 30/18-ZVZelP-1),
- točko 3. Priročnika – 002.62 za načrtovanje, odobritev, in izvajanje zapore proge ali tira in izključitev EE, SV in TK naprav,
- Program omrežja RS, priloga 2/1, 6. člen,
- Direktivo 2012/34/EU o vzpostavitvi enotnega evropskega železniškega območja.

Izvajalec del naj glavnega čuvaja in pomožne čuvaje del naroči pri SŽ – Infrastruktura d.o.o., Služba za gradbeno dejavnost, Pisarna Celje. Zaradi pomanjkanja čuvajev, opozarjamo izbranega Izvajalca del, da naročilo izvede pravočasno. Število čuvajev pri posameznih delih določi varnostni koordinator.

v Trzinu, maj 2023  
dopolnjeno po pregledu, september 2023

Luka Šošo, dipl.inž.gradb.,  
mag.inž.prom.