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 S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTI

Vrsta načrta: **0 Vodilna mapa**

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:

PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d. LJUBLJANA SŽ 1

Številka načrta: **3685_0** *Številka projekta:* **3685**
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

0.2 KAZALO VSEBINE VODILNE MAPE št. 3685

0 – Vodilna mapa		
0.1	Naslovna stran vodilne mape	
0.2	Kazalo vsebine vodilne mape	
0.3	Kazalo vsebine projekta	
0.4	Splošni podatki o nameravani gradnji	
0.5	Podatki o izdelovalcih projekta	
0.6	Izjava odgovornega vodje projekta	
0.7	Sklep revizijskega poročila	
0.8	Lokacijski podatki – grafični del	
0.9	Zbirno projektno poročilo	
0.10	Izkazi	Ni priloženo
0.11	Projektni pogoji, kopije pridobljenih soglasij ter soglasij za priključitev	
0.12	Izjava odg. vodje projekta izvedenih del in odg. nadzornika	Ni priloženo
0.13	Zapisniki	
0.14	Projektna naloga	

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

0.3 KAZALO VSEBINE PROJEKTA št. 3685

Načrti		št.načrta
0 – Vodilna mapa		3685_0
1 Načrti arhitekture		
1/1	Dvigalo postajališče Ljubljana Tivoli	3685_1/1
2 Načrti krajinske arhitekture		
3 Načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti		
3/1	Tirne naprave	3685_3/1
3/2	Ureditev NPr 568.9	3685_3/2
3/3	Ureditev NPr 569.4	3685_3/3
3/4	Ureditev NPr 571.8	3685_3/4
3/5	PHO na odseku	18_758/PHO
3/6	Sanacija podvoza v km 566+698	4433_Po1
3/7	Sanacija podhoda v km 567+025	201-18E/3-7
3/8	Sanacija podhoda v km 567+196	4433_Po2
3/9	Sanacija podvoza v km 567+596	4433_Po3
3/10	Sanacija podhoda v km 568+014	4433_Pr4
3/11	Sanacija podhoda v km 568+250	14027-1_3/11
3/12	Sanacija podvoza v km 568+400	14027-1_3/12
3/13	Sanacija prepusta v km 568+514	14027-1_3/13
3/14	Sanacija podhoda v km 568+631	14027-1_3/14
3/15	Sanacija mostu v km 569+085	5-1/2018
3/16	Sanacija podhoda v km 569+256	201-18E/3-16

3/17	Sanacija prepusta v km 569+352	201-18E/3-17
3/18	Sanacija prepusta v km 569+478	4433_Pr5
3/19	Sanacija mostu v km 569+697	5-2/2018
3/20	Sanacija podhoda v km 569+719	3685_3/20
3/21	Novogradnja mostu v km 570+809	3685_3/21
3/22	Načrt perona na postajališču Ljubljana Tivoli	3685_3/22
3/23	Novogradnja prepusta v km 571+666	14027-1_3/23
3/24	Sanacija mostu v km 572+260	14027-1_3/24
3/25	Sanacija prepusta v km 572+589	14027-1_3/25
3/26	Sanacija prepusta v km 572+708	14027-1_3/26
3/27	Sanacija prepusta v km 572+992	14027-1_3/27
3/28	Sanacija podvoza v km 573+164	14027-1_3/28
3/29	Sanacija prepusta v km 573+348	14027-1_3/29
3/30	Ureditev križanj komunalnih vodov – kanalizacija in vodovod	14027-1_3/30
3/31	Načrt dvigal, podpornih zidov in stopnišč – postajališče Ljubljana Tivoli	4433-Dv
3/32	Načrt gradbenih konstrukcij ENP VIČ	3685_3/32
4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme		
4/1	Električna vozna mreža, odsek Ljubljana - Brezovica	3685_4/1
4/2	ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov	3685_4/2
4/3	ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal	3685_4/3
4/4	ENP VIČ – ozemljilna stikala	3685_4/4
4/5	ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD	3685_4/5

4/6	ENP VIČ – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča	3685_4/6
4/7	Postajališče Tivoli – zunanja razsvetljava	3685_4/7
4/8	Ureditev križanj komunalnih vodov – NN in SN vodi	14027_4/8
5 Načrti strojnih inštalacij in strojne opreme		
5/1	Načrt varovanja plinovoda	14027_5/1
5/2	Načrt varovanja daljinskega ogrevanja	14027_5/2
6 Načrti telekomunikacij		
6/1	Prestavitev in zaščita SV in TK naprav	53 37 520/1
6/2	SV naprave na odseku Ljubljana - Brezovica	53 37 520/2
6/3	Načrt TK naprav – Progovno kabliranje Ljubljana - Brezovica	53 37 520/3
6/4	Načrt zavarovanja NPr 568.9	53 37 520/4
6/5	Načrt zavarovanja NPr 569.4	53 37 520/5
6/6	Načrt zavarovanja NPr 571.8	53 37 520/6
6/7	Načrt SV naprav – vmesno zavarovanje	53 37 520/7
6/8	Ureditev križanj komunalnih vodov – TK vodi	14027_6/8
9 Elaborati		
9/1	Geodetski načrt	FLP07-030-18
9/2	Geološko-geomehansko poročilo	70/18
9/3	Varnostni načrt	3685_9/3
9/4	Elaborat za izvedbo del	3685_9/4
9/5	Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del	3685_9/5
9/6	Katastrski elaborat	3685_9/6

9/7	**Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje**	**3685_9/7**
9/8	**Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki**	**14027-1_9/8**
9/9	**Študija obremenitve s hrupom in predlog PHZ**	**2019-003a/PHZ**
9/10	**Elaborat oblikovanja PHZ**	**14027-1_9/10**
9/11	**Elaborat pasivne zaščite pred hrupom na odseku**	**14027-1_9/11**
9/12	**Elaborat vplivov na okolje**	**14027-1_9/12**
9/13	**Elaborat podnebnih sprememb**	**14027-1_9/13**
9/14	**Elaborat celostnega načrta monitoringa**	**14027-1_9/14**
9/15	**Elaborat informacijskih oznak in opreme**	**3685_9/15**
9/16	**Hidrološko hidravlični elaborat za območje železniške proge Ljubljana - Brezovica**	**L54/19**

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

0.4 SPLOŠNI PODATKI O NAMERAVANI GRADNJI

Zahtevnost objekta:	Zahteven	
Klasifikacija celotnega objekta	21210	
Klasifikacija posameznih delov objekta po CC - SI:	delež v skupni uporabni površini objekta:	šifra podrazreda:
	100%	21420
Navedba prostorskega akta:	Občinski prostorski načrt Mestne občine Ljubljana	
Lokacija:	naselje: občina	Ljubljana in Brezovica Občina Ljubljana, Občina Brezovica
Seznam zemljišč z nameravano Gradnjo (brez začasnih posegov):		V prilogi na naslednji strani

BREZ ZAČASNIH POSEGOV

ŠIFKO	Ime K.O.	Seznam parcel
1721	GRADIŠČE I	48/29 in 99/9
1723	VIČ	1032/2, 1083/3, 1469/1, 1469/2, 1469/3, 1469/4, 1469/7, 1469/9, 1469/10, 1469/11, 1469/12, 1469/13, 1469/14, 2002/1, 2003/1, 2004/36, 2005/1, 2006, 2007/1, 2009/8, 2009/10, 2009/11, 2009/12, 2009/13, 2009/17, 2009/18, 2011/1, 2012/2, 2012/3 in 2012/4
1724	BREZOVICA	416/7, 422/2, 423/2, 3512/1 in 3512/21
1725	AJDOVŠČINA	2074, 2097, 2125/1, 2125/3, 2125/5, 2126/2, 3205, 3229, 3230, 3231, 3258/1, 3258/2, 3258/3 in 3259
1740	SPODNJA ŠIŠKA	1446/1, 1453/9, 1453/17, 1453/38, 1593 in 1594
1994	DOBROVA	2420/5, 2750/2, 3037/2, 3037/6, 3037/8, 3092/1 in 3092/3
2679	GRADIŠČE II	48/31, 99/4, 99/50, 176/1, 176/9 in 176/10

SLUŽNOSTI (GJI – SVTK jaški)

ŠIFKO	Ime K.O.	Seznam parcel
1725	AJDOVŠČINA	3248

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

0.5 PODATKI O IZDELOVALCIH PROJEKTA

0 Vodilna mapa

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni vodja projekta:

Boris Brilly, univ.dipl.inž.grad. G-2753	*Podpis:*	BORIS BRILLY univ.dipl.inž.grad. IZS G-2753

1/1 Dvigalo postajališče Ljubljana Tivoli

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Nuša Boh Pečnik, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0109 A	*Podpis:*	NUŠA BOH-PEČNIK univ. dipl. inž. arh. pooblaščena arhitektka ZAPS 0109 A

3/1 Tirne naprave

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Boris Brilly, univ.dipl.inž.grad. G-2753	*Podpis:*	BORIS BRILLY univ.dipl.inž.grad. IZS G-2753

3/2 Ureditev NPr 568.9

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Brkič, gradb.tehn. G-9371	*Podpis:*	JOŽE BRKIČ IZS G-9371

3/3 Ureditev NPr 569.4

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Brkič, gradb.tehn. G-9371	*Podpis:*	JOŽE BRKIČ IZS G-9371

3/4 Ureditve NPr 571.8

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Brkič, gradb.tehn. G-9371	*Podpis:*	JOŽE BRKIČ IZS G-9371

3/5 PHO na odseku

Projektant: **PNZ svetovanje projektiranje d.o.o.**
Vojkova cesta 65, 1000 Ljubljana
01 589 65 14, pnz@pnz.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Igor Trdin, univ.dipl.inž.grad. G-3346	*Podpis:*	IGOR TRDIN univ.dipl.inž.grad. IZS G-3346

3/6 Sanacija podvoza v km 566+698

Projektant: **GRADIS, BP MARIBOR d.o.o.**
Lavričeva 3, 2000 Maribor
02 250 68 30; biro@gradis-bp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

mag. Marko Završki, univ.dipl.inž.grad. G-0715	*Podpis:*	mag. MARKO ZAVRŠKI univ. dipl. inž. grad. IZS G-0715

3/7 Sanacija podhoda v km 567+025

Projektant: **GINEX International d.o.o,**
Rejčeva ulica 3, 5000 Nova Gorica
05 331 00 20, uprava@ginex-int.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matija Brecelj,
univ.dipl.inž.grad.
G-3953

Podpis:

MATIJA BRECELJ
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3953

3/8 Sanacija podhoda v km 567+196

Projektant: **GRADIS, BP MARIBOR d.o.o.**
Lavričeva 3, 2000 Maribor
02 250 68 30; biro@gradis-bp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Diana Zupanc,
univ.dipl.inž.grad.
G-0690

Podpis:

DIANA ZUPANC
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0690

3/9 Sanacija podvoza v km 567+596

Projektant: **GRADIS, BP MARIBOR d.o.o.**
Lavričeva 3, 2000 Maribor
02 250 68 30; biro@gradis-bp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Diana Zupanc,
univ.dipl.inž.grad.
G-0690

Podpis:

DIANA ZUPANC
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0690

3/10 Sanacija podhoda v km 568+014

Projektant: **GRADIS, BP MARIBOR d.o.o.**
Lavričeva 3, 2000 Maribor
02 250 68 30; biro@gradis-bp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Diana Zupanc,
univ.dipl.inž.grad.
G-0690

Podpis:

DIANA ZUPANC
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0690

3/11 Sanacija podhoda v km 568+250

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

dr. Peter Kante, univ.dipl.inž.grad. G-2404	*Podpis:*	dr. PETER KANTE univ. dipl. inž. grad. IZS G-2404

3/12 Sanacija podvoza v km 568+400

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Sandi Stanič, univ.dipl.inž.grad. G-4173	*Podpis:*	SANDI STANIČ univ.dipl.inž.grad. IZS G-4173

3/13 Sanacija prepusta v km 568+514

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matej Jan, univ.dipl.inž.grad. G-3857	*Podpis:*	MATEJ JAN univ.dipl.inž.grad. IZS G-3857

3/14 Sanacija podhoda v km 568+631

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

dr. Peter Kante, univ.dipl.inž.grad. G-2404	*Podpis:*	dr. PETER KANTE univ. dipl. inž. grad. IZS G-2404

3/15 Sanacija mostu v km 569+085

Projektant: **PROMICO d.o.o.**
Dunajska c. 106, 1000 Ljubljana
01 , 530 96 00 info@promico.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matej Oman,
univ. dipl. inž. grad.
G-2001

Podpis:

MATEJ OMAN
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-2001

3/16 Sanacija podhoda v km 569+256

Projektant: **GINEX International d.o.o,**
Rejčeva ulica 3, 5000 Nova Gorica
05 331 00 20, uprava@ginex-int.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matija Brecelj,
univ.dipl.inž.grad.
G-3953

Podpis:

MATIJA BRECELJ
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3953

3/17 Sanacija prepusta v km 569+352

Projektant: **GINEX International d.o.o,**
Rejčeva ulica 3, 5000 Nova Gorica
05 331 00 20, uprava@ginex-int.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matija Brecelj,
univ.dipl.inž.grad.
G-3953

Podpis:

MATIJA BRECELJ
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3953

3/18 Sanacija prepusta v km 569+478

Projektant: **GRADIS, BP MARIBOR d.o.o.**
Lavričeva 3, 2000 Maribor
02 250 68 30; biro@gradis-bp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Diana Zupanc,
univ.dipl.inž.grad.
G-0690

Podpis:

DIANA ZUPANC
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0690

3/19 Sanacija mostu v km 569+697

Projektant: **PROMICO d.o.o.**
Dunajska c. 106, 1000 Ljubljana
01 , 530 96 00 info@promico.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matej Oman,
univ. dipl. inž. grad.
G-2001

Podpis:

MATEJ OMAN
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-2001

3/20 Sanacija podhoda v km 569+719

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

mag. Ivo Bojc,
univ. dipl. inž. grad.
G-0045

Podpis:

mag. IVO BOJC
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-0045

3/21 Novogradnja mostu v km 570+809

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

mag. Ivo Bojc,
univ. dipl. inž. grad.
G-0045

Podpis:

mag. IVO BOJC
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-0045

3/22 Načrt perona na postajališču Ljubljana Tivoli

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Brkič,
gradb.tehn.
G-9371

Podpis:

JOŽE BRKIČ
IZS G-9371

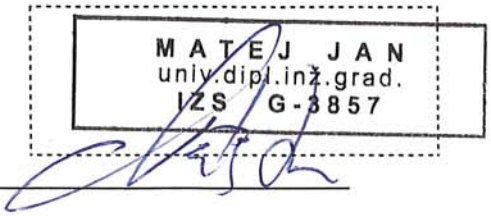
3/23 Novogradnja prepusta v km 571+666

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matej Jan,
univ.dipl.inž.grad.
G-3857

Podpis:



3/24 Sanacija prepusta v km 572+258

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Sandi Stanič,
univ.dipl.inž.grad.
G-4173

Podpis:

3/25 Sanacija prepusta v km 572+589

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Sandi Stanič,
univ.dipl.inž.grad.
G-4173

Podpis:

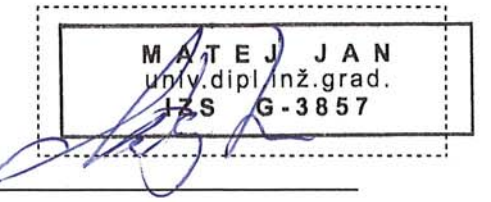
3/26 Sanacija prepusta v km 572+708

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matej Jan,
univ.dipl.inž.grad.
G-3857

Podpis:



3/27 Sanacija prepusta v km 572+992

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

dr. Peter Kante, univ.dipl.inž.grad. G-2404	*Podpis:*	dr. PETER KANTE univ. dipl. inž. grad. IZS G-2404

3/28 Sanacija podvoza v km 573+164

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Sandi Stanič, univ.dipl.inž.grad. G-4173	*Podpis:*	SANDI ŠTANIČ univ.dipl.inž.grad. IZS G-4173

3/29 Sanacija prepusta v km 573+348

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

dr. Peter Kante, univ.dipl.inž.grad. G-2404	*Podpis:*	dr. PETER KANTE univ. dipl. inž. grad. IZS G-2404

3/30 Ureditev križanj komunalnih vodov – kanalizacija in vodovod

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Peter Batistič, univ.dipl.inž.grad. G-2926	*Podpis:*	PETER BATISTIČ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2926

3/31 Načrt dvigal, podpornih zidov in stopnišč – postajališče Ljubljana Tivoli

Projektant: **GRADIS, BP MARIBOR d.o.o.**
Lavričeva 3, 2000 Maribor
02 250 68 30; biro@gradis-bp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Diana Zupanc,
univ.dipl.inž.grad.
G-0690

Podpis:

DIANA ZUPANC
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0690

4/1 Električna vozna mreža – odsek Ljubljana - Brezovica

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Marjan Makovec,
univ.dipl.inž.el.
E-0704

Podpis:

MARJAN MAKOVEC
univ. dipl. inž. el.
IZS E-0704

4/2 ENP Vič – zamenjava usmerniških agregatov

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Mitja Žerjav,
dipl.inž.el.
E-1960

Podpis:

MITJA ŽERJAV
dipl.inž.el.
IZS E-1960

4/3 ENP Vič – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Mitja Žerjav,
dipl.inž.el.
E-1960

Podpis:

MITJA ŽERJAV
dipl.inž.el.
IZS E-1960

4/4 ENP Vič – ozemljilna stikala

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Mitja Žerjav, dipl.inž.el. E-1960	*Podpis:*	MITJA ŽERJAV dipl.inž.el. IZS E-1960

4/5 ENP Vič – povratni vod in naprava VLD

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Mitja Žerjav, dipl.inž.el. E-1960	*Podpis:*	MITJA ŽERJAV dipl.inž.el. IZS E-1960

4/6 ENP Vič – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el. E-0704	*Podpis:*	MARJAN MAKOVEC univ. dipl. inž. el. IZS E-0704

4/7 Postajališče Tivoli – zunanja razsvetljava

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Ivan Bajs, el. teh. E-9368	*Podpis:*	IVAN BAJS IZS E-9368

4/8 Ureditev križanj komunalnih vodov – NN in SN vodi

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Dean Božič, univ.dipl.inž.el. E-2040	*Podpis:*	DEAN BOŽIČ univ.dipl.inž.el. IZS E-2040

5/1 Načrt varovanja plinovoda

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matjaž Makarovič, univ.dipl.inž.str. S-1392	*Podpis:*	MATJAŽ MAKAROVIČ univ. dipl. inž. str. IZS S-1392

5/2 Načrt varovanja daljinskega ogrevanja

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Matjaž Makarovič, univ.dipl.inž.str. S-1392	*Podpis:*	MATJAŽ MAKAROVIČ univ. dipl. inž. str. IZS S-1392

6/1 Prestavitev in zaščita SV in TK naprav

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal, dipl.inž.el. E-2084	*Podpis:*	JOŽE BOKAL dipl.inž.el. IZS E-2084

6/2 SV naprave na odseku Ljubljana - Brezovica

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal,
dipl.inž.el.
E-2084

Podpis:

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

6/3 Načrt TK naprav – Progovno kabliranje Ljubljana - Brezovica

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal,
dipl.inž.el.
E-2084

Podpis:

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

6/4 Načrt zavarovanja NPr 568.9

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal,
dipl.inž.el.
E-2084

Podpis:

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

6/5 Načrt zavarovanja NPr 569.4

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal,
dipl.inž.el.
E-2084

Podpis:

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

6/6 Načrt zavarovanja NPr 571.8

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal,
dipl.inž.el.
E-2084

Podpis:

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

6/7 Načrt SV naprav - vmesno zavarovanje

Projektant: **PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.**
Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
01 500 46 00, info@pap.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Jože Bokal,
dipl.inž.el.
E-2084

Podpis:

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

6/8 Ureditev križanj komunalnih vodov – TK vodi

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni projektant:

Dean Božič,
univ.dipl.inž.el.
E-2040

Podpis:

DEAN BOŽIČ
univ.dipl.inž.el.
IZS E-2040

9/1 Geodetski načrt

Projektant: **Flycom Technologies d.o.o.**
Ljubljanska 24a, 4000 Kranj
04 581 20 00, info@flycom.si
(naziv, naslov, telefon)

Odgovorni izdelovalec načrta:

Luka Šolar,
univ. dipl. inž. geod.
Geo-0274

Podpis:

LUKA ŠOLAR
univ.dipl.inž.geod.
IZS Geo0274

9/2 Elaborat: Geološko-geomehansko poročilo

Projektant: **GEOEKSPERT**
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje
041 644 636, igor@geoekspert.eu
(naziv, naslov, telefon, e-pošta

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Igor Resanovič,
univ. dipl. inž. rud. in geot..
RG-0031

Podpis:

IGOR RESANOVIĆ
univ. dipl. inž. rud. in geotehnol.
IZS RG0031

9/3 Varnostni načrt

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d.**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Boris Glušac,
univ. dipl. inž. grad.
G-2867

Podpis:

BORIS GLUŠAC
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2867

9/4 Elaborat za izvedbo del

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si

(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

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

Podpis:

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

9/5 Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Alen Lacijan,
prom.tehn.

Podpis:

9/6 Katastrski elaborat

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

David Pečnik
univ.dipl.inž.geod.
Geo-0439

Podpis:

9/7 Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

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

Podpis:

9/8 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

mag. Bernardka Jurič
univ.dipl.gosp.inž.
G-2329

Podpis:

9/9 Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupnih ukrepov

Projektant: **Epi Spektrum d.o.o.**
Strossmayerjeva ulica 21, 2000 Maribor
02 234 30 60, info@epi-spektrum.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Boštjan Peršak
univ.dipl.fiz.

Podpis:

9/10 Elaborat oblikovanja PHZ

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Urška Zorič, univ.dipl.inž.kraj.arh. KA-1666	*Podpis:*

URŠKA ZORIČ
univ.dipl.inž.kraj.arh.
pooblaščena krajinska arhitektka
ZAPS 1666 KA

9/11 Elaborat pasivne zaščite pred hrupom na odseku

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

EPI SPEKTRUM d.o.o
Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor
02 234 30 60, info@epi-spektrum.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.	*Podpis:*

EPI SPEKTRUM
Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o.
Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor, Slovenija

9/12 Elaborat vplivov na okolje

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

mag. Bernardka Jurič univ.dipl.gosp.inž. G-2329	*Podpis:*

mag. Bernardka JURIČ
univ.dipl.gosp.inž.
IZS G-2329

9/13 Elaborat podnebnih sprememb

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

EPI SPEKTRUM d.o.o
Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor
02 234 30 60, info@epi-spektrum.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.	*Podpis:*

EPI SPEKTRUM
Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o.
Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor, Slovenija

9/14 Elaborat celostnega načrta monitoringa

Projektant: **PROJEKT d.d., Nova Gorica**
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica
05 338 00 00, info@projekt.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

mag. Bernardka Jurič **univ.dipl.gosp.inž.** **G-2329**	*Podpis:*	mag. Bernardka JURIČ univ.dipl.gosp.inž. IZS G-2329

9/15 Elaborat informacijskih oznak in opreme

Projektant: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana**
Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
01 300 76 00, uprava@sz-pp.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Nuša Boh Pečnik, **univ.dipl.inž.arh.** **ZAPS 0109 A**	*Podpis:*	NUŠA BOH-PEČNIK univ. dipl. inž. arh. pooblaščena arhitektka ZAPS 0109 A

9/16 Hidrološko hidravlični elaborat za območje železniške proge Ljubljana - Brezovica

Projektant: **IZVO-R, projektiranje in inženiring, d.o.o.**
Pot za Brdom 102, 1000 Ljubljana
059 081 100, izvor@izvor.si
(naziv, naslov, telefon, e-pošta)

Odgovorni izdelovalec elaborata:

Matjaž Udovč **univ.dipl.inž.grad.** **G-2546**	*Podpis:*	MATJAŽ UDOVČ univ.dipl.inž.grad. IZS G-2546

0.6 IZJAVA ODGOVORNEGA VODJE PROJEKTA

Odgovorni vodja projekta

Boris Brilly, univ. dipl. inž. grad.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. da je izvedbeni načrt skladen s projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - z »infrastrukturnim« podsistemom TSI-2014/1299/EU z dne 12.12.2014
   - s »s funkcionalno oviranimi osebami« TSI-2014/1300/EU z dne 12.12.2014
   - z »energijskim« podsistemom TSI-2014/1301/EU z dne 12.12.2014

3685	**Boris Brilly, u. d. i. g., G-2753**
(št. izvedbenega načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
Ljubljana, julij 2019	BORIS BRILLY univ.dipl.inž.grad. IZS G-2753
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

0.7 SKLEP REVIZIJSKEGA POROČILA

Slovenske železnice

SŽ – Infrastruktura, d.o.o.

Direktor

Kolodvorska ul. 11, 1000 Ljubljana
Tel.: 01 / 29 14 166
Faks: 01 / 29 14 822
E-pošta: matjaz.kranjc@slo-zeleznice.si

Digitalni podpis
Podpisnik: MATJAZ KRANJC
Izdajatelj: sigen-ca
Številka certifikata: 3B49941B
Potek veljavnosti: 28. 12. 2020
Čas podpisa: 28. 11. 2019 08:37

Številka: 30201-3/2017-147
Signatura: 278.5
Datum: 07. 11. 2019

INF19090261

Skladno z Zakonom o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-1)(Uradni list RS, št. 30/18) izdaja SŽ - Infrastruktura, d.o.o., Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana, kot upravljavec javne železniške infrastrukture na podlagi osmega odstavka 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Uradni list RS, št. 82/06, v nadaljevanju Pravilnik) naslednji

SKLEP

v zadevi pregleda in potrditve Izvedbenega načrta (v nadaljevanju IZN) po opravljenem postopku revizije in pred začetkom vzdrževalnih del v javno korist:

1. *Projektna dokumentacija IZN **»Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica«** je bila uspešno revidirana in je skladna s projektno nalogo (projektno zahtevo).*

2. *Osnovni podatki za projektno dokumentacijo iz prejšnje točke so naslednji:*

Investitor:	*Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana*
Upravljavec JŽI:	*Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana*
Objekt:	***»Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica«***
Projektant:	*SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana*
Odgovorni vodja projekta:	*Boris Brilly, univ. dipl. inž. grad.*

Št. projekta: *3685*

Vrsta projektne dokumentacije: *Izvedbeni načrt*

Datum: *Julij 2019*

*V postopku revizije je bilo ugotovljeno, da niso vse nepremičnine, ki so potrebne za izvedbo projekta »**Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica**«, v lasti Republike Slovenije in zato tudi nimajo statusa javne železniške infrastrukture. Zato je potrebno pred pričetkom fizične izvedbe del na objektu pridobiti pravico graditi na teh nepremičninah.*

Obrazložitev:

Komisija za revizijo, ki je bila imenovana z imenovanjem št. 30301-1/2017-79, z dne 19.07.2019 je opravila revizijo projektne dokumentacije IZN:

»Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica«

Revizijska komisija je pregledala projektno dokumentacijo IZN in v zapisniku z dne 07. 11. 2019 potrdila ustreznost projektne dokumentacije IZN št. 3685 ter predlagala upravljavcu izdajo pisnega sklepa o uspešnosti revizije in skladnosti projektne dokumentacije IZN s projektno nalogo, kot to določa osmi odstavek 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Uradni list RS, št. 82/06).

Glede na navedeno je sklep utemeljen.

Pripravil/a:
Gordana Tesič

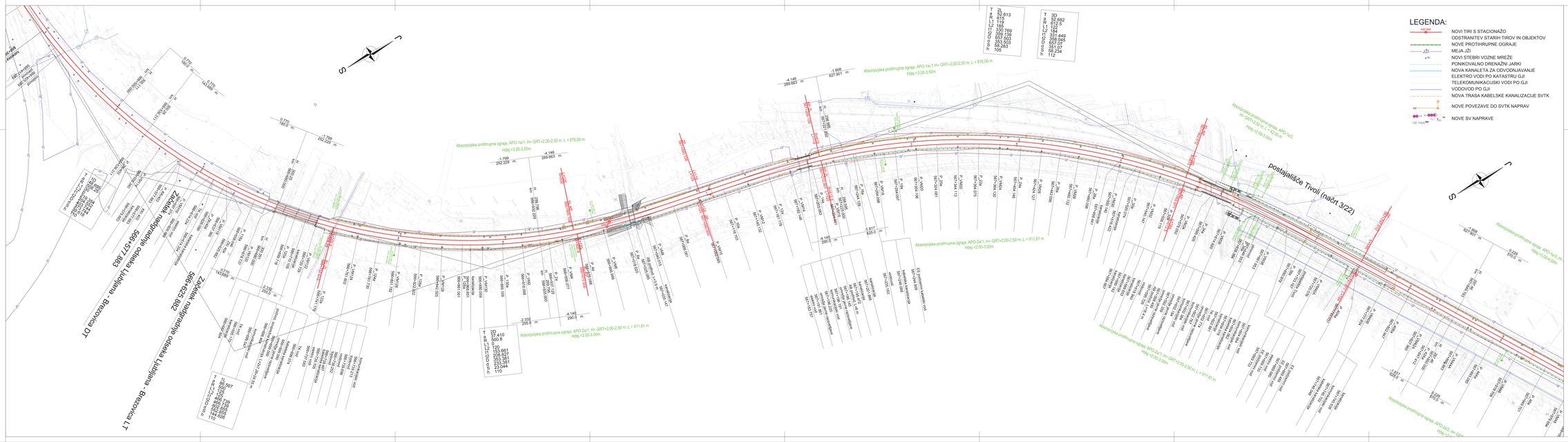
SŽ - Infrastruktura, d.o.o. 2

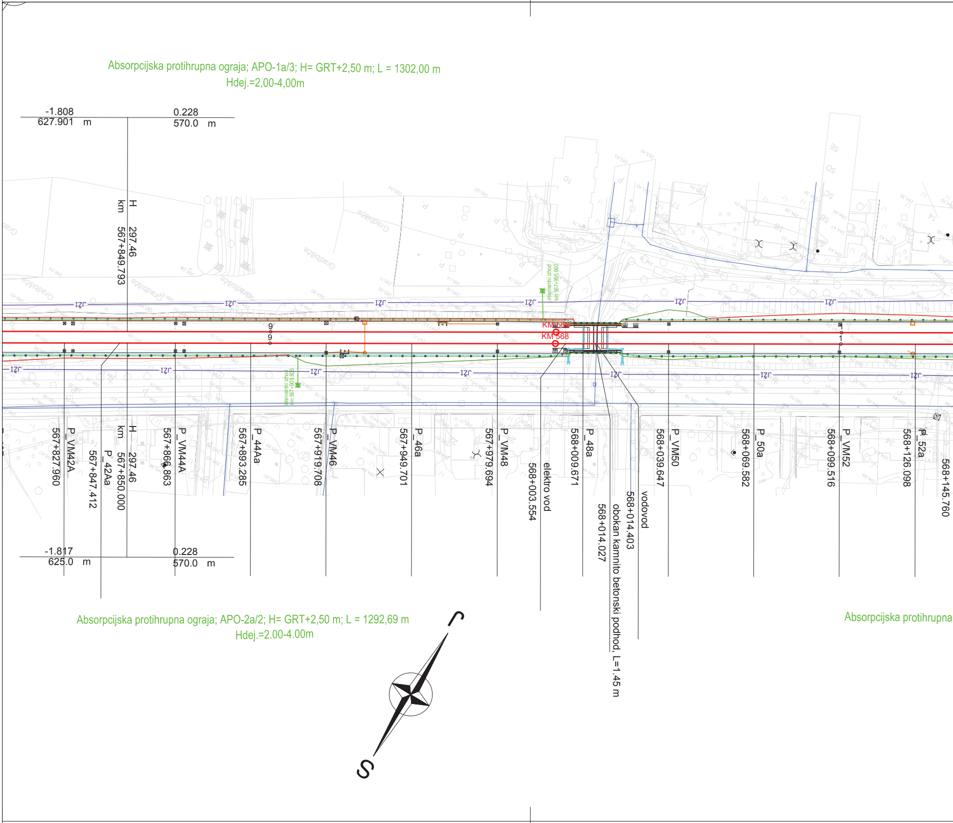
Matjaž Kranjc
direktor

Sklep vročiti priporočeno s povratnico:

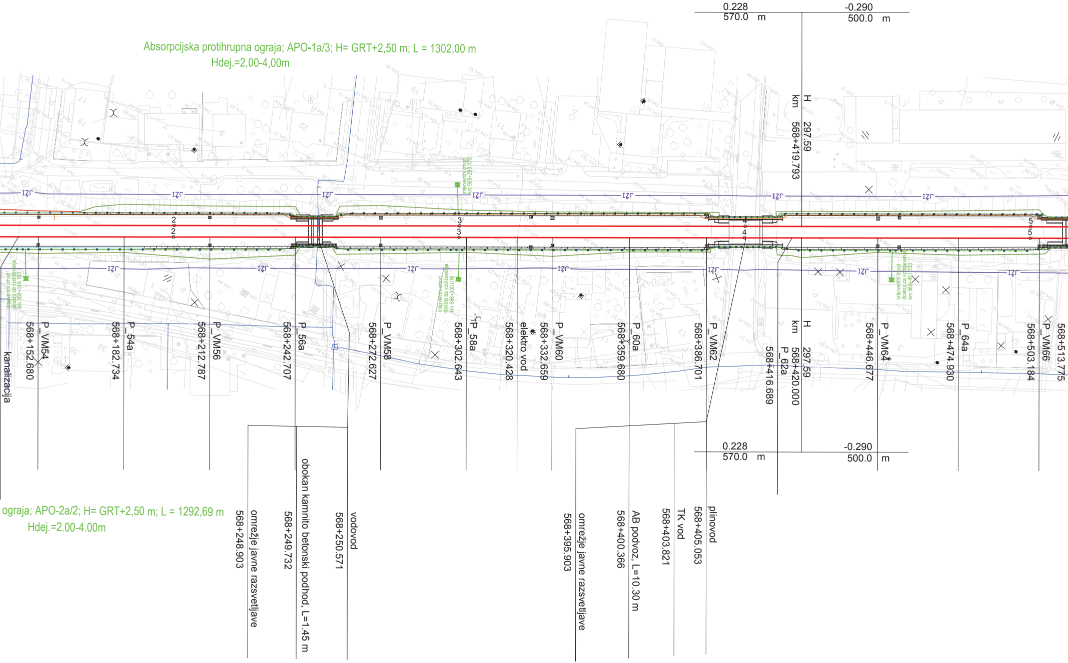
- *Ministrstvo za infrastrukturo, Inšpektorat RS za infrastrukturo, Vožarski pot 12, 1000 Ljubljana*
- *Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana*
- *SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana*
- *SŽ – Infrastruktura, d.o.o. – g. Zoran Jelovčan (po BC)*
- *V zbirko dokumentarnega gradiva*

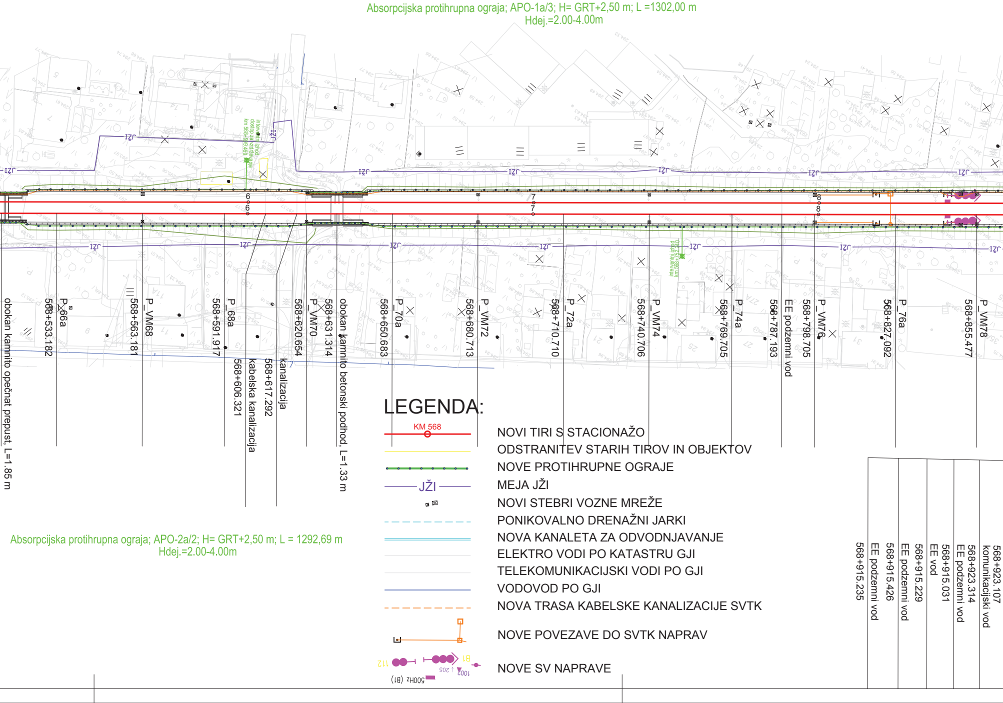
0.8 LOKACIJSKI PODATKI – grafični del

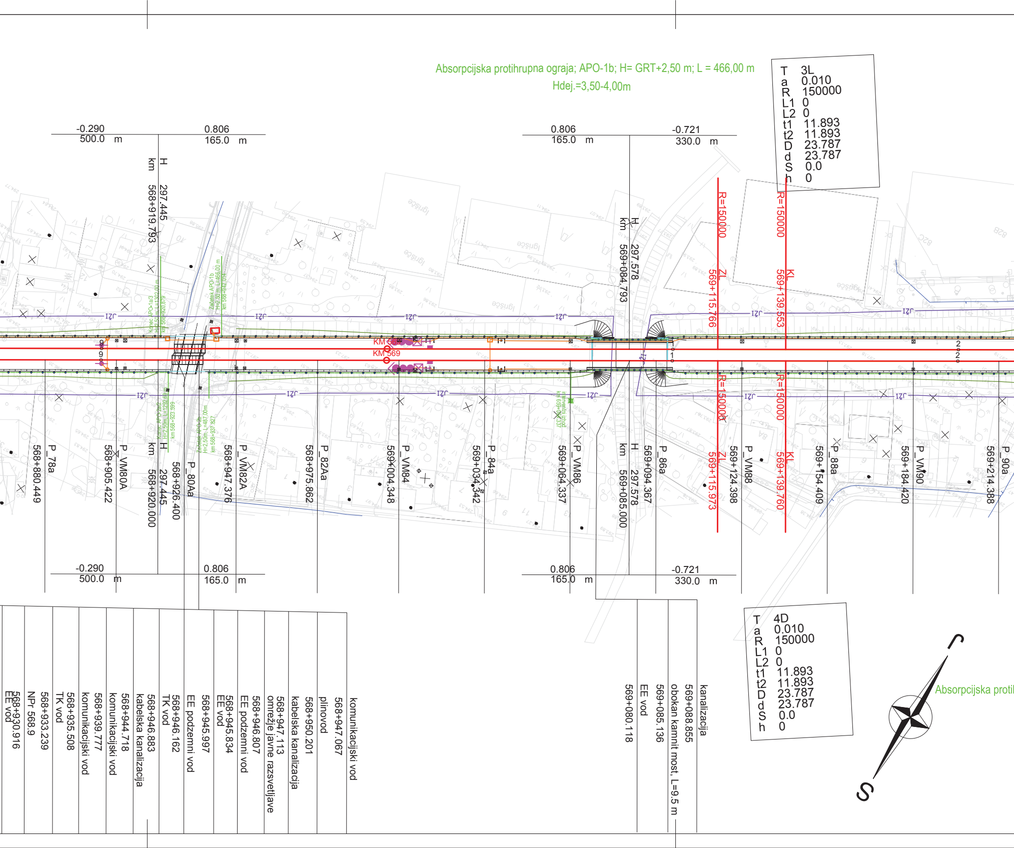

LEGENDA:
NOVI TIRI S STACIONAŽO
ODSTRANITEV STARIH TIROV IN OBJEKTOV
NOVE PROTIHRUPNE OGRAJE
MEJA JŽI
NOVI STEBRI VOZNE MREŽE
PONIKOVALNO DRENAŽNI JARKI
NOVA KANALETA ZA ODVODNJAVANJE
ELEKTRO VODI PO KATASTRU GJI
TELEKOMUNIKACIJSKI VODI PO GJI
VODOVOD PO GJI
NOVA TRASA KABELSKE KANALIZACIJE SVTK
NOVE POVEZAVE DO SVTK NAPRAV
NOVE SV NAPRAVE
Postajališče Tivoli (načrt 3/22)
Zadelava nadgradnje odseka Ljubljana - Brezovica LT
566+577,483
568+625,982
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-1a/1; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 876,00 m
Hölz =3,00-3,50m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-2a/1; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-1a/2; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 428,00 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-1a/3; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-2a/2; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 428,00 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-1a/4; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-2a/3; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-1a/5; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-2a/4; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-1a/6; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja: APO-2a/5; H= GRT+2,00-2,50 m; L = 911,81 m
Hölz =2,00-3,00m
Absorpcijska protihrupna ograja:

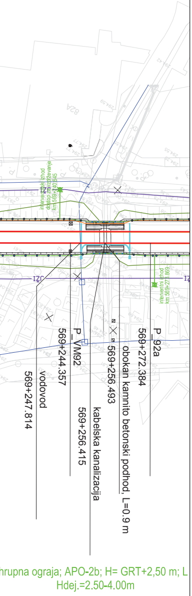


Absorpcijska protihrupna ograja; APO-1a/3; H= GRT+2,50 m; L = 1302,00 m
Hdej.=2,00-4,00m
-1.808
627.901 m
0.228
570.0 m
H 297.46
km 567+849.793
Gradbišče
IŽC
interventni izhod km 567+995.660
interventni izhod km 567+909.805
KM 568
P_VM42A
567+827.960
P_42Aa
567+847.412
H 297.46
km 567+850.000
P_VM44A
567+866.863
P_44Aa
567+893.285
P_VM46
567+919.708
P_46a
567+949.701
P_VM48
567+979.694
568+003.554
elektro vod
568+009.671
P_48a
568+014.027
obokan kamnito betonski podhod, L=1.45 m
568+014.403
vodovod
568+039.647
P_VM50
568+069.582
P_50a
568+099.516
P_VM52
568+126.098
P_52a
568+145.760
-1.817
625.0 m
0.228
570.0 m
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-2a/2; H= GRT+2,50 m; L = 1292,69 m
Hdej.=2.00-4.00m
Absorpcijska protihrupna
S


Absorpcijska protihrupna ograja; APO-1a/3; H= GRT+2,50 m; L = 1302,00 m
Hdej.=2,00-4,00m
0.228
570.0 m
-0.290
500.0 m
km 568+419.793
H 297.59
2
3
4
5
kanalizacija
568+152.680
P_VM54
568+182.734
P_54a
568+212.787
P_VM56
568+242.707
P_56a
568+272.627
P_VM58
568+302.643
P_58a
568+320.428
elektro vod
568+332.659
P_VM60
568+359.680
P_60a
568+386.701
P_VM62
568+416.689
P_62a
km 568+420.000
H 297.59
568+446.677
P_VM64
568+474.930
P_64a
568+503.184
P_VM66
568+513.775
0.228
570.0 m
-0.290
500.0 m
ograja; APO-2a/2; H= GRT+2,50 m; L = 1292,69 m
Hdej.=2.00-4.00m
568+248.903
omrežje javne razsvetljave
568+249.732
obokan kamnito betonski podhod, L=1.45 m
568+250.571
vodovod
568+395.903
omrežje javne razsvetljave
568+400.366
AB podvoz, L=10.30 m
568+403.821
TK vod
568+405.053
plinovod


Absorpcijska protihrupna ograja; APO-1a/3; H= GRT+2,50 m; L =1302,00 m
Hdej.=2.00-4.00m
JŽI
interventni izhod km 568+752.740
obokan kamnito opečnat prepust, L=1.85 m
568+533.182
P_66a
568+563.181
P_VM68
568+591.917
P_68a
568+606.321
kabelska kanalizacija
568+617.292
kanalizacija
568+620.654
P_VM70
568+631.314
obokan kamnito betonski podhod, L=1.33 m
568+650.683
P_70a
568+680.713
P_VM72
568+710.710
P_72a
568+740.706
P_VM74
568+769.705
P_74a
568+787.193
EE podzemni vod
568+798.705
P_VM76
568+827.092
P_76a
568+855.477
P_VM78
568+915.235
EE podzemni vod
568+915.426
EE podzemni vod
568+915.229
EE vod
568+915.031
EE podzemni vod
568+923.314
komunikacijski vod
568+923.107
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-2a/2; H= GRT+2,50 m; L = 1292,69 m
Hdej.=2.00-4.00m
LEGENDA:
KM 568
NOVI TIRI S STACIONAŽO
ODSTRANITEV STARIH TIROV IN OBJEKTOV
NOVE PROTIHRUPNE OGRAJE
JŽI
MEJA JŽI
NOVI STEBRI VOZNE MREŽE
PONIKOVALNO DRENAŽNI JARKI
NOVA KANALETA ZA ODVODNJAVANJE
ELEKTRO VODI PO KATASTRU GJI
TELEKOMUNIKACIJSKI VODI PO GJI
VODOVOD PO GJI
NOVA TRASA KABELSKE KANALIZACIJE SVTK
NOVE POVEZAVE DO SVTK NAPRAV
NOVE SV NAPRAVE


Absorpcijska protihrupna ograja; APO-1b; H= GRT+2,50 m; L = 466,00 m
Hdej.=3,50-4,00m
T 3L
a 0.010
R 150000
L1 0
L2 0
t1 11.893
t2 11.893
D 23.787
d 23.787
S 0.0
h 0
-0.290 500.0 m
0.806 165.0 m
0.806 165.0 m
-0.721 330.0 m
H 297.445 km 568+919.793
H 297.578 km 569+084.793
R=150000
ZL 569+115.766
KL 569+139.553
KM 568
KM 569
IZr
P_78a 568+880.449
P_VM80A 568+905.422
H 297.445 km 568+920.000
P_80Aa 568+926.400
P_VM82A 568+947.376
P_82Aa 568+975.862
P_VM84 569+004.348
P_84a 569+034.342
P_VM86 569+064.337
H 297.578 km 569+085.000
P_86a 569+094.367
ZL 569+115.973
P_VM88 569+124.398
KL 569+139.760
P_88a 569+154.409
P_VM90 569+184.420
P_90a 569+214.388
-0.290 500.0 m
0.806 165.0 m
0.806 165.0 m
-0.721 330.0 m
568+930.916 EE vod
NPr 568.9
568+933.239
568+935.508 TK vod
568+939.777 komunikacijski vod
568+944.718 komunikacijski vod
568+946.883 kabelska kanalizacija
568+946.162 TK vod
EE podzemni vod
568+945.997
568+945.834 EE vod
568+946.807 EE podzemni vod
568+947.113 omrežje javne razsvetljave
568+950.201 kabelska kanalizacija
plinovod
568+947.067 komunikacijski vod
569+080.118
EE vod
569+085.136 obokan kamnit most, L=9.5 m
569+088.855 kanalizacija
T 4D
a 0.010
R 150000
L1 0
L2 0
t1 11.893
t2 11.893
D 23.787
d 23.787
S 0.0
h 0
Absorpcijska protil
S
Igrišče



569+247.814
vodovod
569+244.357
P_VM92
569+256.415
kabelska kanalizacija
569+256.493
obokan kamnito betonski podhod, L=0.9 m
569+272.384
P_92a
IZC
82A
hrupna ograja; APO-2b; H= GRT+2,50 m; L
Hdej.=2.50-4.00m

ZBIRNA SITUACIJA
od km 567+900 do km 569+250

MERILO 1:1000

0

Datum:	*Opis spremembe:*	*Podpis:*

Investitor:

Republika
Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:

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

Podizvajalec:

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

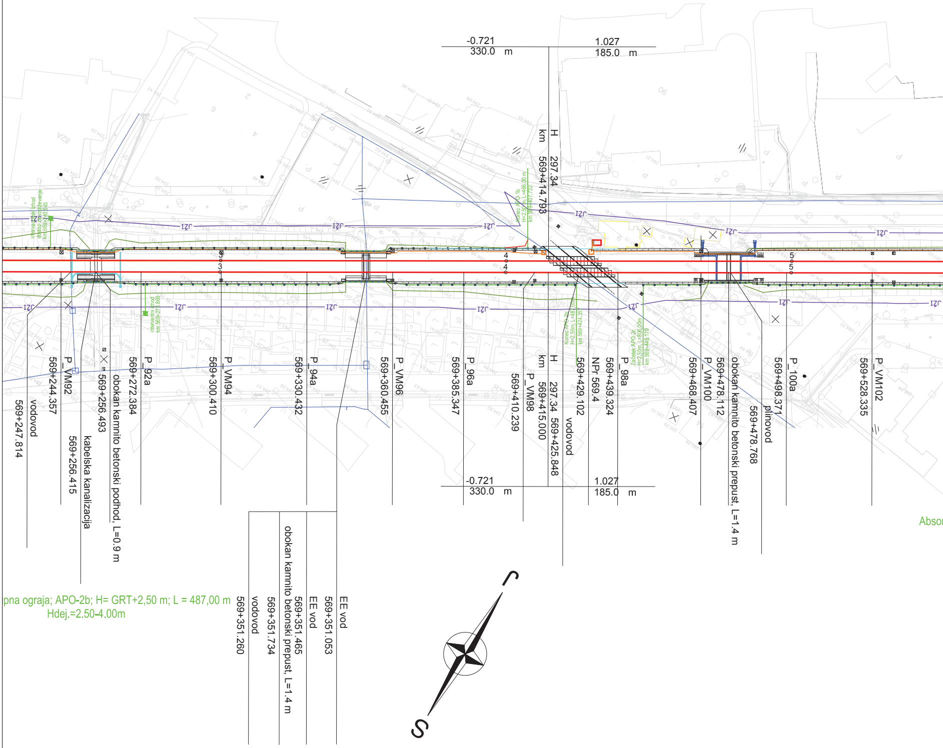
Načrt: Vodilna mapa

	Id. št.:	*Ime:*
Odg. vodja projekta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Odg. projektant načrta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Izdelal:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

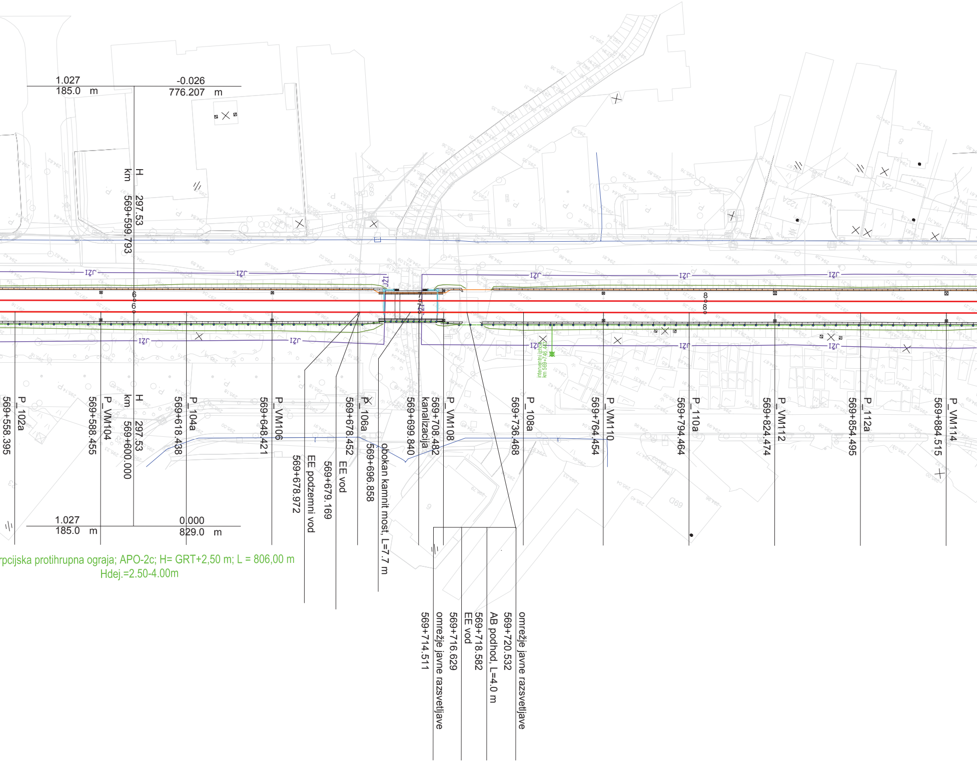
Vrsta načrta: 0 VODILNA MAPA

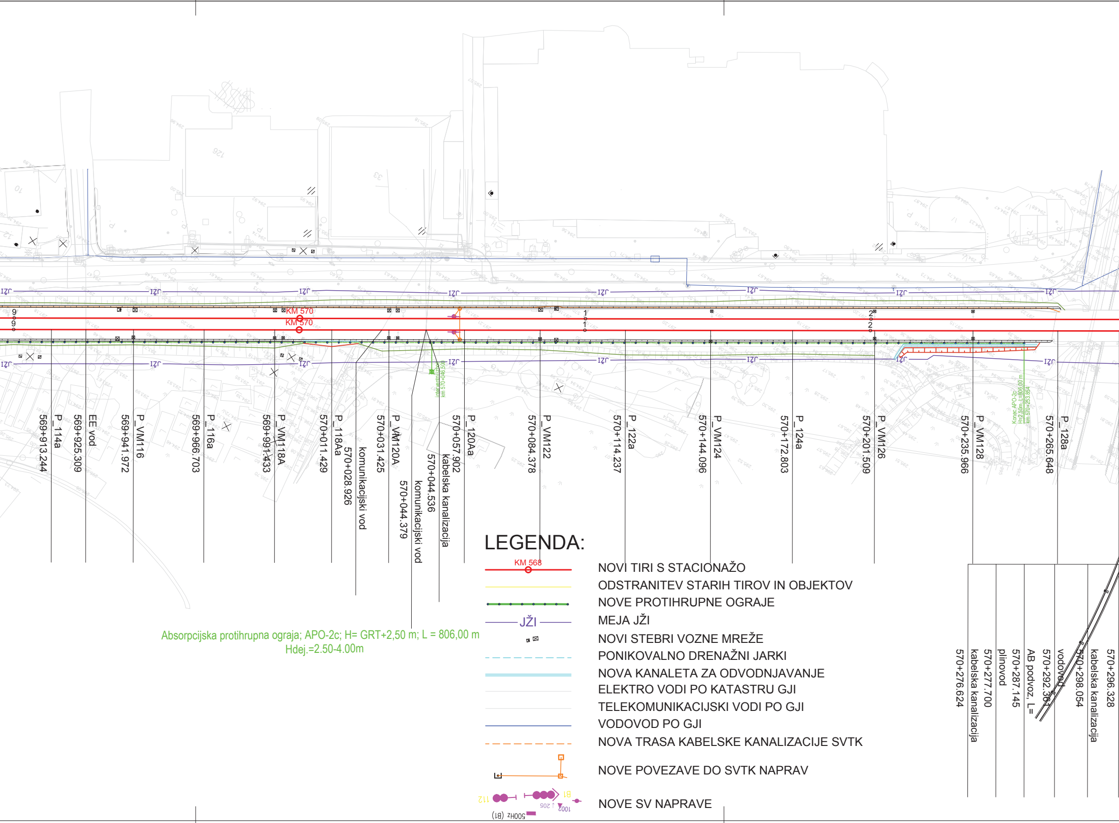
Risba: ZBIRNA SITUACIJA

Št. proge:	*Vrsta projekta:*	*Merilo:*	*Datum:*	*Projekt št.:*	*Načrt št.:*	*Int. št.:*
50	IZN	1:1000	julij 2019	3685	3/1	3685_3/1
Št. odseka:	*Arhivska številka:*	*Faza/objekt:*	*Šifra risbe:*	*Prostor za črtno kodo:*		*Risba št.:*
ZG50	0098	007.2121.	G.101			0.2



-0.721
330.0 m
1.027
185.0 m
H 297.34
km 569+414.793
vodovod
569+247.814
P_VM92
569+244.357
kabelska kanalizacija
569+256.415
obokan kamnito betonski podhod, L=0.9 m
569+256.493
P_92a
569+272.384
P_VM94
569+300.410
P_94a
569+330.432
P_VM96
569+360.455
P_96a
569+385.347
P_VM98
569+410.239
H 297.34
km 569+415.000 569+425.848
569+429.102
vodovod
NPr 569.4
P_98a
569+439.324
P_VM100
569+468.407
obokan kamnito betonski prepust, L=1.4 m
569+478.112
plinovod
569+478.768
P_100a
569+498.371
P_VM102
569+528.335
-0.721
330.0 m
1.027
185.0 m
EE vod
569+351.053
EE vod
569+351.465
obokan kamnito betonski prepust, L=1.4 m
569+351.734
vodovod
569+351.260
pna ograja; APO-2b; H= GRT+2,50 m; L = 487,00 m
Hdej.=2.50-4.00m
Absor
Konec APO-1b H=2,50m, L=466,00 m km 569+407,732
Konec APO-2b H=2,50m, L=487,00m km 569+424,357
Začetek APO-2c H=2,50m, L=806,00m km 569+448,179
interventni izhod km 569+273,869
interventni izhod dostop za vzdrževanje km 569+240,645
JZI
3
4
5
S


1.027
185.0 m
-0.026
776.207 m
H 297.53
km 569+599.793
IZč
6
8
P_102a
569+558.395
P_VM104
569+588.455
H 297.53
km 569+600.000
P_104a
569+618.438
P_VM106
569+648.421
569+678.972
EE podzemni vod
569+679.169
EE vod
P_106a
569+678.452
569+696.858
obokan kamnit most, L=7.7 m
569+699.840
kanalizacija
P_VM108
569+708.482
P_108a
569+736.468
P_VM110
569+764.454
P_110a
569+794.464
P_VM112
569+824.474
P_112a
569+854.495
P_VM114
569+884.515
1.027
185.0 m
0.000
829.0 m
rpcijska protihrupna ograja; APO-2c; H= GRT+2,50 m; L = 806,00 m
Hdej.=2.50-4.00m
569+714.511
omrežje javne razsvetljave
569+716.629
EE vod
569+718.582
AB podhod, L=4.0 m
569+720.532
omrežje javne razsvetljave
122A
12A


KM 570
KM 570
JŽI
P_114a
569+913.244
EE vod
569+925.309
P_VM116
569+941.972
P_116a
569+966.703
P_VM118A
569+991.433
P_118Aa
570+011.429
570+028.926
komunikacijski vod
P_VM120A
570+031.425
570+044.379
komunikacijski vod
570+044.536
kabelska kanalizacija
P_120Aa
570+057.902
P_VM122
570+084.378
P_122a
570+114.237
P_VM124
570+144.096
P_124a
570+172.803
P_VM126
570+201.509
P_VM128
570+235.966
P_128a
570+265.648
Konec APO-2c
570+276.624
kabelska kanalizacija
570+277.700
plinovod
570+287.145
AB podvoz, L=
570+292.361
vodovod
570+298.054
kabelska kanalizacija
570+296.328
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-2c; H= GRT+2,50 m; L = 806,00 m
Hdej.=2.50-4.00m

LEGENDA:

KM 568 — NOVI TIRI S STACIONAŽO

ODSTRANITEV STARIH TIROV IN OBJEKTOV

NOVE PROTIHRUPNE OGRAJE

JŽI — MEJA JŽI

NOVI STEBRI VOZNE MREŽE

PONIKOVALNO DRENAŽNI JARKI

NOVA KANALETA ZA ODVODNJAVANJE

ELEKTRO VODI PO KATASTRU GJI

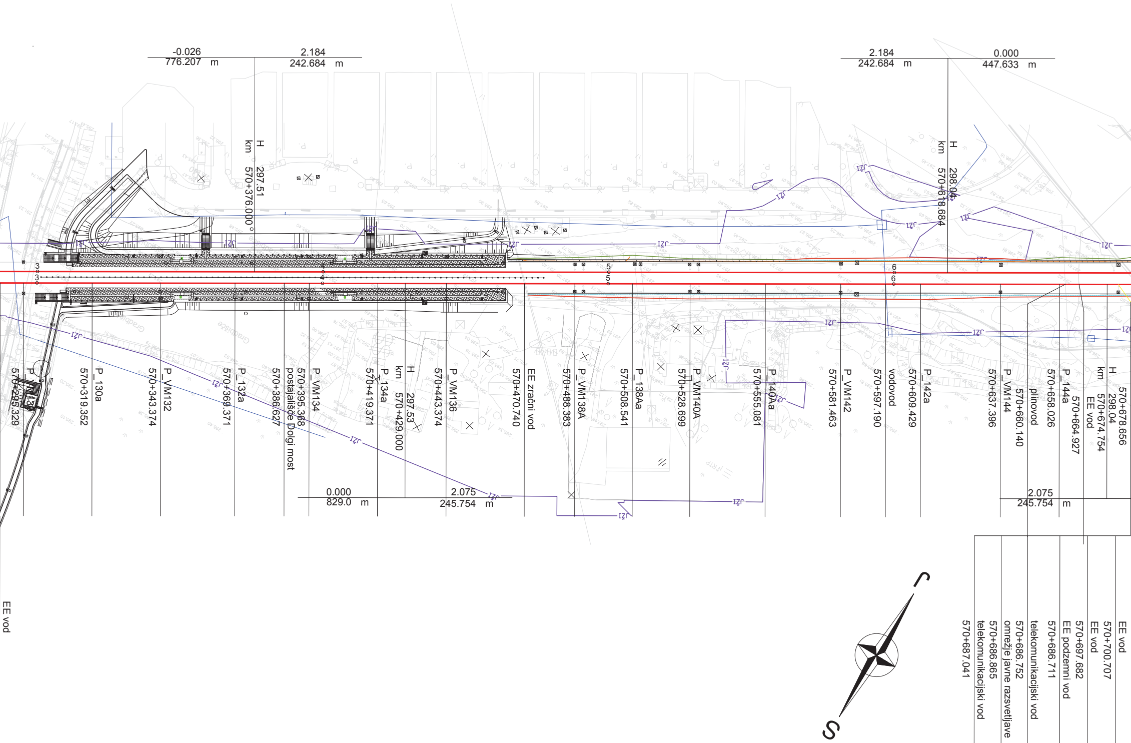
TELEKOMUNIKACIJSKI VODI PO GJI

VODOVOD PO GJI

NOVA TRASA KABELSKE KANALIZACIJE SVTK

NOVE POVEZAVE DO SVTK NAPRAV

NOVE SV NAPRAVE


-0.026
776.207 m
2.184
242.684 m
H 297.51
km 570+376.000
2.184
242.684 m
0.000
447.633 m
H 298.04
km 570+618.684
3
3
4
5
5
6
6
Gradbišče
Gradbišče
P_VM130
570+295.329
P_130a
570+319.352
P_VM132
570+343.374
P_132a
570+369.371
570+386.627
postajališče Dolgi most
P_VM134
570+395.368
P_134a
570+419.371
H 297.53
km 570+429.000
P_VM136
570+443.374
EE zračni vod
570+470.740
P_VM138A
570+488.383
P_138Aa
570+508.541
P_VM140A
570+528.699
P_140Aa
570+555.081
P_VM142
570+581.463
vodovod
570+597.190
P_142a
570+609.429
P_VM144
570+637.396
plinovod
570+660.140
P_144a
570+658.026
570+664.927
EE vod
H 298.04
km 570+674.754
570+678.656
0.000
829.0 m
2.075
245.754 m
2.075
245.754 m
EE vod
EE vod
570+700.707
EE vod
570+697.682
EE podzemni vod
570+686.711
telekomunikacijski vod
570+686.752
omrežje javne razsvetljave
570+686.865
telekomunikacijski vod
570+687.041
J
S

7
7
P_VM146
0.000
391.77
AB nadvoz, L=
570+704.676
EE podzemni vod
570+697.461

ZBIRNA SITUACIJA
od km 569+250 do km 570+650

MERILO 1:1000

0

Datum:	Opis spremembe:	Podpis:

Investitor:

Republika
Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:

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

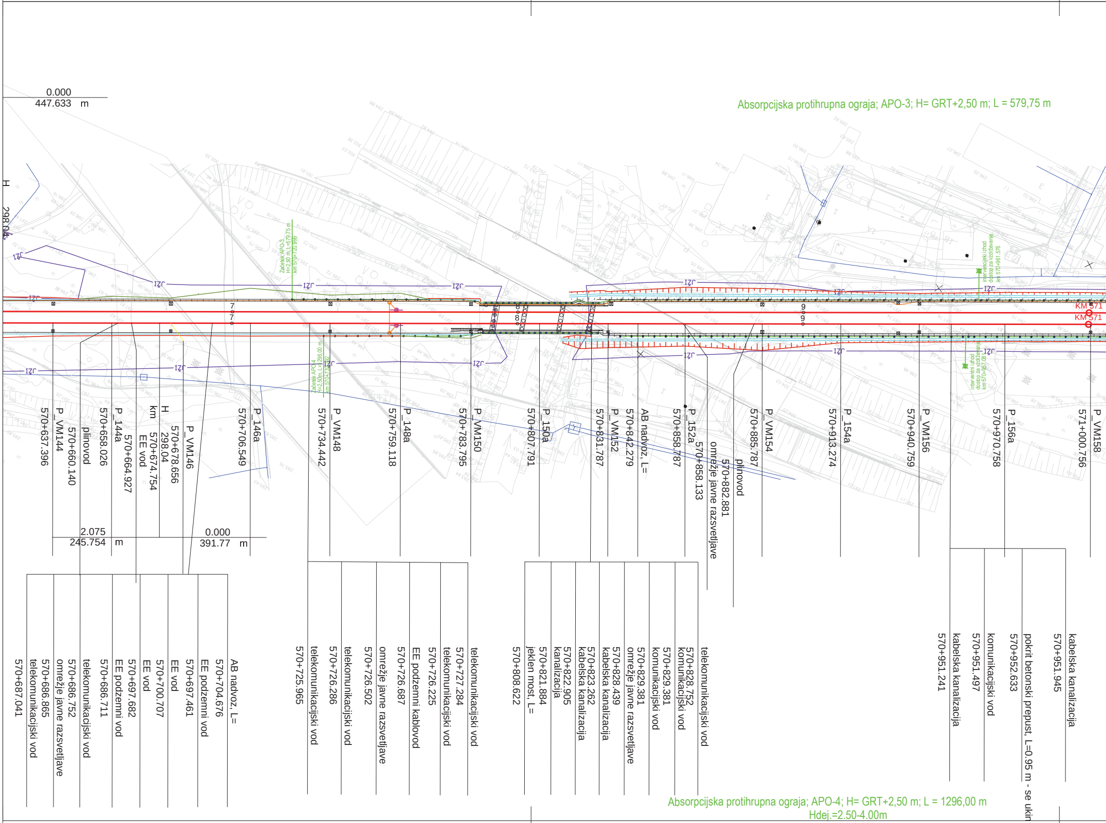
Podizvajalec:

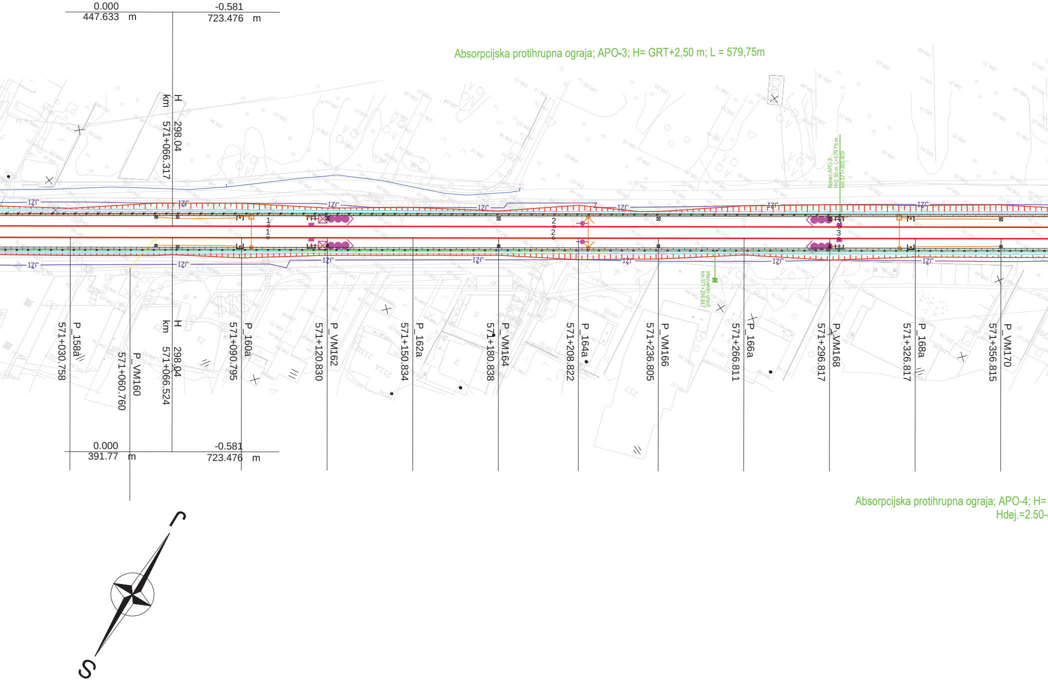
Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

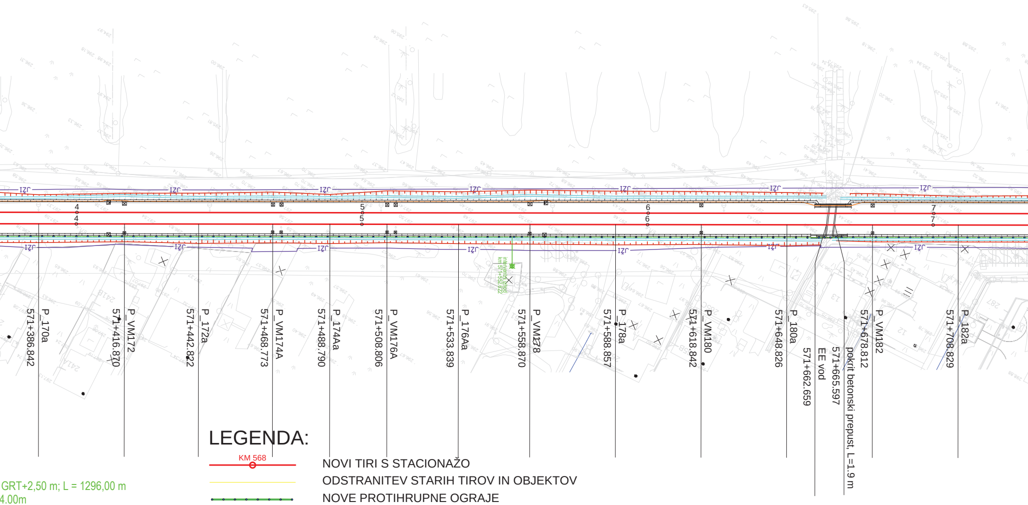
		Id. št.:	Ime:
Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica			
Načrt: Vodilna mapa	*Odg. vodja projekta:*	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
	Odg. projektant načrta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Vrsta načrta: 0 VODILNA MAPA	*Izdelal:*	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

Risba: ZBIRNA SITUACIJA

Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št:	Načrt št.:	Int. št.:
50	IZN	1:1000	julij 2019	3685	3/1	3685_3/1
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG50	0098	007.2121.	G.101			0.3


Absorpcijska protihrupna ograja; APO-3; H= GRT+2,50 m; L = 579,75 m
0.000
447.633 m
H
298.04
IZC
Začetek APO-3, H=2,50 m, L=579,75 m
Začetek APO-4 H=2,50m, L=1296,00 m
intervencijski izhod dostop za vzdrževanje
KM 571
570+637.396 P_VM144
570+660.140
plinovod
570+658.026 P_144a
570+664.927
EE vod
km 570+674.754
H 298.04
570+678.656 P_VM146
570+706.549 P_146a
570+734.442 P_VM148
570+759.118 P_148a
570+783.795 P_VM150
570+807.791 P_150a
570+831.787 P_VM152
570+842.279 AB nadvoz, L=
570+858.787 P_152a
570+858.133
omrežje javne razsvetljave
570+882.881
plinovod
570+885.787 P_VM154
570+913.274 P_154a
570+940.759 P_VM156
570+970.758 P_156a
571+000.756 P_VM158
2.075
245.754 m
0.000
391.77 m
570+687.041 telekomunikacijski vod
570+686.865 omrežje javne razsvetljave
570+686.752 telekomunikacijski vod
570+686.711 EE podzemni vod
570+697.682 EE vod
570+700.707 EE vod
570+697.461 EE podzemni vod
570+704.676 AB nadvoz, L=
570+725.965 telekomunikacijski vod
570+726.286 telekomunikacijski vod
570+726.502 omrežje javne razsvetljave
570+726.687 EE podzemni kablovod
570+726.225 telekomunikacijski vod
570+727.284 telekomunikacijski vod
570+808.622 jeklen most, L=
570+821.884 kanalizacija
570+822.905 kabelska kanalizacija
570+823.262 kabelska kanalizacija
570+828.439 omrežje javne razsvetljave
570+829.381 komunikacijski vod
570+828.752 komunikacijski vod
telekomunikacijski vod
570+951.241 kabelska kanalizacija
570+951.497 komunikacijski vod
570+952.633 pokrit betonski prepust, L=0.95 m - se ukin
570+951.945 kabelska kanalizacija
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-4; H= GRT+2,50 m; L = 1296,00 m
Hdej.=2.50-4.00m

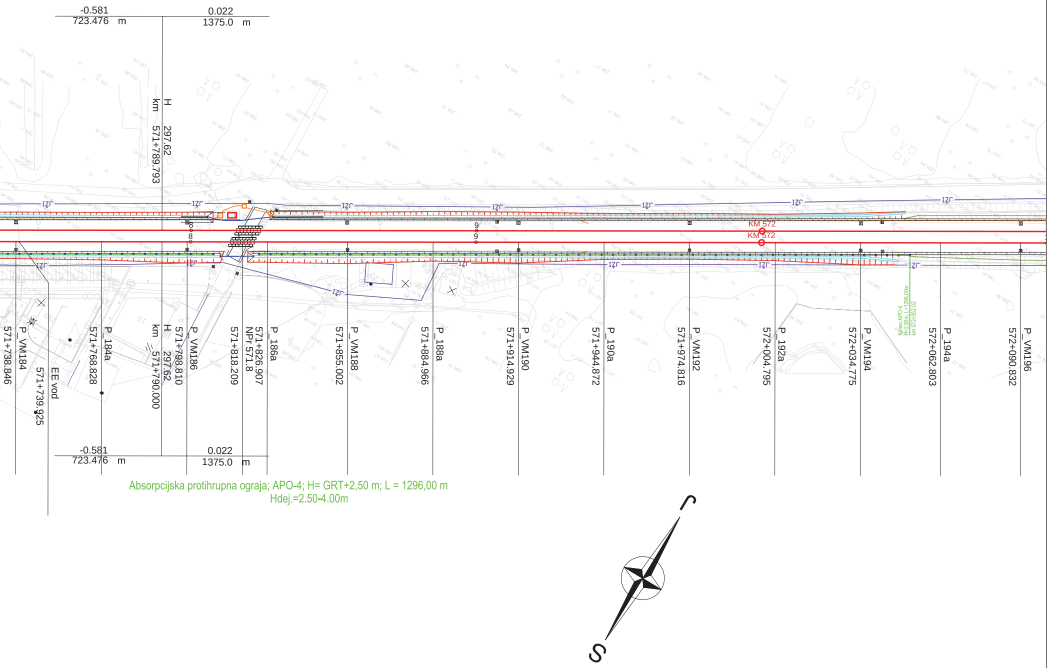

0.000
447.633 m
-0.581
723.476 m
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-3; H= GRT+2,50 m; L = 579,75m
H 298.04
km 571+066.317
Konec APO-3
H=2.50 m, L=579.75 m
km 571+300.409
intervenţni izhod
km 571+256.647
1
1
2
2
3
3
IZC
P_158a
571+030.758
P_VM160
571+060.760
H 298.04
km 571+066.524
P_160a
571+090.795
P_VM162
571+120.830
P_162a
571+150.834
P_VM164
571+180.838
P_164a
571+208.822
P_VM166
571+236.805
P_166a
571+266.811
P_VM168
571+296.817
P_168a
571+326.817
P_VM170
571+356.815
0.000
391.77 m
-0.581
723.476 m
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-4; H=
Hdej.=2.50-
S


JŽI
4
5
6
7
P_170a
571+386.842
P_VM172
571+416.870
P_172a
571+442.822
P_VM174A
571+468.773
P_174Aa
571+488.790
P_VM176A
571+508.806
P_176Aa
571+533.839
P_VM178
571+558.870
P_178a
571+588.857
P_VM180
571+618.842
P_180a
571+648.826
571+662.659
EE vod
571+665.597
pokrit betonski prepust, L=1.9 m
P_VM182
571+678.812
P_182a
571+708.829

GRT+2,50 m; L = 1296,00 m
4.00m

LEGENDA:

- KM 568 — NOVI TIRI S STACIONAŽO
- ODSTRANITEV STARIH TIROV IN OBJEKTOV
- NOVE PROTIHRUPNE OGRAJE
- JŽI — MEJA JŽI
- NOVI STEBRI VOZNE MREŽE
- PONIKOVALNO DRENAŽNI JARKI
- NOVA KANALETA ZA ODVODNJAVANJE
- ELEKTRO VODI PO KATASTRU GJI
- TELEKOMUNIKACIJSKI VODI PO GJI
- VODOVOD PO GJI
- NOVA TRASA KABELSKE KANALIZACIJE SVTK
- NOVE POVEZAVE DO SVTK NAPRAV
- NOVE SV NAPRAVE


-0.581
723.476 m
0.022
1375.0 m
H 297.62
km 571+789.793
IZC
KM 572
KM 572
8
8
9
9
P_VM184
571+738.846
571+739.925
EE vod
P_184a
571+768.828
H 297.62
km 571+790.000
P_VM186
571+798.810
571+818.209
NPr 571.8
571+826.907
P_186a
P_VM188
571+855.002
P_188a
571+884.966
P_VM190
571+914.929
P_190a
571+944.872
P_VM192
571+974.816
P_192a
572+004.795
P_VM194
572+034.775
Konec APO-4
H=2,50m, L=1296,00m
km 572+052.02
P_194a
572+062.803
P_VM196
572+090.832
-0.581
723.476 m
0.022
1375.0 m
S
J

Absorpcijska protihrupna ograja; APO-4; H= GRT+2,50 m; L = 1296,00 m
Hdej.=2.50-4.00m

ZBIRNA SITUACIJA
od km 570+650 do km 572+090

MERILO 1:1000

0

Datum:	*Opis spremembe:*	*Podpis:*

Investitor:

Republika
Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:

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

Podizvajalec:

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

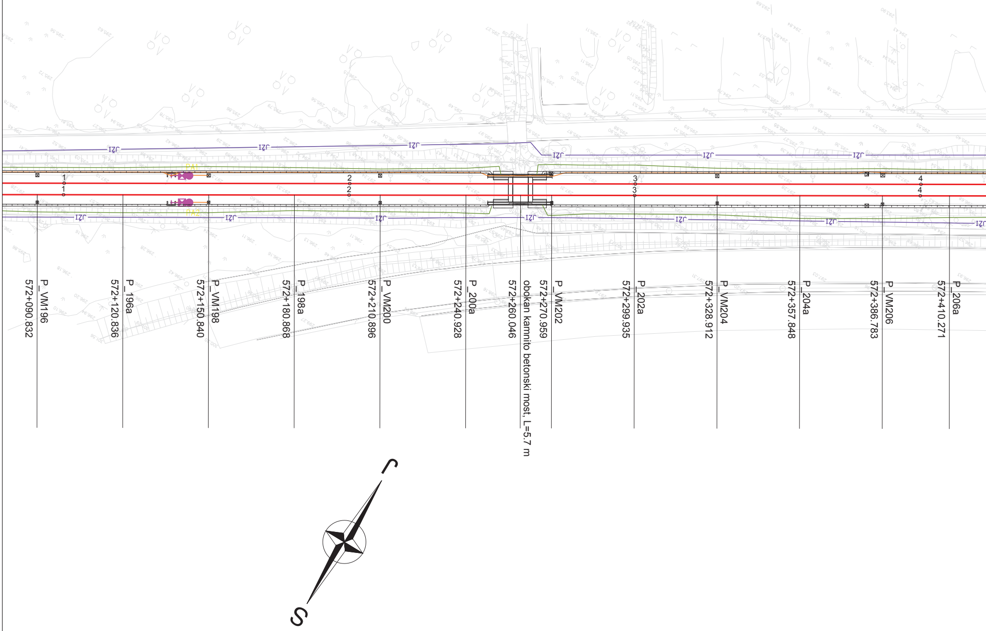
Načrt: Vodilna mapa

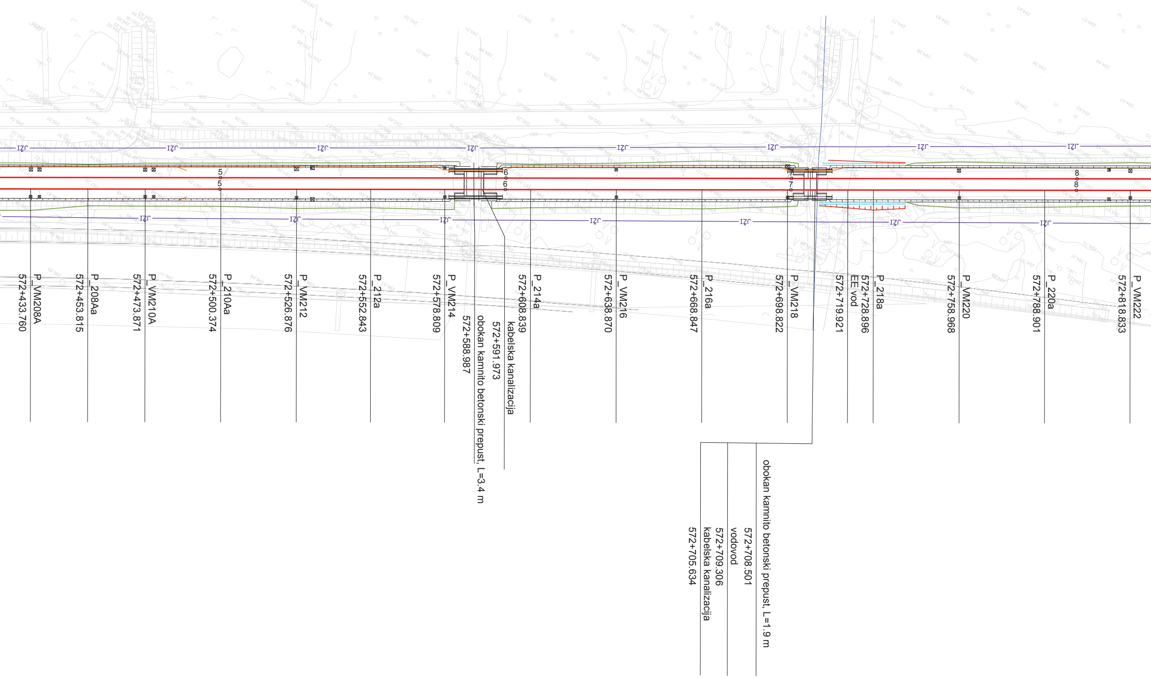
Vrsta načrta: 0 VODILNA MAPA

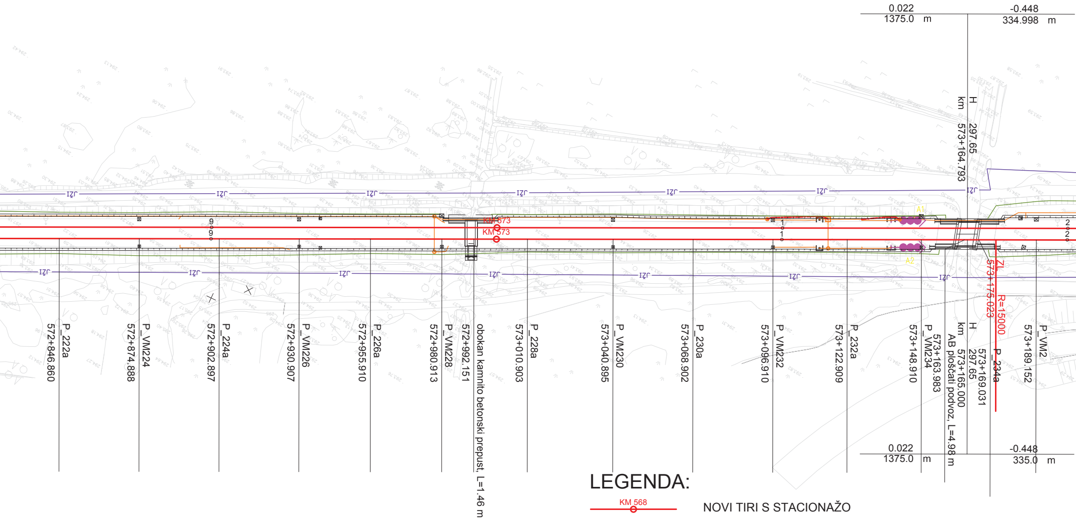
Risba: ZBIRNA SITUACIJA

	Id. št.:	*Ime:*
Odg. vodja projekta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Odg. projektant načrta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Izdelal:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

Št. proge: 50	*Vrsta projekta:* IZN	*Merilo:* 1:1000	*Datum:* julij 2019	*Projekt št:* 3685	*Načrt št.:* 3/1	*Int. št.:* 3685_3/1
Št. odseka: ZG50	*Arhivska številka:* 0098	*Faza/objekt:* 007.2121.	*Šifra risbe:* G.101	*Prostor za črtno kodo:*		*Risba št.:* 0.4


JŽ1
PA1
PA2
1
2
3
4
P_VM196
572+090.832
P_196a
572+120.836
P_VM198
572+150.840
P_198a
572+180.868
P_VM200
572+210.896
P_200a
572+240.928
572+260.046
obokan kamnito betonski most, L=5.7 m
P_VM202
572+270.959
P_202a
572+299.935
P_VM204
572+328.912
P_204a
572+357.848
P_VM206
572+386.783
P_206a
572+410.271
J
S


JŽI
5
6
7
8
P_VM208A
572+433.760
P_208Aa
572+453.815
P_VM210A
572+473.871
P_210Aa
572+500.374
P_VM212
572+526.876
P_212a
572+552.843
P_VM214
572+578.809
obokan kamnito betonski prepust, L=3.4 m
572+588.987
kabelska kanalizacija
572+591.973
P_214a
572+608.839
P_VM216
572+638.870
P_216a
572+668.847
P_VM218
572+698.822
EE vod
572+719.921
P_218a
572+728.896
P_VM220
572+758.968
P_220a
572+788.901
P_VM222
572+818.833
obokan kamnito betonski prepust, L=1.9 m
572+708.501
vodovod
572+709.306
kabelska kanalizacija
572+705.634


0.022
1375.0 m
-0.448
334.998 m
km H
573+164.793 297.65
JŽI
KM 573
KM 573
9
9
1
1
2
2
A1
A2
P_222a
572+846.860
P_VM224
572+874.888
P_224a
572+902.897
P_VM226
572+930.907
P_226a
572+955.910
P_VM228
572+980.913
572+992.151
obokan kamnito betonski prepust, L=1.46 m
P_228a
573+010.903
P_VM230
573+040.895
P_230a
573+068.902
P_VM232
573+096.910
P_232a
573+122.909
P_VM234
573+148.910
573+163.983
AB ploščati podvoz, L=4.98 m
km H
573+165.000 297.65
573+169.031
P_234a
ZL
573+175.023
R=15000
P_VM2
573+189.152
0.022
1375.0 m
-0.448
335.0 m

LEGENDA:

KM 568 — NOVI TIRI S STACIONAŽO

ODSTRANITEV STARIH TIROV IN OBJEKTOV

NOVE PROTIHRUPNE OGRAJE

JŽI — MEJA JŽI

NOVI STEBRI VOZNE MREŽE

PONIKOVALNO DRENAŽNI JARKI

NOVA KANALETA ZA ODVODNJAVANJE

ELEKTRO VODI PO KATASTRU GJI

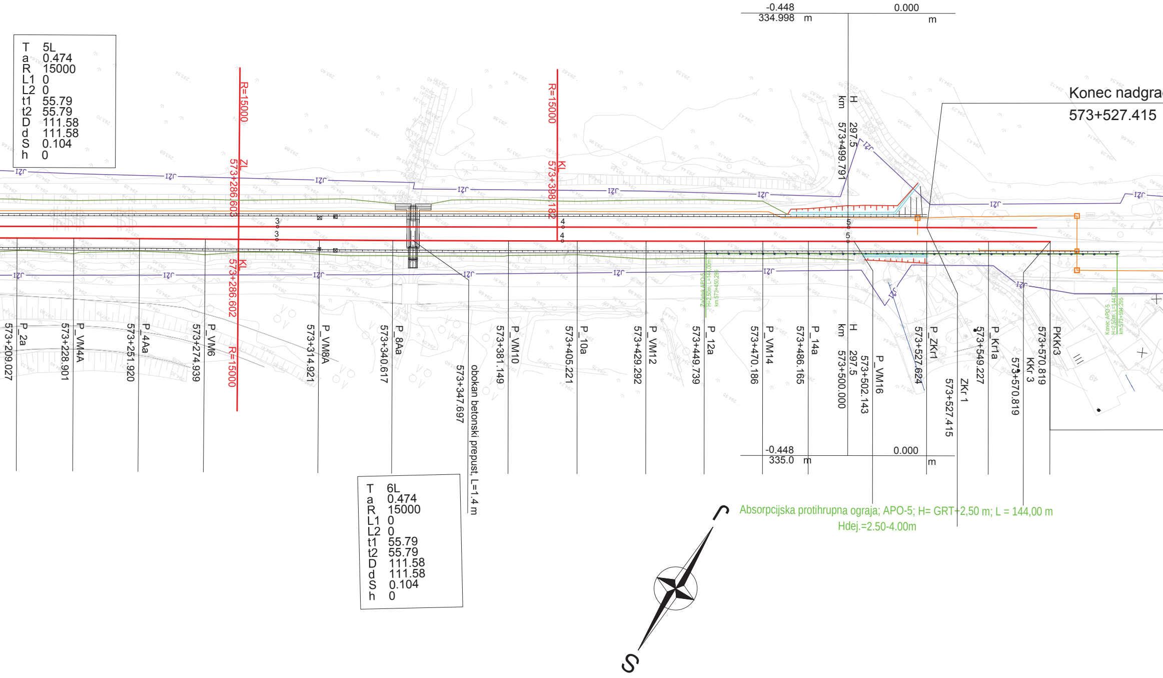
TELEKOMUNIKACIJSKI VODI PO GJI

VODOVOD PO GJI

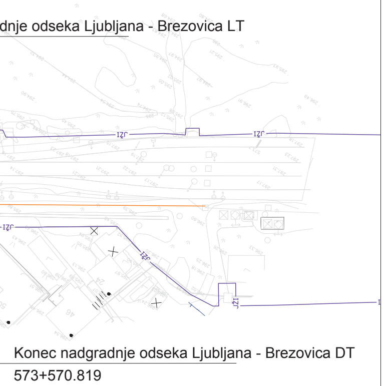
NOVA TRASA KABELSKE KANALIZACIJE SVTK

NOVE POVEZAVE DO SVTK NAPRAV

NOVE SV NAPRAVE



T 5L
a 0.474
R 15000
L1 0
L2 0
t1 55.79
t2 55.79
D 111.58
d 111.58
S 0.104
h 0
-0.448
334.998 m
0.000
m
km H
573+499.791 297.5
Konec nadgra
573+527.415
R=15000
ZL
573+286.603
KL
573+286.602
R=15000
R=15000
KL
573+398.182
IZč
3
3
4
4
5
5
Začetek APO-5
H=2,50m, L=144,00m
km 573+450,295
Konec APO-5
H=2,50m, L=144,00m
km 573+594,295
P_2a
573+209.027
P_VM4A
573+228.901
P_4Aa
573+251.920
P_VM6
573+274.939
P_VM8A
573+314.921
P_8Aa
573+340.617
obokan betonski prepust, L=1.4 m
573+347.697
P_VM10
573+381.149
P_10a
573+405.221
P_VM12
573+429.292
P_12a
573+449.739
P_VM14
573+470.186
P_14a
573+486.165
km H
573+500.000 297.5
P_VM16
573+502.143
P_ZKr1
573+527.624
ZKr 1
573+527.415
P_Kr1a
573+549.227
KKr 3
573+570.819
PKKr3
573+570.819
-0.448
335.0 m
0.000
m
T 6L
a 0.474
R 15000
L1 0
L2 0
t1 55.79
t2 55.79
D 111.58
d 111.58
S 0.104
h 0
Absorpcijska protihrupna ograja; APO-5; H= GRT+2,50 m; L = 144,00 m
Hdej.=2.50-4.00m
J
S


dnje odseka Ljubljana - Brezovica LT
JZI
JZI
JZI
JZI
JZI
Konec nadgradnje odseka Ljubljana - Brezovica DT
573+570.819

ZBIRNA SITUACIJA
od km 572+090 do km 573+571

MERILO 1:1000

0

Datum:	Opis spremembe:	Podpis:

Investitor:

Republika
Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:

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

Podizvajalec:

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

Načrt: Vodilna mapa

Vrsta načrta: 0 VODILNA MAPA

Risba: ZBIRNA SITUACIJA

	Id. št.:	Ime:
Odg. vodja projekta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Odg. projektant načrta:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Izdelal:	G-2753	Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
50	IZN	1:1000	julij 2019	3685	3/1	3685_3/1
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG50	0098	007.2121.	G.101			0.5

0.9 ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

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

NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA

ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

1. UVOD

1.1 Splošno

Naročnik projektne dokumentacije RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana je naročil izdelavo projekta »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica«

Glavna železniška proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m. na odseku Ljubljana-Divača je dvotirna elektrificirana proga, ki je bila zgrajena v obdobju 1846 - 1857 kot del »Južne železnice« Dunaj-Trst. Gradbeni elementi se od takrat niso bistveno spremenili. Proga je elektrificirana s 3kV enosmernim sistemom vleke. Hitrosti na odseku Ljubljana-Borovnica so do 100 km/h. V skladu z UIC 700 je proga deklarirana za osni pritisk 22,5 t/os. Kategorija proge na obravnavanem odseku je D3.

Na odseku proge Ljubljana-Divača se izvajata notranji in mednarodni železniški tovorni in potniški promet.

Medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Ljubljana v km 566.625 (L50) oz. 566.578 (D50) do uvozne kretnice na A strani postaje Brezovica v km 573.526 na odseku proge Ljubljana-Divača (zgoraj navedene stacionaže so obstoječe).

Potrebno je upoštevati parametre zmogljivosti za **prometni kodi P4 in F1**.
Dovoljene obremenitve torej morajo ustrezati kategoriji proge D4 (22.5 t/os in 8.0 t/m), svetlem profilu GC (minimalno DE3) vsi posegi pa morajo biti v skladu z veljavnimi TSI (infrastruktura, energija, funkcionalno ovirane osebe…).

1.2 Namen projekta

Nadgradnja odseka proge Ljubljana-Divača katerega namen je:
- Zagotavljanje interoperabilnosti;
- Odprava ozkih grl;
- Dvig kategorije proge na celotnem poteku na D4;
- Povečanje zmogljivosti proge;
- Maksimalno povečanje hitrosti pri čemer naj trasa proge poteka v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov nad 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4 in F1.
- Skrajšanje voznih časov;
- Zmanjšanje zamud;

- Odprava počasnih voženj;
- Fleksibilnejše odvijanje prometa v času zapor in prometnih konic;
- Uporabniku prijaznejša infrastruktura;
- Povečanje stopnje varnosti;
- Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo;
- Višji izkoristek električne energije, ki nastane pri elektrodinamičnem zaviranju vlakov;
- Učinkovito upravljanje s stroški z upoštevanjem stroškov vzdrževanja za celotno življenjsko dobo objekta ter zmanjšanje potrebnega števila zapor proge (tira) za potrebe vzdrževanja;
- Omogočena vožnja sodobnih vlakov;
- Odprava in preprečevanje negativnih vplivov na okolje;
- Zmanjšanje tveganj zaradi izrednih vremenskih razmer;
- Zmanjšanje obremenjenosti s hrupom na poselitvenih območjih

2.0 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

2.1 Odsek proge

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. Za novo postajališče je bila v letu 2016 izdelana projektna dokumentacija IZN št. 3651, ki jo je izdelal projektant SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d. Hitrost na progi L50 in D50 je 100km/h. Promet je na obeh progah obojestranski. Na odseku so 3 zavarovani nivojski prehodi in sicer v km 568.93 (Gregorinova), 569.426 (Viška) in 571.817 (Kozarška). Stacionaže navedene v poglavju 2.0 so obstoječe. Obravnavana proga je elektrificirana z enosmernim sistemom 3 kV.

Odsek proge Ljubljana Brezovica leži v premi od konca postajališča Ljubljana Tivoli vse do postaje Brezovica. Od postajališča Ljubljana Tivoli proti postaji Ljubljana poteka proga v t. i. Tivolskem loku, ki je sestavljen iz dveh krivin radia 500 in 610 oziroma 625 m.

2.2 Objekti

2.2.1 Postajališče Ljubljana Tivoli

Postajališče Ljubljana Tivoli se nahaja v km 567.7, v neposredni bližini je podhod pod progo v km 567+591. Na postajališču se nahajata dva bočna perona ob levem in desnem tiru. Perona sta dolžine cca 150 m in širine 2.65 m tlakovana z betonskimi tlakovci »H« oblike. Perona sta višine 35 cm nad GRT. V medtirju se na dolžini peronov nahaja ograja. V okviru ločenega projekta je bila izvedena ureditev montažnega zavetišča, postavitev stojal za kolesa, betonskih klopi, košev za smeti in informacijskih

oznak. Potniško ozvočenje je krmiljeno z avtomatsko najavo iz smeri Postojna in ročno najavo iz smeri Ljubljana. Napajanje postajališča je 230V iz obstoječe PMO.

2.2.2 Postajališče Ljubljana Dolgi most

Za novo postajališče Ljubljana Dolgi most je bila v letu 2016 izdelana projektna dokumentacija IZN št. 3651, ki jo je izdelal projektant SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d.. Gradnja postajališča se je zaključila v času izdelave tega projekta. V neposredni bližini je v letu 2016 izveden nov cestni podvoz, ki služi kot podhod za izven nivojski dostop na perona.

2.3 Zgornji ustroj

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. Progovna 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.

Stanje zgornjega ustroja:

- Tirnice so iz leta 1979 in z vertikalno obrabo
- Pragi so večinoma dotrajani, plošče so vdrte, pritrditev je nezanesljiva
- Tirna greda je zelo zablatena, kljub velikemu številu opravljenih ur na ročnem sejanju tirne grede in strojnim regulacijam je tir zelo nestabilen in prihaja do velikih usedlin in zablatenih mest. Največji problem je v območju NPR-jev, kjer je tir še posebej nestabilen pri vožnji vlakov.
- Grafikoni merilne vožnje prikazujejo veliko napak v stabilnosti tira in povečano število KT500 (Kvaliteta Tira)

2.4 Spodnji ustroj

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 funkcionira, strojne regulacije nimajo učinka.

Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji premostitveni objekti:

-prepust, km 568+012.33,obokani kamnito betonski podhod, l=1,45m
-prepust, km 568+248.76,obokani kamnito betonski podhod, l=1,45m
-podvoz, km 568+398.62, AB podvoz, l=10,30m
-prepust, km 568+512.17, obokani kamnito opečnati prepust, l=1,85m
-prepust, km 568+629.20, obokani kamnito betonski podhod, l=1,33m
-podvoz, km 569+083.12, obokani kamniti most, l=9,50m

-prepust, km 569+255.12, obokani kamnito betonski podhod, l=0,90m
-prepust, km 569+350, obokani kamnito betonski prepust, l=1,40m
-prepust, km 569+476.54, obokani kamnito betonski prepust, l=1,40m
-podvoz, km 569+695.45, obokani kamniti most, l=7,70m
-prepust, km 569+717.10, AB podhod, l=4,00m
-prepust, km 570+287.46, ploščati in obokani kamnito betonski prepust, l=1,90m
-most, km 570+807.28, jeklen polnostenski most, l=30,34m
-prepust, km 570+950.33, pokrit betonski prepust, l=0,95m
-prepust, km 571+663.65, pokrit betonski prepust, l=1,90m
-podvoz, km 572+258.28, obokani kamnito betonski most, l=5,70m
-prepust, km 572+465.00, obokani kamnito betonski prepust, l=3,40m
-prepust, km 572+587.53, obokani kamnito betonski prepust, l=3,40m
-prepust, km 572+704.90, obokani kamnito betonski prepust, l=1,90m
-prepust, km 572+989.57, obokani kamnito betonski prepust, l=1,46m
-podvoz, km 573+163.05, AB ploščati podvoz, l=4,98m
-prepust, km 573+345.38, obokani betonski prepust, l=1,40m

Objekti so kategorije D3.

NPr- 568.9 (Gregorinova), NPr 571.8 (Kozarška) in NPr 569.4 (Viška) niso skladni s Pravilnikom o nivojskih prehodih (Ur.l. RS 49/16) (to je ugotovljeno tudi v zapisniku komisije za nivojske prehode št. 4111-37/20010 ZP 3, z dne 28.10.2010). Potrebna je ureditev skladno s Pravilnikom o nivojskih prehodih oziroma ukinitev.

2.5 SV in TK naprave

Med postajama Ljubljana in Brezovica je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost na obeh tirih. Kabli za ETCS naprave se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih.

Obstoječi progovni kabel na obravnavanem medpostajnem odseku Ljubljana – Brezovica služi za prenos telekomunikacijskih zvez in za delovanje signalno varnostih naprav. Preko progovnega kabla poteka medpostajna odvisnost ter delovanje RDZ baznih postaj in progovne telefonije.

Na območju nadgradnje medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica med km 566+520 in km 573+710 potekajo SVTK vodi (kabli in cevi) v več skupnih trasah večinoma levo in delno desno od proge. Na projektiranem območju so tudi drugi EE kabli in naprave (SNEV postaj Ljubljana in Brezovica, razsvetljava postajališč, …). Bakreni kabli potekajo na ogroženem območju delno v ceveh kabelske kanalizacije, večinoma pa v zemeljski trasi oziroma v betonskih koritih ter delno v kovinskih koritih, optični kabel je večinoma v cevi 2x PEHD. Samonosilni optični kabel je večinoma obešen na drogove voznega omrežja. O nekaterih SVTK kablih in napravah obstoječih podatkov ni (potek in tipi kablov za postajne naprave, potek progovnega kabla do postajališča Ljubljana Tivoli, ozvočenje postajališča Ljubljana Tivoli, …) ali pa so drugačni od podatkov pridobljenih na terenu. Zato je potrebno pred začetkom del ugotoviti dejansko stanje kablov in lokacijo posameznih naprav. Na postajališču Ljubljana Tivoli potekajo lokalni TK kabli za ozvočenje in druge TK naprave. Kabli so predvidoma v zemeljski trasi v peronu.

2.6 Vozna mreža

Pri prvotni elektrifikaciji tega odseka proge so bili nameščeni betonski drogovi vozne mreže, katerih življenska doba se izteka. V sklopu delne izvedbe del po načrtu št. 8349/VM so bili z cevnimi drogovi zamenjani vsi betonski drogovi ob desnem tiru proge in najbolj kritični drogovi ob levem tiru proge. Tudi pri izvedbi del na izgradnji podvoza Vič in postajališča Ljubljana Dolgi most so bili tudi ob levem tiru proge nameščeni ustrezni cevni drogovi.

Na celotnem obravnavanem odseku proge je po drogovih ob desnem tiru napet optični kabel železniškega informacijskega sistema. Med drogom št. 120B in ENP Vič sta, po desni vrsti drogov, nameščena dva optična kabla. Po drogu št. 120B preide eden od optičnih kablov iz zračnega polaganja v zemeljskega. Ta optični kabel v nadaljevanju ne poteka ob progi.

V km 570+514 je na vozno omrežje predmetnega odseka proge uvezana napajalna postaja Vič. V sklopu izvedenih del po načrtu 8349/VM se je pred ENP uredilo novo ločišče voznih vodov preko katerega se je ENP povezala na vozne vode v obeh smereh proge.

V sklopu tega projekta je predvidena obnova napajalne postaje in njenih povezav na vozno omrežje, kar je obdelano v ločenih načrtih.

Električna vozna mreža, enosmernega sistema napetosti 3000V, je bila na odseku odprte proge med postajama Ljubljana in Brezovica izvedena v letu 1962. Nameščeni so bili vozni vodi standardnega preseka 320 mm^2. Ti so v Tivolskem loku in na postajališču Ljubljana Tivoli oprti na tipske, jeklene drogove vrste M, na ostalem delu pa so bili, kot je bilo že povedano, uporabljeni betonski drogovi. Vozna mreža se je deloma preuredila leta 1983, ko je bila izvedena kompenzacija voznih vodov. Uporabljene so bile zatezne naprave s prenosom škripčevja 1:3. Ob zadnjih predelavah VO po načrtu št. 8349/VM se je na desnem tiru obstoječi vozni vod vpel na novo opremo na novih drogovih, ustrezno so se uredila medzatezna polja in čvrste točke voznega voda, nameščene so bile zatezne naprave s prenosom škripčevja 1:5. Na levem tiru se je obstoječi vozni vod le delno premestil na nove drogove, zasilno so se uredila posamezna medzatezna polja tega voznega voda. V Tivolskem loku je stanje še vedno enako kot po kompenzaciji voznih vodov leta 1983, zamenjani so bili le nosilci voznih vodov (silikonska izolacija).

Drogovi in ostale nosilne konstrukcije voznega voda ter vse ostale večje kovinske mase v oddaljenosti 5 m ali manj od vertikalne projekcije najbližjega vodnika pod napetostjo električne vleke so direktno povezani na tirnico povratnega voda z jekleno pocinkano izolirano vrvjo preseka 70 mm^2. Jekleni drogovi vozne mreže v tivolskem loku so z enako neizolirano vrvjo povezani tudi med seboj.

2.6 Nivojska križanja

2.6.1 NPr 568.9 (Gregorinova) v km 568.93

- Relejni NPr tipa DK je bil vgrajen leta 1997. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
- NPr je projektiran za hitrost 100 km/h iz smeri Ljubljana in za hitrost 120 km/h iz smeri Brezovice.
- NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.
- Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

2.6.2 NPr 569.4 (Viška) v km 569.426

- Relejni NPr tipa DK je bil vgrajen leta 1997. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
- NPr je projektiran za hitrost 120 km/h v obeh smereh.
- NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.
- Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

2.6.3 NPr 571.8 (Kozarška) v km 571.817

- Relejni NPr tipa DK je bil vgrajen leta 1991. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
- NPr je projektiran za hitrost 120 km/h v obeh smereh.
- NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.
- Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

2.7 Svetli profil obstoječe proge

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). Problematični so parapeti obstoječih ploščatih prepustov, ki niso na ustrezni oddaljenosti od osi tira in ograja, ki ne ustreza zahtevam Pravilnika o spodnjem ustroju.

2.8 Hitrost na odseku

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

3.0 GEOTEHNIČNE ZAHTEVE ZA OBNOVO SPODNJEGA USTROJA ŽELEZNIŠKE PROGE

Vse projektne rešitve za spodnji ustroj temeljijo na geološko – geomehanskih raziskavah, ki jih je izvajalo podjetje Geoinženiring d.o.o.. V elaboratu, ki ga je izdelalo podjetje Geoekspert so prikazani rezultati raziskav in napotki za projektiranje.
Za ugotovitev sestave obstoječega spodnjega ustroja železniške proge in temeljnih tal smo na obravnavanem odseku med železniškimi pragovi izvedli sondažne razkope.
Pri podajanju pogojev za obnovo spodnjega ustroja smo izhajali iz sledečih robnih pogojev:

- Zahtevana debelina sloja tolčenca (čiste gramozne tirne grede) pod spodnjim robom praga znaša 30 cm (v skladu s Pravilnikom o spodnjem ustroju železniških prog - Uradni list RS št. 92/2010);

- V skladu s Pravilnikom o spodnjem ustroju železniških prog - Uradni list RS št. 93/2013 je pri nadgradnji proge obvezna vgradnja nevezane nosilne plasti v debelini minimalno 30 cm.

- material v temeljnih tleh je grajen iz glinasto meljno peščenih materialov in ima zelo visok delež glinastih frakcij;

- po karti informativnih globin prodiranja mraza h_m po TSC 06.512:2003 proga poteka po ozemlju z izolinijo globine prodiranja mraza h_m = 0,8 m (debelina plasti zmrzlinsko odpornega materiala se po nemških pravilnikih za projektiranje železniških prog meri od zgornjega roba praga navzdol. Zmrzlinsko varen material mora segati 65 cm pod spodnji rob obstoječega lesenega praga debeline 15 cm, za zagotovitev zmrzlinske varnosti tira je na celotnem odseku proge potrebno pod 30 cm debelo tirno gredo vgraditi še minimalno 30 cm debel sloj zmrzlinsko varnih materialov, kar se ujema s pogojem o potrebni debelini nevezane nosilne plasti.

- Na planumu nevezane nosilne plasti je potrebno doseči $E_{v2} \geq 100$ MPa (v skladu s Pravilnikom o spodnjem ustroju železniških prog - Uradni list RS št. 93/2013).

- Iz v predhodni alinei navedenega pogoja izhaja, da je pri 30 cm debeli nevezani nosilni plasti na planumu posteljice potrebno doseči $E_{v2} > 50$ MPa. Glede na nosilnost temeljnih tal bo mestoma potrebno tla sanirati s posteljico primerne debeline. Na lokaciji bo potrebno zamenjati tamponsko plast, in sicer s 40 cm do 50 cm debeline tampona in geotekstilom kjer pa je potrebno še ojačano z geomrežo.

4.0 PROJEKTIRANO STANJE

Projektna naloga narekuje nadgradnjo dvotirne, elektrificirane proge, predvidene za mešani promet.

Po projektni nalogi je potrebno upoštevati maksimalno možno povečanje hitrosti pri čemer trasa proge mora potekati v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4 in F1 ob upoštevanju GC svetlega profila.

Upoštevana je potrebna zavorna razdalja 1000m. Proga se projektira na kategorijo D4 (225 kN/os, 80 kN/m) vključno z vsemi objekti.

Začetek odseka je skladno s projektno nalogo postavljen v izvozne kretnice postaje Ljubljana (tir L50 km 566+625.882 in tir D50 566+577.883). Konec odseka je v uvozni kretnici postaje Brezovica in sicer (tir L50 km 573+527.415 in tir D50 km 573+570.819). Dolžina levega tira je 6.901,533 m in desnega tira 6.992,936 m.

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**

Novi odsek proge je dolg cca 7000 m. Od tega cca 80 % poteka v premi in 20 % v krivini.

Privzet je maksimalni vzpon proge 5‰. Nikjer niveleta nove proge ne presega dopustnih sklonov oziroma max. sklon je 4.15‰.

Medtirna razdalja znaša minimalno 4.00m in se na odseku skozi Tivoli prilagaja težkemu poteku proge preko obstoječih objektov. Na koncu odseka pred postajo Brezovica smo izvedli deviacijo desnega tira z namenom razširitve medtirne razdalje na 4.85 m in upoštevaje bodočo nadgradnjo postaje Brezovica.

Trasa obnovljene proge v precejšnjem delu leži približno na obstoječem mestu. Prečni premiki obnovljene proge so usmerjeni levo in desno od obstoječe. Premiki levega tira so malo večji zaradi nove medtirne razdalje in tudi v izogib menjavi stebrov vozne mreže na desni strani, kjer so v večini že novi stebri.

Za podane rešitve nivojskih prehodov je bilo pridobljeno soglasje Upravljavca. Isto velja za uporabo izjemnega bočnega pospeška v posameznih krivinah.

Skladno z zahtevo projektne naloge je izvedena navezava na obstoječe stanje kretnic postaje Ljubljana.

Na koncu odseka je predvideno priključevanje na prihodnje projektirano stanje postaje Brezovica. V kolikor bo gradnja odseka Ljubljana - Brezovica potekala pred rekonstrukcijo postaje Brezovica, kar ni smiselno je za omenjeno priključevanje potrebna smerna in višinska ureditev tirov, ki bo upoštevala obstoječe stanje postaje.

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

Ureditev temeljnih tal in planuma proge se izvede z dvostranskim (strešnim) naklonom v padcu 5 % proti sistemu odvodnjavanja. Zaradi vgradnje SVTK betonskih kabelskih korit se bankina na levi strani razširi na 1 m.

POSTAJALIŠČE LJUBLJANA TIVOLI
Projektiranje nadgradnje postajališča Ljubljana Tivoli je bilo izdelano v okviru ločenega naročila in projektne naloge. Nadgradnja je bila izvedena v letu 2018.

V tem projektu je izdelan načrt ureditve višine peronov 550mm nad GRT vključno z prilagoditvijo izvennivojskega dostopa za potrebe funkcionalno oviranih oseb. Oba perona se podaljšata cca za 10 m. S tem se oba perona podaljšata z obstoječih 150 m na 160 m.

POSTAJALIŠČE LJUBLJANA DOLGI MOST
Novo postajališče Ljubljana Dolgi most je bilo obdelano v okviru zgoraj omenjenega projekta iz leta 2016. Projektne rešitve postajališča so bile izvedene v času izdelave pričujočega projekta in so upoštevane pri izdelavi tega projekta, tako da bo celoten projekt skladen s TSI. Trasa proge se na tem delu prilagodi že izvedenemu postajališču.

NIVOJSKA KRIŽANJA
- **NPr 568.9 (Gregorinova) v km 568.93**
  NPr Gregorinova ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost.
- **NPr 569.4 (Viška) v km 569.426**
  NPr Viška cesta skladno z odločbo Ministrstva za promet ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost. Kot križanja je 40°.
- **NPr 571.8 (Kozarška) v km 571.817**
  NPr Kozarška ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost. Kot križanja je 60°.

Ker za vsa nivojska križanja ni možno ugoditi pravilnikom o nivojskih prehodih je bilo pridobljeno izjemno soglasje upravljavca.

PREMOSTITVENI OBJEKTI

V km 570+809 se nahaja jeklen most za katerega so izdelane projektne rešitve za zamenjavo jeklene konstrukcije z armirano betonsko. Na vseh objektih je predvidena ureditev hidroizolacije. Na vseh objektih se zagotavlja GC profil. Za ploščate prepuste, podhode in mostove je načeloma predvidena gradnja novih parapetov ali dvig parapeta, postavitev nove ograje ali PHO, obnova hidroizolacije in razpok na krilnih zidovih. Na obokanih prepustih se v skladu z načrtom na posameznih objektih izvede razbremenilne plošče. Pridobljene so bile vodnogospodarske smernice na podlagi katerih so bile projektirane ustrezne rešitve odvodnjavanja. Preverjena je bila ustreznost in potrebnost svetlih odprtin obstoječih prepustov. Prepust v km 570+951 se zaradi zasutja in nefunkcionalnosti ukine.

PROTIHRUPNA ZAŠČITA

Pri zasnovi oblikovanja PH ograj se upoštevajo zadnji veljavni principi tehnologije gradnje PH ograj in racionalno izbrani sistemi PH ograj skladno z veljavnimi certifikati vgrajenih elementov.

Temeljenje

Podlaga za temljenje je torej primerno enakomerna in nosilna zato je izbran sistem globokega temeljenja na točkovnih zabitih oz. vtisnjenih jeklenih mikro pilotih, ki je glede na vrsto podlage najbolj primeren in ekonimičen.

Na podlagi preveritve nosilnosti pilotov smo pri izdelavi tega načrt za izbran raster vertikalnih stebrov in mikro pilotov e=4,0m, dokazali potrebne dolžine pilotov 3m pod terenom oz. odvisno od višine nadgradnje in obtežne cone. Izdelavo pilotov z vtiskanjem jeklene cevi zunanji fi 610mm dolžine 3,00m na medsebojnem razmaku 4,00m je potrebno izvesti po izdelavi nasipa za železniško progo, ko se izvede priprava delovnega platoja oz. linijski izkop v širini potrebne mehanizacije do cca. 20cm pod nivojem vrha pilotov za izvedbo temeljenja. Spodnji del pilota do višine -0,80 do -0,75cm pod vrhom jeklene cevi je tako zapolnjen z nasipnim materialom oz. materialom temeljnih tal, nad tem pa se s podložnim betonom višine 10cm in kvalitete C25/30 izvede višinska izravnava. Na to podlago se v zgornjem delu pilota 65cm vstavi armaturni koš in montažne palice za pritrditev jeklenega HEA stebrička, ki se ga prav tako montira pred betoniranjem pilota zgornjega dela pilotnega temelja. Za izdelavo zgornjega dela pilota je uporabljen beton C 30/37, XF3. Za boljši oprijem med jekleno cevjo pilota in betonom se notranjost jeklenih cevi premaže s premazom (npr. BE-POX 91 D).

AB parapetne grede

Postavitev AB tipskih elementov oz parapetnih gred med jeklene stebre je zaključna faza temeljenja. AB parapetne grede (višine 50 oz 100 cm, debeline 12 cm) se namesti na mikro pilote in predstavljajo osnovo, na kateri nato leži nadgradnja – absorpcijski ali transparentni protihrupni paneli. V stik AB element – absorpcijski panel je vstavljeno elastično tesnilo.

Stebrički
Nosilni vertikalni stebri so jekleni iz tipskih profilov HEA160 oz. HEA 180. Osnovni material mora odgovarjati EN10025 – konstrukcijska jekla. Varjeni spoji med elementi se izvedejo v delavnici, vsi morebitni spoji na gradbišču pa vijačeni (vijak + podložka). Stebri so s temelji spojeni z betoniranjem zgornjega dela pilota oz. s sidrnimi ploščami in uvrtanimi vijaki ali v temelj vgrajenimi sidri na območju objektov. Vsa mehanska obdelava (rezanje, varjenje, vrtanje lukenj,...) mora biti končana pred izvedbo protikorozijske zaščite.
Vsi jekleni deli morajo biti protikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem, ki bodo enakovredni barvam PH panelov po višini stebričkov.

Za vse višine PHO smo uporabili enotni profil HEA 160 (ALI HEA 180), ki mu po potrebi skladno s statičnim izračunom privarimo ojačitve. Dolžina HEA stebričkov je določena iz vzdolžnega profila vsake PH ograje glede na pozicijo (višine so prikazane v kosovnici) in je vgrajena v glavo AB ali jeklenega pilota. Na temeljih na odprti progi železnic so postavljeni v rastru e=4,0 m, na robnih vencih objektov pa na rastru e=2,0 m. Na območju podpornih, opornih zidov in premostitvenih objektov so stebrički privarjeni na sidrno ploščo dim. 300x300x20mm vertikalno in privijačeni z vlepljenimi navojnimi vijaki fi 20, kvalitete 8.8. Vsi jekleni deli konstrukcije so ustrezno zaščiteni – vroče cinkanje (kot navedeno v uvodu).

Jekleni HEA stebrički pri PH ograjah niso vidni tako, da absorbcijski paneli prekrivajo površine stebrička.

Absorpcijski protihrupni paneli
So glavni element protihrupne ograje, ki prepreči širjenje zvoka. Vpetje v vertikalne jeklene stebre je izvedeno z gumijastimi tesnili. Možna mora biti enostavna menjava morebiti poškodovanih posameznih panelov.

Absorpcijski protihrupni paneli (npr. leso-cementni oz. aluminijasti) morajo biti odporni proti učinkom vode, mraza, soli, olj, industrijske atmosfere, prometa, odporni proti UV žarkom ter trajni in negorljivi. Specifična masa absorpcijskega materiala mora znašati najmanj 100kg/m^3 Absorpcijski protihrupni paneli morajo imeti potrebne certifikate in dokazila o primernosti (nosilnost glede na predvidene obtežbe, izolativne in absorpcijske lastnosti). Upoštevati je potrebno: SIST EN1794-1 (mehanske lastnosti in stabilnost) SIST EN 1794-2 (splošna varnost in varstvo okolja)

Absorpcijski paneli se na območju objektov (most, podvoz, viadukt ali oporni zid) varujejo pred izpadom (v primeru nesreče) po priloženem detajlu. Panel se vpne na nosilno konstrukcijo s štirimi imbus vijaki M6 z obročem, 2x INOX pletenico d=8mm, dvema varovalnima ohišjema ter pritrdilnim materialom (komplet za 1 ph panel).

Transparentni protihrupni paneli
Transparentni paneli so iz ravnih polikarbonatnih plošč debeline 12,0 mm ali armiranih poliakrilnih plošč debeline 20,0 mm. Predlagam uporabo polikarbonatnih plošč. Za oba primera bo potrebna vgradnja transparentov na pomožno kovinsko konstrukcijo.

Stik med vertikalnim stebrom in transparentom je potrebno zatesniti s trajnoelastičnimi in UV odpornimi tesnili. S testom in certifikatom naj se dokaže ustreznost detajla vpenjanja transparentnega panela na nosilno konstrukcijo (EN 1794-1). Transparentni paneli morajo ustrezati in imeti ustrezne certificate o skladnosti s standardi:

- Akustična izolacija več kot 28 dB (SIST EN1793-2).
- Mehanske karakteristike materiala in konstrukcije kot celote (po EN 1794-1).
- Odboj svetlobe (SIST EN 1794-2).

Transparentni paneli se na območju objektov (most, podvoz, viadukt ali oporni zid) varujejo pred izpadom (v primeru nesreče) po priloženem detajlu. Panel se vpne na nosilno konstrukcijo s štirimi imbus vijaki M6 z obročem, 2x INOX pletenico d=5mm, dvema varovalnima ohišjema ter pritrdilnim materialom (komplet za 1 ph panel).

Nalepke ptic ujed
Za preprečevanje naleta ptic v transparentna polnila se na površino transparentnih panelov prilepi nalepke silhuet ptic ujed v naravni velikosti, črne barve. Lepijo se silhuete skobca, razpona kril cca. 50cm. Nalepljene naj bodo 1 kom na vsakih 10 do 12 m2 (predvideno na vsak 5 oz. 6 transparentni panel).

Izhod v sili in dostop za vzdrževalce
V PH ograjah so na primerni lokaciji predvidena vrata v PH ograji namenjena za vzdrževanje oz. zasilni izhodi na razmaku <300,0 m, oz. tako narazen da je dolžina evakuacijske poti manjša od 150,0 m. Zasilni izhodi so opremljeni z enokrilnimi samozapiralnimi vrati, svetlih dimenzij minimalno 0,90 / 2,00 m, dostopi za vzdrževalce pa z dvokrilnimi samozapiralnimi vrati, svetlih dimenzij min. 1,80 / 2,00 m. Vrata se v obeh primerih odpirajo v smeri izhoda v sili torej stran od železniške proge. Vrata za vzdrževalce in vrata izhoda v sili se zaradi večje opaznosti izvede v signalno rdeči barvi RAL 3001. Na zaledni strani se ob izhodu na nasip izvede površina za zasilni izhod v obliki utrjene površine minimalno 15m2 za evakuacijo vsaj 50 oseb oz se zagotovi ustrezen dostop na drugo prometno površino, kar omogoča varen umik. Po potrebi je na daljših nasipih izdelati stopnice za varno gibanje po brežini. Na železniški strani PH ograje je na najbližjem HEA stebričku pri vratih za izhod v sili pravokotno na PH ograjo postavljen prometni znak 3310 oz. 3310-1 (znak je obojestranski) za izhod v sili. V primerih ko zaradi tehničnih ukrepov ali ovir na trasi (npr. premostitveni objekti, prehod iz objekta na traso, podporni in oporni zidovi…) ni možno zagotoviti razdaljo 150m za evakuacijo ali če ni ovir na sredino med dvemi vrati za izhod v sili, se na HEA stebriček vzporedno s PH ograjo postavi prometni znak 3311 oz. 3311-1 (znaka za obe smeri evakuacije) z dopisano razdaljo do mesta evakuacije. Znak se ponovi na naslednji razdalji 150m.

Zaščitni ukrepi pred nevarnostjo električnega udara in blodečimi tokovi
Za zagotavljanje izenačevanja električnega potenciala so predvidene kratkostična ozemljitev a povezavo elementov PH ograj v dilatacijske enote dolžin okvirno 70-80m oz. max 100m. V predmetnem načrtu je zagotovljena povezava med posameznimi kovinskimi elementi PH ograje (stebrički, povezava z jeklenimi deli temeljev), medtem ko je povezava z vozno mrežo in ozemljitvijo zagotovljena v načrtu vozne mreže.

Vzdolžna povezava je izdelana na vrhu protihrupne ograje iz enakomerno napetega vroče cinkanega vodnika oz. jeklene vrvi 70 mm2. Za povezavo s stebri HEA 160 je vodnik pritrjen z zakrivljeno pritrdilno pločevino d=6mm in vijakom na pripravljene kovinske ploščice 150x60x8mm oz. nosilce ozemljitvenega vodnika privarjene na vrhu HEA stebrov. Mesto priključka na povratni vod železnice (steber vozne mreže) je približno na sredini dilatacijske enote, in je označen na situacijah PH ograj.

Izvedeni ukrepi morajo biti skladni s SIST EN:
50122-1 (izenačitev potencialov vseh kovinskih delov),
50122-2 (zaščitni ukrepi za izenačitev potencialov)
Po končanih delih je potrebno izvesti meritve galvanskih povezav in dokazati ustreznost z merilnim protokolom ter preveriti ukrepe v zvezi z zmanjševanjem blodečih tokov in ukrepi pred električnim udarom (ustrezna izolacija ali prekinitev med dvema dilatacijskima enotama, ustrezen potek galvanskih povezav…).

Gabariti posameznih PH ograj

APO-01a/1 - gabariti:

PH ograja	H od GRT [m]	H dejanska višina [m]	Dolžina [m]	Površina [m^2]	Stacionaža	
					Začetek	Konec
APO-01a/1	2,0 - 2,5	3,0 – 3,5	876,00	2646	566+735,198	567+605,720
APO-01a/2	2,5	2,0 - 3,0	42,00	114	567+595,427	567+634,568
APO-01a/3	2,5	2,0 - 4,0	1302,00	4989	567+624,359	568+920,789
APO-01b	2,5	3,5 - 4,0	466,00	1832	568+942,014	569+407,732
APO-02a/1	2,0	2,0 - 3,0	911,81	2674	566+729,799	567+641,850
APO-02a/2	2,5	2,0 - 4,0	1292,69	4700	567+633,947	568+923,599
APO-02b	2,5	2,0 - 4,0	487,00	1873	568+937,827	569+424,357
APO-02c	2,5	2,0 - 4,0	806,00	3179	569+448,179	570+253,854
APO-03	2,5	2,0 - 4,0	579,75	2247	570+720,966	571+300,409
APO-04	2,5	2,0 - 4,0	1303,00	5144	570+732,192	572+052,020
APO-05	2,5	2,5 - 4,0	144,00	498	573+450,295	573+594,295

Izvedba protihrupnih ograj

Vsa dela za izvedbo protihrupnih ograje se izvedejo ob rekonstrukciji železniške proge v sklopu posameznih faz gradnje. Predvidena so dela v polovičnih zaporah proge z gradnjo enega tira in potekom prometa po drugem vzporednem tiru, kar bo glede na nekatere lokacije PH ograj kjer je možna izvedba zgolj iz proge omogočalo gradnjo. Kjer je mogoče izvesti dostop ali že obstaja vzporedna cestna povezava, se PH ograjo gradi iz zaledja. Kjer to ne bo mogoče, se sestavni elementi PH ograj in mehanizacija za gradnjo PH ograj na lokacijo postavitve dostavijo iz železniške proge od koder se tudi izvaja sama gradnja temeljev in montaža elementov PH ograj. V nadaljevanju so za obravnavani odsek podani predlogi izvedbe PH ograj iz zaledja in iz proge pri čemer opozarjamo, da bo za izvedbo iz zaledja potrebno urediti dovoljenja lastnikov zemljišč v kolikor bodo gradbiščni dostopi izven zemljišč JŽI. Tako ali tako pa je predvidena velika večina izvajanja PH ograj iz proge. Iz zaledja se lahko izvajajo PH ograje, ki so

odmaknjene od proge in PH ograje, ki se gradijo v območju poteka proge neposredno ob lokalni cesti ali parkirišču.

Izvedba PH ograj iz zaledja:
APO-01a/2, APO-03 (obvezna delna izvedba iz proge)
Izvedba PH ograj iz proge:
APO-01a/1 (možna delna izvedba iz zaledja), APO-01a/3 (možna delna izvedba iz zaledja), APO-01b (možna delna izvedba iz zaledja), APO-02a/1 (možna delna izvedba iz zaledja), APO-02a/2 (možna delna izvedba iz zaledja), APO-02b, APO-02c (možna delna izvedba iz zaledja), APO-04 (možna delna izvedba iz zaledja), APO-05.

Zaradi gradnje PH ograj ne sme biti moteno delovanje SVTK naprav in TK vodov namenjenih operativnemu delovanju proge. Posebno pozornost je med gradnjo PH ograj potrebno nameniti varnostnim odmikom mehanizacije in delavcev od vodnikov in stebrov vozne mreže proge, le ti naj ne bodo pod napetostjo pri delih, kjer bo mehanizacija zelo blizu vodnikov. Dela izvajajo skladno z varnostnim načrtom na način da bo zagotovljeno varno delo delavcev.

Protihrupne ograje se izvedejo z gradnjo in montažo elementov od temeljenja do vrha PH ograje. Točkovne temelje PH ograj se izvede z mehanizacijo za izvedbo vtisnjenih oz. zabitih jeklenih pilotov, zaradi katere je potrebna ureditev ali dostopne poti iz zaledja ali dostop iz proge. Pred izvedbo točkovnih temeljev se izvede izkop terena do nivoja vrha temeljev oz. do 20 cm nižje. Po izvedbi vtisnjenih temeljev se izvede izkop zemljine v zgornjem delu cevi cca. 80cm pod vrhom cevi, nato se postavijo in na jeklene cevi začasno montirajo - privarijo jekleni stebrički, nato pa se v zgornjem delu stik točkovnega temelja in jeklenega stebrička zalije z armiranim betonom. Na območjih, kjer so jekleni stebrički PH ograj sidrani v podporne ali oporne zidove ali premostitvene objekte se sidranje uredi z ustreznimi vijaki, ki se montirajo po doseženi ustrezni trdnosti betona. Gradnja se po 70% utrditvi betonskega polnila lahko nadaljuje z montažo polnilnih elementov PH ograje. Najprej se med jeklene stebričke na temelje vgradi AB parapetne grede, nad njih pa še absorpcijske protihrupne panele in kjer je to predvideno še transparentne panele in vrata za izhod v sili. Tako AB grede kot absorpcijske in transparentne panele se vgradi med jeklene HEA stebričke z sidranjem in tesnjenjem tako na stiku s stebričkom kot na stiku med elementi. Na koncu se dogradijo še elementi za ozemljitev kovinskih delov PH ograje, prometna oprema (znaki za izhod v sili) in uredi območje gradnje.

RUŠITVE

V km cca 569+440 se nahaja objekt stare čuvajnice s pripadajočo garažo, ki je po projektu predviden za odstranitev. Prav tako se odstrani stanovanjski objekt v km 568+587. Količine gradbenih odpadkov so zajete v pričujočem načrtu.

Prepust v km 570+953 se zaradi zasutja in posledično nezmožnostjo opravljanja funkcije odstrani oz. zasuje.

Jeklen most v km 570+809 se zamenja z novim AB objektom.

VOZNA MREŽA

Zahteve za obnovo vozne mreže progovnega odseka Ljubljana - Brezovica so podane v projektni nalogi. Ta predvideva na predmetnem odseku proge popolnoma novo vozno omrežje z voznimi vodi preseka 440 mm^2 za hitrost prehoda odjemnika toka do 160 km/h. Kot je bilo že povedano, gre v bistvu za izdelavo posnetka obstoječega stanja voznega omrežja na predmetnem odseku proge, glede na vse gradnje, ki so se odvijale v zadnjih letih in dokončanje del na voznem omrežju upoštevaje načrt posodobitve voznega omrežja št. 8349/VM, po katerem so bila dela delno že izvedena in predelavo tirnih naprav na obravnavanem področju po predmetnem projektu. Na obeh postajah (postaja Ljubljana in postaja Brezovica) se izvedejo nujna dela na voznem omrežju glede na predvidena gradbena dela med točkama začetka gradbenih del na posameznem tiru in ločiščem voznih vodov v obravnavani smeri.

Novo vozno omrežje bo izvedeno glede na novo tirno situacijo.

Na obravnavanem odseku odprte proge bo potrebno postaviti 120 novih drogov vozne mreže. Lokacijo teh drogov smo večinoma povzeli po načrtu št. 8349/VM, po katerem so se že namestili drogovi ob desnem tiru proge. Lego novih drogov smo popravili glede na novo lego tira.

Razen na Tivolskem loku se bo vozni vod desnega tira namestil na obstoječo nosilno in poligonacijsko opremo, s katere se bo demontiral obstoječi vozni vod (izolacija za napetostni nivo 3 kV).

Dogovorjeno je bilo, da na desnem tiru proge med postajališčem Ljubljana Tivoli in postajo Brezovica ostanejo obstoječi nosilci VV (nameščeni v okviru že izvedenih del po načrtu št. 8349/VM), na katerih so nameščeni 3 kV izolatorji. Povsod drugje na odseku odprte proge (oba tira v tivolskem loku in tir L50 odprte proge) se namestijo 25 kV izolatorji.

Za načrtovane dodatne temelje (obe postaji, tivolski lok, levi tir) so predvideni armiranobetonski točkovni temelji po katalogu temeljev (Katalog temeljev stebrov vozne mreže, SŽ-PP 2007), na katere se bodo drogovi pritrjevali preko sidrnih vijakov uvezanih v armaturo temelja.

Pri razporeditvi drogov oziroma temeljev so bili že v načrtu 8349/VM ustrezno upoštevani obstoječi objekti tako, da noben nov drog ne bo pritrjen na obstoječi objekt.

Napajalna shema napajanja voznih vodov predmetnega odseka odprte proge se ne bo spremenila.
Ob fiksnih lokacijah obeh ločišč na začetku in koncu odseka in upoštevanju ločišča pred ENP smo optimizirali dolžine zateznih polj voznih vodov tako, da smo predvideli sedem polnih in eno polovično medzatezno polje voznih vodov.

Na celotni dolžini obravnavanega odseka proge razen pod nadvozom Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice je predvidena normalna višina voznega voda 5,35 m nad GRT. Zaradi zmanjšanega svetlega profila smo morali višino voznega voda pod

navedenima objektoma spustiti na 5,10 m nad GRT. Predvidena je normalna sistemska višina voznega voda 1,40 m, le na prehodu voznih vodov pod objektoma smo, zaradi premajhne višine svetlega profila, predvideli zmanjšano sistemsko višino voznega voda 1270 mm oziroma 708 mm.

Kot povratni vod električne vleke bodo še naprej služile tirnice, ki bodo sistema 60 E1. Za vodenje povratnega toka električne vleke so na voljo vse tirnice obeh tirov. Z novimi vezmi bo potrebno izvesti medsebojno povezavo obeh tirnic na vsakih cca 150 m.

Kot sistem povratnega voda in z njim povezane zaščite pred previsoko napetostjo dotika je predviden sistem skupinskega odprtega ozemljevanja kovinskih mas v vplivnem področju električne vleke po SIST EN 50 122.

Predvideno je, da se bodo dela na napravah vozne mreže izvajala skupaj z gradbenimi deli v stalni zapori enega tira proge.

SVTK NAPRAVE

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!

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 Pisarne SVTK.

Vsi kabli (razen predhodno opuščenih) 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.

Ker iz obstoječe dokumentacije ni razvidno točno stanje kablov, je potrebno pred začetkom gradbenih del izvesti ročni prečni prekop kabelskih tras.

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.

Na obravnavanem odseku za končno stanje položimo nov progovni kabel PK ter po posameznih odsekih še nove lokalne SV in TK kable za postaji Ljubljana in Brezovica, ETCS, NPr.

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

Za obravnavani odsek proge zaradi začasne 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.

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).

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.

Sistem ETCS bo za čas nadgradnje odseka proge v celoti izključen. Preureditev sistema ETCS na novo končno situacijo (npr. spremenjene lokacije signalov, vklopnih mest, peronov, …), ni predmet tega izvedbenega načrta (skladno z odgovorom naročnika v fazi razpisa, bo naročnik za preureditev sistema ETCS naročil ločen izvedbeni načrt).

Na medpostajnem odseku je več SV naprav (signali, tirni magneti, izolirke, števci osi, kabelske omare in razdelilci, elementi NPr, …) do katerih potekajo kabelske povezave iz SV prostora na postajah. Vse tirne SV naprave bodo med zaporo posameznega tira odstranjene. Zaradi predvidenih gradbenih del nadgradnje odseka proge, ki bodo potekala po posameznih fazah, bo potrebno nekatere obstoječe lokalne kabelske povezave prestaviti, zaščititi in/ali začasno nadomestiti z novimi kabelskimi povezavami. Glede na potek gradbenih del po potrebi začasno zaščitimo posamezne naprave oziroma stojišča naprav proti vdiranju v gradbeno jamo (npr. signale, omare), ko bo posamezni tir odstranjen. Za končno stanje položimo nadomestne dolžine nekaterih postajnih kablov postaj Ljubljana in Brezovica. Po položitvi novih tirov poleg nadomestnih kablov tudi začasno odstranjene obstoječe kable ponovno položimo večinoma v nova korita oziroma v nove cevi do ponovno montiranih SV naprav.

Vgradnja novih SV naprav ni predvidena. Predvidena je le zamenjava nekaterih SV naprav postaje Brezovica (predsignalov PA1, PA2 in uvoznih signalov A1, A2), vključno s temelji, stojišči in kabelskimi razdelilci, ter elementov NPr.

Zaradi nadgradnje odseka proge bo potrebno začasno odstraniti in nato ponovno vgraditi (večinoma na nove lokacije) več naprav nivojskih prehodov (vklopna in izklopna mesta, hiške NPr).

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.

NOV PROGOVNI KABEL

Glede na starost in iztrošenost obstoječega progovnega kabal se je investitor odločil, da obstoječi svinčen progovni kabel TD 10 JV … zamenja z novim plastičnim progovnim kablom TD 59 … na vseh navedenih medpostajnih odsekih.
Nov progovni kabel ni omejen na omenjene odseke, temveč je omejen na posamezni medpostajni odsek – meja je lokacija popolnega uvoda progovnega kabla (v TK prostoru v postajni zgradbi). Gradbena dela (zgraditev kabelske kanalizacije s kabelskimi jaški, položitev kabelskih korit, …) na postajnem območju so zajeta v predmetnem načrtu. Gradbena dela na medpostajnem odseku med izvoznimi oziroma uvoznimi kretnicami so zajeta v načrtu 6/1 Prestavitev in zaščita SV in TK naprav.
Predvideni progovni kabel je namenjen delovanju medpostajne odvisnosti, povezovanju komunikacijskih mest ob progi – telefonskih omar/stebričkov, povezovanju sosednjih postaj/postajališč ter medsebojnemu povezovanju posameznih signalnovarnostnih naprav.

SISTEM APB

Skladno s projektno nalogo so predvidene lokacije avtomatskih progovnih blokov med postajama Ljubljana in Brezovica. Skladno s projektno nalogo se APB naprav v sklopu tega projekta ne vgradi, se pa izvede potrebna gradbena dela za kasnejšo vgradnjo APB naprav (izvedba kabelskih tras (položitev cevi, korit, izgradnja kabelskih jaškov, …) ter zgraditev stojišč signalov in telefonskih stebričkov). Pred APB signali bodo telefonski stebrički.

5.0 TEHNOLOGIJA ŽELEZNIŠKEGA PROMETA V ČASU IZVAJANJA DEL

Za izvedbo načrtovanih del v okviru projekta bodo potrebne naslednje omejitve v prometu:

- Ena 48-urna zapora tira D50 tira za ureditev mostu Mali Graben zaradi priprave ležišč za tipski montažni jekleni provizorij in vgradnje dveh tipskih montažnih provizorijev pred in za mostom;
- 150-dnevna zapora levega tira na odseku Ljubljana – Brezovica za obnovo proge vključno z regulacijo tira;
- Dve 6-urni zapori obeh tirov, ena ob koncu obnove levega tira, druga pa ob koncu obnove desnega tira za priključitev vozne mreže in SVTK naprav (prevezava kablov);
- 150-dnevna zapora desnega tira na odseku Ljubljana – Brezovica za obnovo proge vključno z regulacijo tira;
- 300-dnevna počasna vožnja 30 km/h na sosednjem tiru;

V času zapor enega tira bo na drugem tiru napetost v voznem vodu vklopljena, tako da bo mogoč promet vlakov z električno vleko.

Dela, za katera so potrebne 48-urne zapore, naj se odvijajo ob sobotah in nedeljah oz. praznikih.

Kot kritična omejitev se primarno obravnava dolgoročna zapora L50 ali D50 na odseku Ljubljana – Brezovica, in sicer v času, ko vozijo sezonski vlaki, ker se le-tem glede na trajanje izvajanja del, ne bo mogoče izogniti.

V času te zapore bo na sosednjem tiru v veljavi počasna vožnja 30 km/h, vendar največ na poteku 2 km v skladu s 75. členom pravilnika o zgornjem ustroju.

V času zapore tira L50 ali D50 na odseku Ljubljana – Brezovica bo prihajalo do dodatnih voženj v odklon zaradi prehoda vlakov iz rednega na sosednji tir. Izvesti je treba nadomestni prevoz potnikov z avtobusi v času kritičnih zapor. Po potrebi je treba ustrezno pripraviti nadomestne garniture in jih pravočasno dostaviti na predvidene postaje.

Ustrezno je treba označiti mesto prihoda in odhoda. Za ves promet bo treba zagotoviti začasne oznake delovišča in potencialne spremembe signalizacije. V času izvajanja del na tirih za potniški promet bo treba na ustrezne lokacije namestiti začasne oznake in informacijske pripomočke za potnike. V času ureditve vozne mreže bodo potrebni občasni vklopi in izklopi le-te.

6.0 PROJEKTNI POGOJI IN SOGLASJA

Večina obnovitvenih del se bodo izvajala znotraj meja zemljišča, ki sodi v javno železniško infrastrukturo. Za posege zunaj JŽI bodo pridobljena načelna soglasja Naročnika, Občine in drugih soglasodajalcev. Gre predvsem za ureditev gradnjo PHO na območju Tivolija.

Za projektne pogoje smo zaprosili tangirane soglasodajalce torej MOL, energetika Ljubljana, ZVKD, ARSO, Elektro Ljubljana, DRSV, Zavod za ribištvo, VO-KA, Javna razsvetljava, Telekom Slovenije, Plinovode in ELES.

V nadaljevanju prilagamo rezime projektnih pogojev z opisom rešitev, ki upoštevajo navedene pogoje.

Priložena je pregledna tabela projektnih pogojev ter soglasij.

Slovenske železnice d.o.o.:

- Od SŽ d.o.o. je pridobljen dokument o uspešno opravljeni reviziji, ki šteje kot soglasje Upravljavca za predvidene posege.
- Izjemno soglasje upravljavca JŽI (uporaba izjemnega bočnega pospeška, izjemni kot križanja ceste z železnico in oddaljenost cestnega križišča od NPr, ki je manjša kot določa Pravilnik o NPr)

Mestna občina Ljubljana

- Upoštevani so splošni pogoji soglasodajalca.
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Energetika Ljubljana d.o.o.

- Soglasodajalec zahteva da se projektno reši vsa križanja z obstoječim distribucijskim omrežjem. Načrt varovanja daljinskega ogrevanja ne predvideva posegov v toplovodne vode.
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Zavod za varstvo kulturne dediščine

- Splošni pogoji soglasodajalca so maksimalno upoštevani skladno s tehničnimi zahtevami nadgradnje objektov.
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Agencija republike Slovenije za okolje

- Pridobljeno naravovarstveno soglasje

Elektro Ljubljana d.d.

- Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Ljubljana d.d.
- Investitor je dolžan najmanj 8 dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektru Ljubljan d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datumom začetka gradnje
- Izdelati je potrebno študijo vplivov železnice na predvidene in obstoječe SN in NN vode.

Soglasodajalec zahteva izdelavo študije vplivov na obstoječe in predvidene SN in NN vode. Z nadgradnjo proge se stanje glede SN in NN vodov bistveno izboljša. Skupaj z naročnikom je bilo ugotovljeno, da zahteva soglasodajalca presega okvir naloge na tem projektu in zato po našem mnenju takšna študija, ki tudi s projektno nalogo ni predvidena ni potrebna.

Direkcija republike Slovenije za vode

- Upoštevani so splošni pogoji soglasodajalca. Kljub večkratnim pozivom soglasje še vedno ni izdano.

Zavod za ribištvo Slovenije

- Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora opravljati izven drstnih dob ribjih vrst.
- Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne sme zajemati vode iz vodotokov
- Gradbeni posegi ne smejo poslabšati stanja vodotokov in morajo zagotavljati ohranjanje rib.
- Gradbena dela na vodnih zemljiščih naj se izvedejo po principu sonaravnega urejanja voda.
- Na lokaciji posega mora izvajalec zagotoviti ribam prehajanje in prosto razporejanje
- Zagotoviti je potrebno varovanje vodotoka tako glede onesnaževanja s škodljivimi in strupenimi snovmi kot kaljenja vode zaradi gradbenih del.
- Vsaj 14 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti ribiške družine, ki pokrivajo prizadete vodotoke
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Vodovod-Kanalizacija d.o.o.

- Zavarovati in po potrebi obnoviti bo treba obstoječe vodovodno omrežje in vse tangirane vodovodne priključke.
- V primeru rekonstrukcije ali prestavitve vodovodnega omrežja bo potrebno naročiti pri upravljavcu izdelavo projektne dokumentacije.
- Upoštevati načrtovano novo vodovodno in kanalizacijsko omrežje.

Za vodovod smo prejeli odgovor, da se z gradnjo strinjajo.

Za kanalizacijo soglasodajalec zahteva upoštevanje obstoječih in predvidenih vodov. Načrt ureditve križanja komunalnih vodov – kanalizacija in vodovod ne predvideva vplivov na vodovodno in kanalizacijsko omrežje. V projektu so upoštevani podatki pridobljeni iz GJI od upravljavca nismo prejeli natančnejših podatkov glede njihovih vodov. Skupaj z naročnikom je bilo ugotovljeno, da zahteva soglasodajalca presega okvir naloge na tem projektu.

Javna razsvetljeva d.d.

- Vse morebitne prestavitve, priklope, odklope in zaščite vodov in naprav javne razsvetljave lahko izvaja samo pooblaščen koncesionar
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Telekom Slovenije d.d.

- Pred začetkom del je potrebno zakoličiti vsa križanja.
- Gradbena dela v bližini TK vodov je potrebno izvajati ročno
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Plinovodi d.o.o.

- Obravnavani odsek proge križa načrtovan prenosni plinovod - s projektom ni predvidenega posega v območje načrtovanega plinovoda, ker se v glavnem menja zgornji ustroj in se ne posega v globino
- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

ELES d.o.o.

- Izdano je pozitivno mnenje na prikazane rešitve v IZN.

Kopije projektnih pogojev in soglasij so priložene pričujoči vodilni mapi.

7.0 ZAKLJUČEK

Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica se bo izvajal kot vzdrževalna dela v javno korist z minimalnimi posegi izven obstoječega telesa železniške proge.

Po izvedenih delih bo izvajalec izdal potrdila o skladnosti za vgrajeno opremo. Tudi navodila za obratovanje in vzdrževanje preda izvajalec ob zaključku del.

Na obravnavanem odseku je s to projektno dokumentacijo predvidena nadgradnja proge s katero bo doseženo naslednje:

- Osna obremenitev se bo dvignila z D3 na **D4.** To velja za zgornji in spodnji ustroj proge
- Hitrost (projektna) se bo povečala s 100 km/h na **160 km/h** na odseku Ljubljana Tivoli – Brezovica.
- Svetli profil nadgrajene proge je **GC** po TSI.
- Na celem odseku in postaji so predvideni **PH ukrepi**

parameter	obstoječa	**projektirana**	opomba
Hitrost	100 km/h	**100-160 km/h**	podatki Upravljavca
Osna obremenitev	D3	**D4**	
Svetli profil	minimalni	**GC**	
Protihrupni ukrepi	ni	**predvideni**	

Ljubljana, oktober 2019

Sestavil: Boris Brilly, u.d.i.g

NAJVEČJE PROJEKTIRANE HITROSTI VLAKOV IN PREDLOG HITROSTI (V_{max})

Proga št. 50
Ime proge Ljubljana - Sežana - d.m.
Odsek proge, postaja, tir (L, D), postajni št., smer, ….: **Ljubljana - Brezovica, L50**

Obstoječe hitrosti vlakov (vozni red)			Projektirane hitrosti glede na							Opombe	Omejena hitrost zaradi stanja proge	Omejene hitrosti v odklon	kilometrski položaj (stacionaža)	Ime prometnega mesta (postaja, postajališče, kr, LA, LB, ipd.)	Predlog V_{max} vozni red			Predlog projektanta za V_{max}			Opombe (predlog projektanta za Vmax (gl. kolone 12a, 12b, 12c) z opisom potrebnih posegov, ipd.)
			zgornji in spodnji ustroj			stabilne naprave el. vleke	opremlj. proge s SVN	opremlj. proge z RDZ/ GSM-R	opremlj. proge z ASN												
vlaki z nagibno tehniko	lahki vlaki	drugi vlaki	vlaki z nagibno t. b_{nc}=1,8	lahki vlaki b_{max}=1,0	drugi vlaki b_{max}=0,75										vlaki z nagibno tehniko	lahki vlaki	drugi vlaki	vlaki z nagibno tehniko	lahki vlaki	drugi vlaki	
0a	0b	0c	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11a	11b	11c	12a	12b	12c	12
40	40	40												Ljubljana							
--------	------	-----	___	_____	___	___	___	___	------	----------	-------	-------	566+625.882	kr	-------	------	-----	-------	------	-----	začetek posegov, ki so predmet proj. dokumentacije
100	100	100	125	105	100	160	160											125	105	100	tovorni vlaki se zaradi emisij hrupa omejijo na 100 km/h
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------				568+000								
100	100	100	160	160	160	160	160											160	160	160	tovorni vlaki se zaradi emisij hrupa omejijo na 100 km/h
--------	------	-----	___	_____	___	___	___	___	------	----------	-------	-------	573+527.415	kr	-------	------	-----	-------	------	-----	konec posegov, ki so predmet projektne dokumentacije
85	85	80												Brezovica							

Merodajni predlog					

OPOMBA:
Potrebno je definirati hitrosti vlakov tudi pred in za območjem posegov, ki so predmet projektne dokumentacije
LA, LB …. ločišče na A oz. B strani železniške postaje

NAJVEČJE PROJEKTIRANE HITROSTI VLAKOV IN PREDLOG HITROSTI (V_{max})

Proga št. 50
Ime proge Ljubljana - Sežana - d.m.
Odsek proge, postaja, tir (L, D), postajni št., smer, ….: **Ljubljana - Brezovica, D50**

Obstoječe hitrosti vlakov (vozni red)			Projektirane hitrosti glede na							Opombe	Omejena hitrost zaradi stanja proge	Omejene hitrosti v odklon	kilometrski položaj (stacionaža)	Ime prometnega mesta (postaja, postajališče, kr, LA, LB, ipd.)	Predlog V_{max} vozni red			Predlog projektanta za V_{max}			Opombe (predlog projektanta za Vmax (gl. kolone 12a, 12b, 12c) z opisom potrebnih posegov, ipd.)
			zgornji in spodnji ustroj			stabilne naprave el. vleke	opremlj. proge s SVN	opremlj. proge z RDZ/ GSM-R	opremlj. proge z ASN												
vlaki z nagibno tehniko	lahki vlaki	drugi vlaki	vlaki z nagibno t. b_{nc}=1,8	lahki vlaki b_{max}=1,0	drugi vlaki b_{max}=0,75										vlaki z nagibno tehniko	lahki vlaki	drugi vlaki	vlaki z nagibno tehniko	lahki vlaki	drugi vlaki	
0a	0b	0c	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11a	11b	11c	12a	12b	12c	12
40	40	40												Ljubljana							
--------	------	-----	___	_____	___	___	___	___	------	----------	-------	-------	566+577.883	kr	-------	------	-----	-------	------	-----	začetek posegov, ki so predmet proj. dokumentacije
100	100	100	125	105	100	160	160												105	100	tovorni vlaki se zaradi emisij hrupa omejijo na 100 km/h
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------				568+000								
100	100	100	160	160	160	160	160												160	160	tovorni vlaki se zaradi emisij hrupa omejijo na 100 km/h
--------	------	-----	___	_____	___	___	___	___	------	----------	-------	-------	573+570.819	kr	-------	------	-----	-------	------	-----	konec posegov, ki so predmet projektne dokumentacije
85	85	80												Brezovica							

Merodajni predlog					

OPOMBA:
Potrebno je definirati hitrosti vlakov tudi pred in za območjem posegov, ki so predmet projektne dokumentacije
LA, LB …. ločišče na A oz. B strani železniške postaje

0.11 PROJEKTNI POGOJI, KOPIJE PRIDOBLJENIH SOGLASIJ IN SOGLASIJ ZA PRIKLJUČITEV

Tabela: Pregled projektnih pogojev ter soglasij na odseku

Zap Št	št. dopisa SŽPP	NazivGS	pogoji	poslano	prejeto	st POGOJI	Dopis - soglasje poslano	št.soglasja	prejeto
0		Izjemno soglasje SŽ						30503-1/2019-7	6.9.2019
1	OP-554/18-BB	ARSO - naravovarstveno		12.11.2018				35620-3347/2018-4	10.12.2018
2	OP-555/18-BB	**DRSV**	da	12.11.2018	28.11.2018	35506-3583/2018-2	11.7.2019	molk organa*	
3	OP-557/18-BB	**Elektro Ljubljana d.d.**	da	12.11.2018	6.12.2018	1150861 (48183/2018-MŠ)	26.8.2019	**	
4	OP-560/18-BB	Vodovod-Kanalizacija d.o.o. (vodovod)	da	12.11.2018	13.2.2018	S-1969-18V	24.9.2019	S-1397-19V	25.10.2019
5	OP-560/18-BB	**Vodovod-Kanalizacija d.o.o. (kanalizacija)**	da	12.11.2018	13.2.2018	S-1969-18K	24.9.2019	**	
6	OP-561/18-BB	Mestna občina Ljubljana	da	12.11.2018	13.12.2018	3511-1537/2018-3/JB	11.7.2019	3511-1083/2019-2/JB	17.9.2019
7	OP-553/18-BB	ZVKD	da	12.11.2018	11.12.2018	35102-1094/2018-2	11.7.2019	35102-1094/2018-6	7.8.2019
8	OP-155/19-BB	Energetika Ljubljana d.o.o.	da	7.3.2019	20.3.2019	JPE-351-487/2019-5083814	11.7.2019	JPE-351-1431/2019-5084774	30.7.2019
9	OP-556/18-BB	Zavod za ribištvo Slovenije	da	12.11.2018	28.11.2018	4202-160/2018/2	11.7.2019	4202-160/2018/4	22.8.2019
10	OP-563/18-BB	Javna razsvetljava d.d.	da	12.11.2018	20.11.2018	3558/18	11.7.2019	1594/19	18.7.2019
11	OP-564/18-BB	Telekom Slovenije d.d.	da	12.11.2018	19.11.2018	17610201-00111201811130009	11.7.2019	17610201-00111201907120002	19.7.2019
12	OP-559/18-BB	Plinovodi d.o.o.	da	12.11.2018	21.11.2018	S18-599/P-MP/RKP	11.7.2019	S19-367/P-MP/ŠK	1.8.2019
13	OP-558/18-BB	ELES d.o.o.	da	12.11.2018	21.11.2018	S18-172/594/rk	11.7.2019	S19-080/594/rk	19.7.2019
14	OP-562/18-BB	Občina Brezovica pri Ljubljani	da	12.11.2018		molk organa			
15		DIS Con. d.o.o.***						2508/8/SG/2019/INF/SL/228-VIV-228	8.10.2019
16		DIS Con. d.o.o.***						2508/8/SG/2019/INF/SL/230-VIV-229	8.10.2019
17		Q Techna d.o.o.***						VIV/2106/2019/ENE/SI, EN/171/71061	7.11.2019
18		Q Techna d.o.o.***						VIV/2106/6/SG/2019/ENE/SI, EN/172/71061	7.11.2019

* Poslan odgovor oz. pojasnilo na zahtevo po dopolnitvi (29.08.2019). Brez odgovora

** Skupaj z naročnikom je bilo ugotovljeno, da zahteve soglasodajalca presegajo okvir naloge na omenjenem projektu.

*** Opomba: Ne gre za soglasje ampak vmesno poročilo priglašenega organa.

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE
Hajdrihova ulica 28c, 1000 Ljubljana

T: 01 478 31 00
F: 01 478 31 99
http://www.dv.gov.si/
gp.drsv@gov.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 28 -11- 2018
Org. enota | Številka
1283

Številka: 35506-3583/2018-2
Datum: 26.11. 2018

Direkcija Republike Slovenije za vode (v nadaljevanju: DRSV), izdaja na podlagi petega odstavka 112. člena Gradbenega zakona (Ur. l. RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.; v nadaljevanju: GZ) in 151.a člena Zakona o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04-ZZdrI-A, 41/04-ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15; v nadaljevanju: ZV-1), na zahtevo investitorja Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana, ki ga po pooblastilu zastopa SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.o.o., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: pooblaščenec), naslednje

PROJEKTNE POGOJE

Vzdrževalna dela v javno korist, ki jih investitor namerava izvesti na medpostajnem odseku železniške proge Ljubljana-Brezovica, na podlagi dokumentacije: Idejna zasnova št. 3685 z datumom 7.november 2018, ki jo je izdelal pooblaščenec,je s stališča vpliva na vodni režim in stanje voda **možna ob upoštevanju naslednjih pogojev**:

I. Pogoji tehnične narave:

1. V dokumentaciji za pridobitev mnenja morajo biti jasno definirani tehnični ukrepi predvideni v sklopu predmetne nadgradnje ter ustrezno tekstualno in grafično prikazani.
2. Pri uporabi okrajšav v dokumentaciji je potrebno le-te navajati v skladu z uveljavljenimi pravili, kar pomeni, da je pri prvi navedbi potrebno podati celoten naziv in v oklepaju okrajšavo, oz. v grafičnih prilogah ustrezne legende.
3. V dokumentaciji za pridobitev mnenja morajo biti jasno definirana rušitvena dela, predvidene količine ter lokacije začasnih in trajnih deponij porušenega materiala.
4. V dokumentaciji za pridobitev mnenja je potrebno definirati vse ureditve, ki lahko vplivajo na vodni režim in stanje voda ter predvidene tehnične ukrepe za preprečevanje negativnih vplivov na vodni režim in stanje voda.
5. V dokumentaciji za pridobitev mnenja morajo jasno biti prikazana vodna in priobalna zemljišča površinskih vodotokov tangiranih s predvideno nadgradnjo, vodovarstvena območja za zavarovanje virov pitne vode ter poplavna območja v vplivnem območju nameravanih vzdrževalnih del v javno korist.
6. Tehnična rešitev rekonstrukcije obstoječe premostitve železnice čez Mali graben pri Dolgem mostu mora biti usklajena s projektnimi rešitvami ureditev Malega grabna po Državnem prostorskem načrtu za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane.

II. Pogoji pravne narave:

1. Vloga za pridobitev mnenja o vplivu vzdrževalnih del v javno korist na vodni režim in stanje voda mora biti oddana na predpisanem in v celoti izpolnjenem obrazcu ter obsegati vse predpisane vsebine iz Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/2018).
2. Projektna dokumentacija za vzdrževalna dela v javno korist mora biti usklajena z veljavnimi prostorskimi akti, zlasti z OPN MOL in DPN za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane, kar mora biti razvidno iz projektne dokumentacije za pridobitev pozitivnega mnenja o vplivu gradnje na vodni režim in stanje voda.

O b r a z l o ž i t e v :

Pooblaščenec je dne 13.11.2018 podal vlogo za pridobitev projektnih pogojev za vzdrževalna dela v javno korist za nadgradnjo medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana-Brezovica na podlagi dokumentacije navedene v izreku. V predloženi dokumentaciji je podana projektna naloga brez definiranih tehničnih ukrepov za doseganje predvidenih ciljev, čeprav je podan naslov na prvi strani Vodilne mape – Tehnični opis idejnih rešitev. Uporabljene so številne okrajšave za katere ni razvidno kaj v osnovi pomenijo kar prispeva k nejasnosti dokumentacije. Glede na navedeno, o čemer je pooblaščenec bil obveščen tudi telefonsko, so podani projektni pogoji kot usmeritev za izdelavo projektne dokumentacije za pridobitev mnenja o vplivu gradnje na vodni režim in stanje voda.

V prvem odstavku 152. člena ZV-1 je določeno, da se za vprašanja v zvezi s postopkom za določanje projektnih pogojev, ki niso urejeni s tem zakonom, uporabljajo predpisi, ki urejajo graditev objektov. V osmem odstavku 30. členu GZ je določeno, da projektni in drugi pogoji niso upravni akt.

Na podlagi vpogleda v Vodni kataster in Atlas voda, dostopnih na spletnih straneh naslovnega organa, je bilo ugotovljeno, da medpostajni odsek železniške proge Ljubljana – Brezovica prečka vodotoke: Mali graben, Glinščica in Gradaščica, je na vodovarstvenem in poplavnem območju, ter na območju Državnega prostorskega načrta za zagotavljanje poplavne varnosti JZ dela Ljubljane.

Obveščamo vas, do bo DRSV lahko izdal mnenje na podlagi četrtega odstavka 31. člena GZ, če bo dokumentacija izdelana skladno s temi projektnimi pogoji.

Pripravila:

Sonja Papazovski, univ.dipl.inž.grad.
Sekretarka

REPUBLIKA SLOVENIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE DIREKCIJA Ljubljana

Danijela BEVK KNEZ
vodja Sektorja za presojo dokumentacije, upravljanje s premoženjem in vodne pravice

Vročiti: Pooblaščencu, priporočeno.

ELEKTRO LJUBLJANA d.d. za distribucijskega operaterja na osnovi 465. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 17/14, 81/15), Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS, št. 101/10), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijsko omrežje električne energije - SONDO (Ur.l. RS, št. 41/11) in 30. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS, št. 61/17 in 72/17) ter na podlagi vloge z dne **13. 11. 2018** izdaja

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE
LJUBLJANA D.D.
UKMARJEVA ULICA 6

1000 LJUBLJANA

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 06-12-2018
Org. enota: Brilly | Številka: 1349

PROJEKTNE POGOJE št. 1150861 (48183/2018-MŠ)

I. UVODNE UGOTOVITVE

Dokumentacija: IDZ, št. 3685_0
Izdelovalec projekta: SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA D.D., UKMARJEVA ULICA 6, 1000 LJUBLJANA
Investitor: MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA
Objekt: NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA - BREZOVICA

II. POTEK OBSTOJEČEGA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA

1. V projektno dokumentacijo PGD je potrebno vrisati obstoječe elektroenergetske vode in naprave. Potek trase naših vodov in naprav je razviden v priloženem situacijskem načrtu oz. si jih je potrebno pridobiti na elektrodistribucijskem podjetju ELEKTRO LJUBLJANA d.d.

2. Pred začetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo naših vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

3. 1. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit) je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij in veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.
   2. Najmanj 7 dni pred pričetkom del je potrebno zagotoviti zakoličbo kablovodov in nadzor nad izvedbo del s strani upravljavca elektroenergetskega omrežja. Investitor nosi odgovornost za časovno usklajenost izvedbe vseh potrebnih del.

3. V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati lastnika elektroenergetskih naprav.
4. Lastnik elektroenergetskih naprav ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na obstoječih elektroenergetskih napravah zaradi gradnje obravnavanega objekta.
5. Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, 64/01),
- Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92),
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS št. 101/04).

III. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM

1. Pogoji:
    1. Vsa križanja z obstoječimi elektroenergetskimi podzemnimi vodi in paralelne poteke, je potrebno geodetsko posneti in posnetek v pisni in elektronski obliki dostaviti Elektru Ljubljana, d.d. najkasneje na dan tehničnega pregleda.
    2. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Ljubljana, d.d.
    3. Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektru Ljubljana, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kar je v skladu z 13. členom Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).
    4. Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na el. vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja predmetnih del, kar je v skladu s 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

2. 1. **Izdelati študijo vplivov železnice na naše predvidene in obstoječe SN in VN vode**
    2. **DGD, PZI in PID dokumentacija mora vsebovati izvedbo katodne zaščite za naše predvidene in obstoječe SN in VN vode. Načrti morajo vsebovati vse detajle približevanja, vzporednega poteka in križanja z našimi predvidenimi in obstoječimi SN in VN vodi.**

IV. OSTALI POGOJI

1. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit), je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij, veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.
2. Priporočamo, da v izogib kasnejšim popravkom soglasij in projektne dokumentacije, investitor že pred začetkom projektiranja pridobi dokazila o pravici gradnje elektroenergetske infrastrukture, kar pomeni, da morajo biti

pridobljene overjene tripartitne služnostne pogodbe z lastniki zemljišč, kjer bo navedeno, da ima ELEKTRO LJUBLJANA d.d. pravico vpisa služnostne pravice gradnje in vzdrževanja omenjene infrastrukture v zemljiško knjigo.

3. Investitorja bremenijo vsi stroški prestavitve ali predelave elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.

Ljubljana, 4. 12. 2018

Pripravil/-a:
MARKO ŠUBIC

Direktor DE LJUBLJANA MESTO:
Roman Jesenko, dipl. inž. el.

Poslano:
- SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA D.D., UKMARJEVA ULICA 6, 1000 LJUBLJANA
- Arhiv

ELEKTRO LJUBLJANA
3/2/5
Podjetje za distribucijo električne energije, d.d.
Slovenska cesta 58, 1516 Ljubljana

V O D O V O D
K A N A L I Z A C I J A

Javno podjetje
Vodovod-Kanalizacija d.o.o.
Vodovodna cesta 90, p.p. 3233
1001 Ljubljana

Telefon:
01 580 81 00
Telefax:
01 580 84 02

E-pošta:
voka@vo-ka.si
Internet:
www.vo-ka.si

LJUBLJANA Zelena prestolnica 2016
ZELENA PRESTOLNICA EVROPE

Ljubljana, 7.2.2019

Št. dokumenta: VOK-351-4781/2018-006

Št. soglasja: S-1969-18V

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
UKMARJEVA ULICA 6

1000 LJUBLJANA

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 13 -02- 2019
Org. enota: Hyd | Številka: 270

PROJEKTNI POGOJI - VODOVOD

Investitor: REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO - DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA

Objekt, vrsta gradnje: NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA - BREZOVICA - VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

Katastrska občina: Parcelna št.:

Naslov objekta: Ljubljana, Brezovica

Projektna dokumentacija: IDP št. 3685, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., november 2018

Vodovodno omrežje: Obstoječe

Varstveni pas vodnih virov: ni v območju varstvenega pasu vodnega vira

Datum vloge: 14.11.2018

Projektne pogoje izdajamo na osnovi vaše vloge, na osnovi 30. člena Gradbenega zakona (Ur. l. RS, št. 61/17, 72/17-popr.), na osnovi 12. člena Zakona o gospodarskih javnih službah (Ur.l. RS, št. 32/93) in 28. člena Odloka o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS, št. 59/14) in 19. člena Odloka o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 51/13; 73/14 in 66/17) kot sledi:

1.0 Splošni pogoji:

1. Pri načrtovanih posegih na območju, ki je predmet obravnave, mora biti upoštevano obstoječe vodovodno omrežje. Zagotoviti je potrebno predpisane varovalne pasove oz. odmike obstoječega vodovoda ter novih vodovodnih priključkov od ostalih objektov in naprav.
2. Obstoječe in predvidene trase javnega vodovoda morajo biti prikazane v grafični prilogi projektne dokumentacije.
3. Upoštevana morajo biti vsa določila, ki jih vsebujejo veljavni predpisi in pravilniki ter še posebej Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS, št. 88/12) in Odlok o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS, št. 59/14), ki velja za območje Mestne občine Ljubljana.

4. Priporočamo upoštevanje internega dokumenta JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o.: Tehnična navodila za vodovod.

2.0 Posebni pogoji:

1. Območje železniške proge se ureja v skladu z DPN 35000-11-2013-5, in 35000-1-2016-6, ki sta v pripravi.
2. Območje predvidenih posegov leži po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (U.l. RS št. 115/2007, dop. 9/2008, dop. 65/2012 in dop. 93/2013) v vodovarstvenem območju z milejšim vodovarstvenim režimom z oznako VVO III, po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Uradni list RS, št. 43/15) ob južnem robu vodovarstvenega območja z milejšim vodovarstvenim režimom z oznako VVO III A. Obravnavano območje se delno nahaja na poplavno ogroženem območju srednje, majhne in preostale poplavne nevarnosti.
3. Koridor proge Ljubljana – Divača (odsek Ljubljana - Brezovica) tangira obstoječe vodovodno omrežje v upravljanju podjetja JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o. na različnih odsekih. Pri načrtovanju in izvedbi je treba upoštevati ustrezne varovalne pasove in odmike od obstoječega javnega vodovodnega omrežja. Pred gradbenim posegom bo potrebno načrtovati in zagotoviti ustrezno varovanje obstoječe javnega vodovoda v času gradnje železnice na vseh mestih križanj trase, da se prepreči eventualne poškodbe zaradi gradbenih del. Zavarovati in po potrebi obnoviti bo treba obstoječe vodovodno omrežje in vse tangirane vodovodne priključke in interno kanalizacijo.
4. Glede na dejansko predviden obseg posega nadgradnje železniške proge (globina in natančna širina posega, lokacija protihrupne ograje in predvidenih novih objektov), ki bo podrobneje razviden šele iz nadaljne projektne dokumentacije nadgradnje železniške proge, se bo potrebno odločiti o morebitni rekonstrukciji ali prestavitvi javnega in internega vodovodnega omrežja. V primeru rekonstrukcije ali prestavitve vodovodnega omrežja na obravnavanem območju, bo pri upravljavcu vodovodnega omrežja (t.j. JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o.) potrebno naročiti izdelavo projektne naloge. V tem primeru bo pred izdelavo projektne naloge moral naročnik upravljavcu vodovodnega sistema posredovati podatke o predvideni gradnji v digitalni obliki s poudarkom na trasi železnice, protihrupne ograje in lokaciji in gabaritih objektov v .dwg formatu.
5. Pri načrtovanju nadgradnje železniške proge je potrebno upoštevati naslednjo projektno dokumentacijo, ki obravnava izgradnjo oz obnovo javnega vodovodnega omrežja v vplivnem območju železniškega odseka:
   - Območje Tobačne tovarne, komunalna oprema in druga gospodarska javna infrastruktura - 1.faza, načrt vodovodnega omrežja po Bleiweisovi cesti in novi Tobačni ulici, PZI, št. proj.: 815079-1-V, Elea Ic d.o.o.(V.Z. 6252, 6104), apr. 2011,
   - Ureditev vodovoda in kanalizacije zaradi prilagoditve ukrepom za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane, območje malega grabna, Horjulke, Gradaščice (veliki Štradon, Hladnikova cesta, Opekarska cesta, Cesta dveh cesarjev, Barjanska cesta, v Murglah, Mokrška ulica, Cesta v Mestni log, Pot spominov in tovarištva, Obrtna in industrijska cona Vič, Cesta v gorice, Cesta v zgornji log, Ramovševa ulica, Dolgi most, Vidičeva ulica, Cesta dolomitskega odreda, Pot čez gmajno), PN, št. proj.: 2593V, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., mar. 2011,
   - OBNOVA VODOVODA IN KANALIZACIJE V ROŽNI DOLINI ureditveno območje VS 3/1 - Rožna dolina ter delno VR 3/1 - Park OF (Bobenčkova, Rožna dolina cesta V ; VI ; IX ; XII ; Glinška, Levčeva..), PN, pr št. proj.: 2724/1V, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., maj. 2003.

3.0 Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati:

1. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. l. RS, št. 36/18).
2. Zakon o urejanju prostora (Ur.l. RS, št. 61/17)
3. Odlok o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS, št. 59/14).

4. Odlok o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, št. 51/13; 73/14 in 66/17).
5. Vsi morebitni stroški povzročeni JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., ki bi nastali v zvezi z navedeno gradnjo, bremene investitorja del.

4.0 Za pridobitev mnenja nam dostavite projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD), za gradnjo predmetnega objekta, ki mora vsebovati:

- načrt nadgradnje odseka z upoštevanjem splošnih in posebnih pogojev.

Projektni pogoji veljajo dve leti od izdaje.

Pripravil:
Robert Andrejaš

Vodja službe soglasij in katastra po pooblastilu:
Urška Hočevar

VODOVOD KANALIZACIJA
Javno podjetje
Vodovod-Kanalizacija d.o.o.
Vodovodna c. 90, 1000 Ljubljana
5

V O D O V O D
K A N A L I Z A C I J A

Javno podjetje
Vodovod-Kanalizacija d.o.o.
Vodovodna cesta 90, p.p. 3233
1001 Ljubljana

Telefon:
01 580 81 00
Telefax:
01 580 84 02

E-pošta:
voka@vo-ka.si
Internet:
www.vo-ka.si

LJUBLJANA Zmagovalka 2016
ZELENA PRESTOLNICA EVROPE

Ljubljana,, 7.2.2019

Št. dokumenta: VOK-351-4782/2018-006

Št. soglasja: S-1969-18K

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
UKMARJEVA ULICA 6

1000 LJUBLJANA

PROJEKTNI POGOJI - KANALIZACIJA

Investitor: REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO - DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA

Objekt, vrsta gradnje: NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA - BREZOVICA - VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

Katastrska občina: Parcelna št.:

Naslov objekta: Ljubljana, Brezovica

Projektna dokumentacija: IDP št. 3685, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., november 2018

Kanalizacijsko omrežje: ločen sistem

Varstveni pas vodnih virov: ni v območju varstvenega pasu vodnega vira

Datum vloge: 14.11.2018

Projektne pogoje izdajamo na osnovi vaše vloge, na osnovi 30. člena Gradbenega zakona (Ur. l. RS, št. 61/2017, 72/2017-popr.), na osnovi 12. člena Zakona o gospodarskih javnih službah (Ur. l. RS, št. 32/93) in 27. člena Odloka o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v Mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS, št. 9/2018) in 26. člena Odloka o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode (Ur. l. RS, št. 66/13 in 73/14), kot sledi:

1.0 Splošni pogoji:

1. Upoštevana morajo biti vsa določila, ki jih vsebujejo veljavni predpisi in pravilniki.
2. Obstoječe in predvidene trase javne kanalizacije morajo biti prikazane v grafični prilogi projektne dokumentacije.
3. Priporočamo upoštevanje internega dokumenta JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o.: Tehnična navodila za kanalizacijo.

2.0 Posebni pogoji:

4. Pri nadgradnji koridorja obstoječe železniške proge Ljubljana–Divača je potrebno upoštevati ustrezne varovalne pasove in odmike od obstoječega javnega kanalizacijskega omrežja. Pred gradbenim posegom bo potrebno načrtovati in zagotoviti ustrezno varovanje obstoječe javne kanalizacije v času nadgradnje železnice na vseh mestih križanj trase, da se prepreči eventualne poškodbe zaradi gradbenih del.

5. Glede na dejansko predviden obseg posega (globina in natančna širina posega, lokacija protihrupne ograje in predvidenih novih objektov), ki bo podrobneje razviden šele iz projektne dokumentacije izgradnje železniške proge, se bo potrebno odločiti o morebitni rekonstrukciji ali prestavitvi javnega kanalizacijskega omrežja. V primeru rekonstrukcije ali prestavitve kanalizacijskega omrežja, bo pri upravljavcu kanalizacijskega omrežja na obravnavanem območju (t.j. JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o.) potrebno naročiti projektno nalogo.

6. Na podlagi Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Uradni list RS, št. 115/07, 9/08, 65/12, 93/13), leži obravnavano območje v varovalnem pasu vodnih virov z oznako VVO III, po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Uradni list RS, št. 43/15) ob južnem robu vodovarstvenega območja z milejšim vodovarstvenim režimom z oznako VVO III A.

7. Obravnavano območje se delno nahaja na poplavno ogroženem območju srednje, majhne in preostale poplavne nevarnosti.

8. Pri načrtovanju nadgradnje železniške proge je potrebno upoštevati naslednjo projektno dokumentacijo, ki obravnava izgradnjo oz obnovo javnega kanalizacijskega omrežja v vplivnem območju železniškega odseka:

   - Gradnja kanalizacije na območju Kozarij in Dolgega mostu (Cesta Dolomitskega odreda, Pot čez gmajno, Pot v Boršt, Tomčeva ulica, Lazarjeva ulica, Setnikarjeva ulica..), PN, št. proj.: 3375K, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., dec. 2016,
   - Območje Tobačne tovarne, komunalna oprema in druga gospodarska javna infrastruktura - 1. faza, načrt kanalizacijskega omrežja na območju Tobačne tovarne (kanal K in K5) (Tržaška cesta, Tobačna), PZI, št. proj.: 815079-1-K, Elea Ic d.o.o. (K.Z.5906), apr. 2011,
   - Ureditev vodovoda in kanalizacije zaradi prilagoditve ukrepom za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane, območje malega grabna, Horjulke, Gradaščice (veliki Štradon, Hladnikova cesta, Opekarska cesta, Cesta dveh cesarjev, Barjanska cesta, v Murglah, Mokrška ulica, Cesta v Mestni log, Pot spominov in tovarištva, Obrtna in industrijska cona Vič, Cesta v gorice, Cesta v zgornji log, Ramovševa ulica, Dolgi most, Vidičeva ulica, Cesta dolomitskega odreda, Pot čez gmajno), PN, št. proj.: 3245K, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., mar. 2011,
   - Izgradnja kanalizacije na Brezovici južno od AC, območje Postaje in Bičevja, VS 10/2, VS 10/4, VS 10/6, VS 10/7 (Podpeška cesta, Komarijska pot, Cesta na Postajo, Sodnikarjeva ulica Jevčeva pot..), PGD/PZI, št. proj.: 138/04 (5689/A, 5689/B, 5689/C, 5689/D, 5689/E), Hidrosvet, feb. 2007,
   - Ureditev kanalizacije za odvod padavinskih voda zaradi ureditve Malega grabna od Bokalškega jezu do izliva v Ljubljanico, PR, pr št. proj.: 2913K, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., sep. 2004.
   - Obnova vodovoda in kanalizacije v Rožni dolini, ureditveno območje VS 3/1 - Rožna dolina ter delno VR 3/1 - Park OF (Bobenčkova, Rožna dolina cesta V ; VI ; IX ; XII ; Glinška, Levčeva..), PN, pr št. proj.: 2724/1V, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., maj. 2003.

3.0 Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati:

1. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. l. RS, št. 36/18).
2. Zakon o urejanju prostora (Ur.l. RS, št. 61/17)

3. Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode (Ur. l. RS, št. 66/13 in 73/14).
4. Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v Mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS, št. 9/2018).
5. Vsi morebitni stroški povzročeni JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., ki bi nastali v zvezi z navedeno gradnjo, bremene investitorja del.

4.0 **Za pridobitev mnenja** nam dostavite projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD), za gradnjo predmetnega objekta, ki mora vsebovati:

- načrt nadgradnje odseka z upoštevanjem splošnih in posebnih pogojev.

Projektni pogoji veljajo dve leti od izdaje.

Pripravil:
Robert Andrejaš

Vodja službe soglasij in katastra po pooblastilu:
Urška Hočevar

VODOVOD KANALIZACIJA
Javno podjetje
Vodovod-Kanalizacija d.o.o.
Vodovodna c. 90, 1000 Ljubljana
5

Mestna občina Ljubljana

Mestna uprava

Oddelek za gospodarske dejavnosti in promet

Odsek za promet

Trg mladinskih delovnih brigad 7
1000 Ljubljana
telefon: *01 306 17 06*
faks: *01 306 17 44*
glavna.pisarna@ljubljana.si
www.ljubljana.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 13 -12- 2018
Org. enota: Brilly | Številka: 1403

Številka: 3511-1537/2018-3/JB
Datum: 10. 12. 2018

Oddelek za gospodarske dejavnosti in promet (*v nadaljevanju:* pristojni organ), na podlagi 97. in 99. člen Zakona o cestah (Ur.l. RS, št. 109/10 in spremembe) v povezavi z 30. členom Gradebenega zakona (GZ) (Ur.l. RS, štev. 61/17 in spremembe), na vlogo **SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana**, določa naslednje

PROJEKTNE POGOJE

Predmet gradnje:	*Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica – vzdrževalna dela v javno korist (v nadaljevanju: objekt)*
Investitor:	*Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška 19, Ljubljana*
Lokacija gradnje:	*Ljubljana – Brezovica*
Zemljišče:	*Po seznamu*
Dokumentacija	*IDZ, št. 3685_0 z datumom november 2018, projektant: SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, Ljubljana, odgovorni vodja projekta: Boris Brilly, u.d.i.g., G-2753;*

Pri projektiranju in izdelavi tehnične dokumentacije je treba upoštevati naslednje pogoje:

1. **Pri načrtovanju in obdelavi območja urejanja cestne infrastrukture in območja železnice se mora upoštevati:**
   a. Odlok o občinskem prostorskem načrtu MOL – izvedbeni del OPN-ID (Ur.l. RS, št. 78/2010 in spremembe),
   b. Grafični del OPN-ID na spletni povezavi: https://urbanizem.ljubljana.si/Ipn2Web,
   c. Odloka o občinskih cestah v Mestni občini Ljubljana (Ur.l. RS, št. 63/2013)
   d. Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l. RS, št. 99/2015),
   e. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS, štev. 36/2018),
   f. Pravilnik o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005 in spremembe),
   g. Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l. RS, št. 86/2009),
   h. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08),
   i. Zakon o cestah ZCes-1 (Ur.l. RS, št. 109/2010),
   j. Zakon o pravilih cestnega prometa (Uradni list, RS št. 109/2010 in sprememba),
   k. Vsi pravilniki izhajajoči iz in na podlagi cestnoprometne zakonodaje.
   l. Tehnične normative in standarde s področja gradnje objektov in naprav ter cestnoprometnega področja.
   m. Upoštevati regulacijske linije obstoječih in novo predvidenih cest.
2. **Cestni priključek:**
   a. Priključevanje dostopnih in dovoznih poti iz neposrednega in vplivnega območja železniške infrastrukture na obstoječe omrežje se mora urediti na varen in funkcionalen način.
3. **Prometna ureditev:**
   a. Zagotoviti dostopnost do železniške postaje na varen in funkcionalni način.
   b. Predvideti celostno rešitev ureditev povezave železniške postaje, cestnega omrežja ter predvideti za to potrebne cestnoprometne ukrepe in opremljenost križišč oziroma prečkanj s prometno signalizacijo.
   c. Cestno in železniško omrežje mora biti ustrezno osvetljeno.

4. **Komunalni vodi in priključki:**
   a. Izvesti ustrezno odvodnjavanje objekta.
   b. Meteorne in druge odpadne vode iz gradbene parcele ne smejo biti speljane v naprave za odvodnjavanje ceste.
   c. V cestnem svetu se lahko gradijo priključki na naslednjo javno gospodarsko infrastrukturo:
      - Kanalizacijsko omrežje (od javnega voda do odjemnega mesta na gradbeni parceli);
      - Vodovodno omrežje (od javnega voda do odjemnega mesta na gradbeni parceli);
      - Plinovodno omrežje (od javnega voda do odjemnega mesta na gradbeni parceli);
      - Elektroenergetsko omrežje (od javnega voda do odjemnega mesta na gradbeni parceli);
      - Telekomunikacijsko omrežje (od javnega voda do odjemnega mesta na gradbeni parceli);
      - Toplovodno omrežje (od javnega voda do odjemnega mesta na gradbeni parceli).
5. **Zunanja ureditev:**
   a. Obdelati je treba zunanjo ureditev in jo prikazati v dokumentaciji.
6. **Komunalni odpadki**
   a. Postavljanje smetnjakov (zbirnih zabojnikov) v območju cestnega sveta ni dovoljeno.
   b. Odjemno mesto za prevzem komunalnih odpadkov je treba predvideti tako, da bo možen prevzem in odvoz odpadkov s komunalnim vozilom JP Snaga d.o.o.
7. **Gradbeni odpadki**
   a. Gradbene odpadke je treba odvažati na deponijo gradbenih odpadkov. Pri tem je treba upoštevati optimalne transportne poti in čas odvoza tako, da bo odvoz gradbenih odpadkov čim manj oviral promet.
8. **Veljavnost projektnih pogojev:**
   a. Ti projektni pogoji veljajo dve leti od dneva izdaje. Po preteku tega roka jih je možno podaljšati še za eno leto.
9. **Obveza pridobitve soglasja oziroma dovoljenja:**
   a. Na projektno dokumentacijo je treba pridobiti soglasje pristojnega organa v roku veljavnosti projektnih pogojev. Projektna dokumentacija mora vsebovati izjavo o skladnosti s temi projektnimi pogoji in tehničnimi predpisi. Projektna dokumentacija mora biti izdelana na višjem nivoju obdelave (PZI).
   b. Za ureditve območja javnih cest, javnih peš in kolesarskih površin je treba izdelati projektno dokumentacijo PZI (projekt za izvedbo) in jo predložiti upravnemu organu v potrditev.
   c. V kolikor bo treba zaradi gradnje javno cesto delno ali v celoti zapreti za promet ali ga omejiti, je treba pri pristojnem organu zaprositi za posebno dovoljenje za zaporo ceste.
10. **Pravne in strokovne podlage, na katere se nanašajo projektni pogoji:**
    a. Odlok o občinskem prostorskem načrtu MOL – izvedbeni del OPN-ID (Ur.l. RS, št. 78/2010 in spremembe),
    b. Grafični del OPN-ID na spletni povezavi: https://urbanizem.ljubljana.si/Ipn2Web,
    c. Odloka o občinskih cestah v Mestni občini Ljubljana (Ur.l. RS, št. 63/2013)
    d. Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l. RS, št. 99/2015),
    e. Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.l. RS, št. 55/2008),
    f. Pravilnik o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005 in spremembe),
    g. Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l. RS, št. 86/2009),
    h. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08),
    i. Zakon o cestah ZCes-1 (Ur.l. RS, št. 109/2010).

Pripravila:
Jelka Š. Božnar

Vodja Odseka za promet:
Uršula Longar, u.d.i.g.

MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNA UPRAVA ODDELEK ZA GOSPODARSKE DEJAVNOSTI IN PROMET 3

m.p.

Sekretar – Vodja oddelka:
David Polutnik

Poslati:
- SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana (po pooblastilu)

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije
Služba za kulturno dediščino
Območna enota Ljubljana

Številka: 35102-1094/2018-2
Datum: 06.12.2018

Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine (v nadaljevanju: ZVKDS), Območna enota Ljubljana, Tržaška 4, Ljubljana, izdaja na podlagi 1. točke drugega odstavka 84. člena Zakona o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11, 30/11-Odl.US, 90/12, 111/13 in 32/16; v nadaljevanju: ZVKD-1), na zahtevo RS Ministrstva za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana (v nadaljevanju: investitor), ki ga zastopa SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje, Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, naslednje

KULTURNOVARSTVENE POGOJE

I. Investitor mora za objekt »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica – vzdrževalna dela v javno korist«, po projektu:
- IDZ številka projekta 3685, 3/1 Načrt tirnih naprav, 3/2 Načrt gradbenih konstrukcij Most Mali graben v km 570+804 žel. proge Ljubljana, november 2018, projektant SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje, Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, odg. vodja projekta Boris Brilly, u.d.i.g.;
- IDZ številka projekta: 3685, številka načrta: 5-1/2018, 3/15- SANACIJA MOSTU čez potok Glinščica v km 569+083, rekonstrukcija, Ljubljana, november 2018, projektant Promico d.o.o., Dunajska cesta 106, Ljubljana;
- IDZ številka projekta: 3685, številka načrta: 5-2/2018, 3/19- SANACIJA MOSTU čet potok Gradaščica v km 569+695, rekonstrukcija, Ljubljana, november 2018, projektant Promico d.o.o., Dunajska cesta 106, Ljubljana;

pri izdelavi dokumentacije za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja upoštevati naslednje pogoje:

1.) Rušitev obstoječega mostu čez Mali Graben, EŠD 12503 Ljubljana - Železniški most čez Mali graben in novogradnja je dopustna.
2.) Sanacija mostu čez potok Glinščica na Viču v Ljubljani, EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico, in mostu čez Gradaščico EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico se lahko izvede tako, da se ohranja kamnite fasade, notranjost pa se lahko sanira oz. zamenja.
3.) Kamnite elemente obeh mostov je potrebno očistiti z nedestruktivno metodo, ki ne povzroča izgube osnovnega materiala (pred izbiro metode čiščenja je potrebno na vizualno najmanj izpostavljenem mestu preizkusiti izbrano metodo), nečistoč, grafitov in odstraniti vegetacijo. Pri odstranjevanju nevezane čistoče naj se uporabijo mehke krtače.
4.) V zaključku del je potrebno podati poročilo o izvedenih delih z natančno opisanimi postopki čiščenja, navedbo uporabe zaščitnih sredstev s specifikacijami in usmeritve za vzdrževanje.

II. Ob pričetku gradnje bo potrebno izvesti naslednje predhodne arheološke raziskave:
5.) Pri vseh posegih v zemeljske plasti se skladno s 27. točko 3. čl. ZVKD-1 izvedejo predhodne arheološke raziskave – arheološke raziskave ob gradnji.
6.) Arheološke raziskave ob gradnji se izvedejo pri izkopih za skupno novo projektirano kabelsko kanalizacijo, gradnji protihrupne zaščite PHO, ureditvi struge potoka Mali Graben in vseh ostalih

morebitnih posegih v zemeljske plasti.

7.) V primeru odkritja intaktnih arheoloških ostalin raziskave nemudoma preidejo v arheološka izkopavanja, katerih obseg določi pristojni konservator z vpisom v gradbeni dnevnik - arheološka ekipa se poveča, arheološke depozite in strukture pa se razišče v skladu z metodologijo stroke do arheološko sterilnih plasti; pri tem lahko zahtevamo razširitev gradbene jame. Izkop naj poteka z ravno žlico.
8.) Investitor mora za izvedbo navedenega projekta in za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja zagotoviti izvajalca arheološke raziskave ob gradnji.
9.) Investitor mora za arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline pridobiti posebno kulturnovarstveno soglasje pri Ministrstvu za kulturo Republike Slovenije, Maistrova 10, 1000 Ljubljana, ki je pogoj za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja za poseg.
10.) Zaradi priprave strokovnega konservatorskega nadzora je investitor (oz. izvajalec) o točnem datumu zemeljskih del dolžan pisno obvestiti pristojno območno enoto ZVKDS sedem dni pred samim pričetkom del. Stroški strokovnega arheološkega nadzora ne bremenijo investitorja.

III. Kulturnovarstveni pogoji prenehajo veljati po poteku dveh let od njihove izdaje.

IV. Stroški organu v tem postopku niso nastali; investitor sam krije svoje stroške postopka.

O b r a z l o ž i t e v:

ZVKDS, Območna enota Ljubljana, je dne 14.11.2018 prejel zahtevo investitorja za pridobitev kulturnovarstvenih pogojev za »Nadgradnjo odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica«, ki predstavlja poseg v spomenik EŠD 329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana in v registrirano nepremično dediščino EŠD 12503 Ljubljana - Železniški most čez Mali graben, EŠD 18810 Ljubljana - Arheološko najdišče ob Tržaški cesti, EŠD 12502 Ljubljana - Železniški most čez Gradaščico, EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico. Investitor je zahtevi priložil projektno dokumentacijo, navedeno v I. točki izreka.

Kulturnovarstveni pogoji za poseg v spomenik ali vplivno območje spomenika se določijo v skladu z aktom o razglasitvi spomenika ali z določbami prostorskega akta. V skladu s to določbo velja za:
Arheološko najdišče Ljubljana varstveni režim, določen v Odloku o razglasitvi arheološkega kompleksa v ljubljanskih občinah za kulturni in zgodovinski spomenik, Ur.l. RS* (16.03.1990-20.06.1991), št. 46/90-2229. Navedeni akt določa naslednji varstveni režim:
Zemljišče spada v tretjo spomeniško varstveno enoto Odloka o razglasitvi arheološkega kompleksa, kjer arheološki teren še ni v celoti raziskan (tretja točka 3. člena), katerega varstveni režim zahteva pred posegom v zemeljske plasti arheološke raziskave; strokovna organizacija, ki bo izvajala raziskovalna dela, je dolžna na prijavo investitorja z raziskavami začeti takoj ter pripraviti na podlagi prvih rezultatov program nadaljnjih raziskav s terminskim planom; na osnovi spomeniško varstvene valorizacije se predvidi prezentacija ali pa se teren sprosti (tretji odstavek 8. člena).

Kulturnovarstveni pogoji za poseg v registrirano nepremično dediščino se določijo v skladu z določbami prostorskega akta oz. odloka o razglasitvi. V skladu s to določbo velja za **EŠD 12503 Ljubljana - Železniški most čez Mali graben, EŠD 18810 Ljubljana - Arheološko najdišče ob Tržaški cesti, EŠD 12502 Ljubljana - Železniški most čez Gradaščico, EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico** varstveni režim določen v Odloku o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/2010, 10/2011-DPN in 22/2011, 9/2013, 23/2013 -popr.). Navedeni akt določa naslednji varstveni režim:

65. člen
(1) Registrirano arheološko najdišče je nepremična kulturna dediščina, ki je v skladu s predpisi s področja varstva kulturne dediščine opredeljena kot registrirano arheološko najdišče.
(2) Pri registriranih arheoloških najdiščih se varujejo arheološke ostaline in njihov vsebinski in prostorski kontekst.
(3) Za registrirana arheološka najdišča velja, da ni dopustno posegati v prostor na način, ki utegne poškodovati arheološke ostaline.
(4) Za posamezna registrirana arheološka najdišča ali njihove dele so izjemoma dopustni posegi kot jih določa ta odlok ob izpolnitvi naslednjih pogojev:
– če ni mogoče najti drugih rešitev,
– če se na podlagi rezultatov opravljenih predhodnih arheoloških raziskav izkaže, da je zemljišče mogoče sprostiti za gradnjo.
(5) Obseg in čas potrebnih arheoloških raziskav opredeli organ pristojen za varstvo kulturne dediščine.
(6) Za izvedbo predhodne arheološke raziskave na registriranem arheološkem najdišču je treba pridobiti soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline na podlagi predpisov s področja varstva kulturne dediščine.

67. člen
(1) Za vse vrste registrirane kulturne dediščine so prepovedani posegi v prostor ali načini izvajanja dejavnosti, ki bi prizadeli varovane vrednote in prepoznavne značilnosti registrirane kulturne dediščine.
(2) Za posamezne vrste registrirane kulturne dediščine veljajo naslednji varstveni režimi:
a) Pri stavbni registrirani kulturni dediščini se ohranjajo varovane vrednote, kot so:
- tlorisna in višinska zasnova (gabariti),
- gradivo (gradbeni material) in konstrukcijska zasnova,
- oblikovanost zunanjščine (členitev objekta in fasad, oblika in naklon strešin, kritina, barve fasad, fasadni detajli),
- funkcionalna zasnova notranjosti objektov in pripadajočega zunanjega prostora,
- sestavine in pritikline,
- stavbno pohištvo in notranja oprema,
- komunikacijska in infrastrukturna navezava na okolico, (pripadajoči odprti prostor z niveleto površin ter lego, namembnostjo in oblikovanostjo pripadajočih objektov in površin),
- pojavnost in vedute (predvsem pri prostorsko izpostavljenih objektih – cerkvah, gradovih, znamenjih in podobno),
- celovitost dediščine v prostoru (prilagoditev posegov v okolici značilnostim stavbne dediščine),
- zemeljske plasti z morebitnimi arheološkimi ostalinami.

ZVKDS je glede na predpisan varstveni režim izrekel naslednje kulturnovarstvene pogoje, ki jih je potrebno upoštevati pri pripravi projektne dokumentacije za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja:

Peti in šesti odstavek 29. člena ZVKD-1 določata, da lahko ZVKDS s kulturnovarstvenimi pogoji kot pogoj za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja določi obveznost oprave predhodnih raziskav, če se upravičeno domneva, da je v nepremičnini, ki je predmet posegov, neodkrita dediščina, in grozi nevarnost za njeno poškodovanje ali uničenje. ZVKDS je določil obveznost oprave predhodnih raziskav zato, ker se del posegov nahaja v območje že znanega arheološkega najdišča – predmestje rimske Emone in emonsko grobišče ob Tržaški cesti. Ob gradnji železnice arheološke raziskave na tem odseku niso bile izvedene.

ZVKDS je na podlagi vsega navedenega presodil, da je predlagani poseg investitorja mogoč v obsegu in na način, kot je določen v izreku teh kulturnovarstvenih pogojev.

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa morata najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (prvi odstavek 26. člena ZVKD-1).

Investitor mora k projektni dokumentaciji za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja, ki upošteva te kulturnovarstvene pogoje, v skladu z 28. členom ZVKD-1 pridobiti kulturnovarstveno soglasje. Kulturnovarstveno soglasje za posege, za katere je predpisano gradbeno dovoljenje, se izda v skladu s predpisi, ki urejajo graditev. Ker je za predlagani poseg investitorja predpisano gradbeno dovoljenje, bo ZVKDS v skladu z 31. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17) kulturnovarstveno soglasje zanj izdal v obliki mnenja (v nadaljevanju: kulturnovarstveno mnenje). Zahtevi za izdajo kulturnovarstvenega mnenja mora investitor priložiti projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja

V skladu s prvim odstavkom 30.a člena ZVKD-1 kulturnovarstveni pogoji prenehajo veljati po poteku dveh let od njihove izdaje. Če se ta rok izteče v času postopka izdaje kulturnovarstvenega mnenja, se čas veljavnosti kulturnovarstvenih pogojev podaljša do izdaje kulturnovarstvenega mnenja.

Za te kulturnovarstvene pogoje se ne plača upravna taksa (22. točka 28. člena Zakona o upravnih taksah, Uradni list RS, št. 106/10 – UPB4 in 32/16; v nadaljevanju: ZUT). Investitor sam krije svoje stroške postopka.

Postopek vodila:

Mija Topličanec
univ.dipl. arheologinja
višja konservatorka

REPUBLIKA SLOVENIJA • NOSILEC JAVNEGA POOBLASTILA • ZAVOD ZA VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE SLOVENIJE 2 LJUBLJANA

Odločil:

Boris Vičič
univ.dipl. arheolog
konservatorski svetovalec

Vročiti:

- Investitorju – po pooblaščencu: SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje, Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana – OSEBNO

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 20 -03- 2019
Org. enota | Številka
4119

energetika ljubljana

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
Verovškova ulica 62, p.p. 2374, SI - 1001 Ljubljana

telefon n.c.: +386 1 588 90 00
faks: +386 1 588 91 09
TRR: 02924-0253764022
e-mail: info@energetika-lj.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA, D.D.
UKMARJEVA ULICA 6
1000 LJUBLJANA

naš znak: JPE-351-487/2019 -5083814 *datum: 13.03.2019*

vaš znak: OP-155/19-BB

DISTRIBUCIJSKI SISTEM ZEMELJSKEGA PLINA

Na osnovi 30. člena Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 61/2017), Odloka o dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina in o dobavi zemeljskega plina tarifnim odjemalcem ter o distribuciji toplote (Uradni list RS, št. 14/2006) in Odloka o dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina v Občini Brezovica izdajamo

PROJEKTNE IN DRUGE POGOJE

za objekt:	NADGRADNJA PROGE ŠT 50 LJUBLJANA - SEŽANA - d.m. odsek Ljubljana - Brezovica
lokacija:	Mestna občina Ljubljana in Brezovica
investitor:	REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA RS ZA INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, LJUBLJANA

Projektni in drugi pogoji se izdajajo na osnovi priložene dokumentacije: IDEJNA ZASNOVA ZA PRIDOBITEV PROJEKTNIH IN DRUGIH POGOJEV (št. 3685, november 2018, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana).

Projektne in druge pogoje se izdaja z namenom izdelave dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja in ne predstavljajo tudi mnenja k dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja.

Pri projektiranju navedenega objekta mora investitor/projektant upoštevati naslednje pogoje:

1. V področju predvidenih del poteka obstoječ distribucijski sistem **zemeljskega plina.**

2. V projektni dokumentaciji za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD) je potrebno projektno rešiti vsa križanja z obstoječim distribucijskim vodom in priključki zemeljskega plina in jih medsebojno višinsko uskladiti.

3. Splošne zahteve
   Poleg splošnega principa dobre inženirske prakse je potrebno pri projektiranju upoštevati še posebej
   - Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z najvišjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Uradni list RS, št. 26/02, 54/02),
   - Tehnične zahteve za graditev glavnih in priključnih plinovodov in notranje plinske napeljave (www.energetika-lj.si),
   - Zbirnik komunalnih vodov za obstoječe in predvidene vode,
   - Splošne pogoje za dobavo in odjem zemeljskega plina iz distribucijskega omrežja Javnega podjetja Energetika Ljubljana (Uradni list RS, št. 25/2008),
   - Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS št. 36/2018).

4. **Investitor/projektant mora k dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s 31. členom Gradbenega zakona od Energetike Ljubljana pridobiti mnenje k dokumentaciji za gradbeno dovoljenje.**

5. Za izdajo mnenja mora investitor/projektant priložiti naslednje:
   - projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD).

Ti projektni in drugi pogoji veljajo dve leti od datuma izdaje. Priloženo dokumentacijo smo obdržali za svojo evidenco.

Projektne pogoje pripravil:
Boštjan KUZMAN

Boštjan Kuzman
Vodja izdaje soglasij

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.

Aleš Cjuha
namestnik direktorja
Sektorja za investicije in razvoj

Energetika Ljubljana
Energetika Ljubljana, d.o.o.
Verovškova 62, 1001 Ljubljana 1/14

V vednost:
- JPE-351-487/2019

Zavod za ribištvo Slovenije
Fisheries Research Institute of Slovenia
Sp. Gameljne 61a • SI-1211 Ljubljana - Šmartno
T 01 24 43 400 • F 01 24 43 405 • E info@zzrs.si
www.zzrs.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 28 -11- 2018
Org. enota | Številka
1282

Štev: 4202-160/2018/2
Datum: 27. 11. 2018

SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6

1000 Ljubljana

Zadeva: **Projektne usmeritve k vzdrževalnim delom na objektu »Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica«**

Na podlagi vloge projektanta SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, z dne 13.11. 2018, daje Zavod za ribištvo Slovenije (v nadaljevanju ZZRS) na podlagi 30. člena *Gradbenega zakona* (*GZ; Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.*) in na podlagi 2. točke 19. člena *Zakona o sladkovodnem ribištvu (ZSRib; Uradni list RS, št. 61/2006)* in na njegovi podlagi sprejetih predpisov naslednje

PROJEKTNE USMERITVE K DOKUMENTACIJI ZA GRADNJO OBJEKTA »Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica«

Pri izdaji projektnih pogojev smo upoštevali predloženo projektno dokumentacijo za vzdrževalna dela, IDZ za projekt št. 3685, in sicer:

- 0 - Vodilna mapa, št. mape 3685_0 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ljubljana, november 2018),
- 3/1 - Načrt tirnih naprav, št. načrta 3685_3/1 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ljubljana, november 2018),
- 3/15 - Načrt gradbenih konstrukcij – sanacija mostu čez potok Glinščica v km 569+083, načrt št. 5-1/2018 (Promico d.o.o., Ljubljana, november 2018),
- 3/19 - Načrt gradbenih konstrukcij – sanacija mostu čez potok Gradaščica v km 569+695, načrt št. 5-2/2018 (Promico d.o.o., Ljubljana, november 2018),
- 3/2- Načrt gradbenih konstrukcij – Most Mali graben v km 570+804 žel. proge, načrt št. 3685_3/2 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ljubljana, november 2018)

Območje urejanja in predvideni posegi

V sklopu nadgradnje nekaterih medpostajnih odsekov na glavni progi št. 50 Ljubljana - Sežana – državna meja je predvidena tudi nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica. Proga je dvotirna in elektrificirana.

Na mestu, kjer železniška proga preči vodotok Mali graben, se nahaja jekleni most preko dveh polj, skupne dolžine 30 m. S projektno nalogo je z namenom povečanja prepustnosti pretoka spodaj ležečega vodotoka (Mali graben) zahtevana preučitev zamenjave jeklene konstrukcije z betonsko. Poleg tega vmesne podpore (stebri) niso locirani na mestu sedanje vmesne podpore. Vmesne podpore se izdelajo brez varovanja obstoječega vmesnega stebra. Zaradi globokega temeljenja se stebrov ne bo moglo izvesti že pred odstranitvijo obstoječe jeklene konstrukcije - premajhna višina za izvedbo uvrtanih pilotov pod obstoječim mostom. V voedotoku Mali graben je predvidena še enostranska poglobitev desne strani dna struge za 50 cm in utrjevanje brežin z lesenimi piloti in skalami.

Na mestu, kjer železniška proga preči vodotoka Glinščica in Gradaščica, je predvidena rekonstrukcija mostu, odstranitev obrežne vegetacije (iz fug rastejo rastline) ter ureditev brežin vodotokov.

Ribiško upravljanje in varstvo rib

Iz prejete dokumentacije in podatkov Ribiškega katastra je razvidno, da se bo predvidena sanacija mostov na območju vodotokov Mali graben glede na *Uredbo o določitvi meja ribiških območij in ribiških okolišev v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št 52/2007)* izvajala v barjanskem ribiškem okolišu, Gradaščica in Glinščica pa v dolomitskem ribiškem okolišu. V skladu s koncesijsko pogodbo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, *Ribiškogojitevnim načrtom 2006-2010*, ki ga je potrdila pristojna upravna enota, ter *Letnim programom 2018*, ki ga je potrdil Zavod za ribištvo Slovenije, ribiško upravljanje v barjanskem ribiškem okolišu izvaja Ribiška družina Barje, ribiško upravljanje v dolomitskem ribiškem okolišu pa Ribiška družina Dolomiti.

Mali graben je od jezu Bokalce do izliva v Ljubljanico ribolovni revir *Mali graben.*
Gradaščica je od Gline do sotočja z Gradaščico rezervat za ohranjanje populacij domorodnih vrst rib (R3) *Glinščica.*
Gradaščica je na odseku od jezu na Bokalcih do izliva v Ljubljanico prizadeti revir (P) *Gradaščica 2.*
Predmetne revirje poseljujejo vrste, navedene v *Preglednici 1.*

Za sladkovodne vrste rib se varstvo izvaja po *Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009, 102/2011, 15/2014 in 64/2016), Pravilniku o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah (Uradni list RS, št. 99/2007, 75/2010), Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002, 42/2010)* in *Habitatni direktivi Sveta Evropske skupnosti o ohranjanju naravnih habitatov ter divje favne in flore, Aneks II in V (92/43/EEC z dne 21.5.1992).*

Preglednica 1: Vrstni sestav in varstveni status rib v revirjih Mali graben, Glinščica in Gradaščica.

Vrsta	Znanstveno ime	M	GL	GR	Uredba	Habitatna direktiva	Rdeči seznam	Pravilnik mera (cm)	Varstvena doba
potočna postrv	*Salmo trutta fario* Linnaeus, 1758	✓	✓	✓	-	-	E	25	01.10. - 28.2.
sulec	*Hucho hucho* (Linnaeus, 1758)	✓		✓	H	2,5	E	70	15.02. - 30.09.
lipan	*Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)	✓	✓		-	5	V	30	01.12. - 15.05.
šarenka	*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)	✓			-	-	-	-	01.12. - 28.02.
babica	*Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓	-	-	O1	-	-
blistavec	*Telestes souffia* (Risso, 1827)	✓	✓	✓	Z,H	2	E	-	-
kapelj	*Cottus gobio* Linnaeus, 1758	✓	✓	✓	H	2	V	-	-
klen	*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)	✓	✓		-	-	-	30	01.05. - 30.06.
krap (gojene živali)	*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758	✓			-	-	-	-	-
linj	*Tinca tinca* (Linnaeus, 1758)	✓			-	-	E	30	01.05. - 30.06.
mrena	*Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)	✓	✓		H	5	E	30	01.05. - 30.06.
navadni globoček	*Gobio obtusirostris* Valenciennes, 1842	✓	✓		-	-	-	-	-
navadni ostriž	*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758	✓			-	-	-	-	01.03. - 30.06.
pezdirk	*Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)		✓		H	2	E	-	-
pisanec	*Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)	✓	✓		-	-	-	-	01.04. - 30.06.
pisanka	*Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)	✓	✓		-	-	O1	-	-
platnica	*Rutilus virgo* (Heckel, 1852)	✓			H	2	E	35	01.03. - 31.05.
podust	*Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)	✓			H	-	E	35	01.03. - 31.05.
pohra	*Barbus balcanicus* Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002	✓	✓		H	2,5	-	20	01.05. - 30.06.
rdečeoka	*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)	✓			-	-	-	-	01.04. - 30.06.
rdečeperka	*Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)	✓			-	-	-	-	01.04. - 30.06.
som	*Silurus glanis* Linnaeus, 1758	✓			-	-	V	60	01.05. - 30.06.
ščuka	*Esox lucius* Linnaeus, 1758	✓			H	-	V	50	01.02. - 30.04.
velika nežica	*Cobitis elongata* Heckel & Kner, 1858	✓			Z,H	2	E	-	-
zelenika	*Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)	✓			-	-	-	-	01.04. - 30.06.
zlata nežica	*Sabanejewia balcanica* (Karaman, 1922)	✓			H	2	E	-	-
koščak	*Austropotamobius*		✓		Z,H	2,5	V	-	-

	torrentium (Schrank, 1803)								
donavski potočni piškur	*Eudontomyzon vladykovi* (Oliva & Zanandrea, 1959)	✓	✓		Z,H	2	E	-	-

Legenda:

M = Mali graben
GL = Glinščica
GR = Gradaščica 2

Uredba = Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009, 102/2011,15/2014 in 64/2016)

Z	zavarovana vrsta
H	vrsta, katere habitat se varuje

Habitatna direktiva = Evropsko pomembna vrsta= Direktiva sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst

2	živalske vrste v interesu Evropske skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja
5	živalske vrste v interesu Evropske skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja

Rdeči seznam = Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002, 42/2010)

E	prizadeta vrsta
V	ranljiva vrsta
O1	Vrsta zunaj nevarnosti

Pravilnik= Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah (Uradni list RS, št. 99/2007, 75/2010)

Po podatkih ribiškega katastra poseljuje ribolovni revir *Mali graben* 25 vrst rib in donavski potočni piškur, revirju za ohranjanje populacij domorodnih vrst *Glinščica 2* poseljuje 12 vrst rib, rak koščak in donavski potočni piškur, v prizadetem revirju *Gradaščica 2* pa živi 5 vrst rib. Od tega so vse vrste razen šarenke in gojene oblike krapa domorodne v donavskem porečju.

Z *Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah* se varuje habitat 11 vrst rib, raka in piškurja, od tega so blistavec, velika nežica, rak in piškur zavarovani tudi kot vrste.

Po *Habitatni direktivi* je varovanih 10 vrst, od tega so blistavec, kapelj, pezdirk, platnica, velika nežica in piškur uvrščeni v prilogo 2, lipan in mrena v prilogo 5, sulec in pohra pa v prilogi 2 in 5 predmetne direktive.

Na *Rdeči seznam ogroženih živalskih vrst* je uvrščenih 16 vrst rib in piškur. Od tega je 10 vrst rib in piškur uvrščenih med prizadete vrste (E), 4 vrste rib med ranljive vrste (V), dve vrsti pa sodita v skupino zunaj nevarnosti (O1).

S *Pravilnikom o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah*, ki določa lovno mero in varstveno dobo, je zavarovanih 17 vrst rib.

Obravnavana območja prenove mostu čez vodotok Mali graben se nahajajo na varstvenem območju Natura 2000 (Natura 2016) »Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben« (ID območja: SI3000291).

Ugotovitve in opredelitev do načrtovanih posegov

Kot je navedeno v predloženi dokumentaciji, IDZ gradivu za vzdrževalna dela na železniških mostovih, se bodo predvideni posegi izvajali v strugi in na brežinah vodotokov Mali graben, Glinščica in Gradaščica.

Glede na posredovano dokumentacijo in glede na podatke o vrstah rib menimo, da imajo lahko načrtovana dela na območju struge in brežin vodotokov kratkoročne negativne vplive na ribje populacije v času same gradnje, dolgoročne pa v primeru za ribe neustrezne izvedbe predvidenih gradbenih del.

Na populacije rib in rakov imajo lahko največji neposredni negativni vpliv:

- Poseg v naravni habitat, v katerem ribe živijo – betoniranje brežin in utrjevanje struge,
- vpliv na drstišča v času drsti rib,
- kaljenje vode zaradi izvajanja posegov na brežinah in v sami strugi vodotokov ali v primeru odlaganja izkopanega materiala na območje struge in brežin,
- onesnaževanje vodotokov, npr. pri betoniranju, izkopih, deponiranju materialov ali zaradi olj in maziv, ki se uporabljajo za gradbene stroje,
- odstranjevanje obrežne vegetacije – t.i. čiščenje zarasti (zmanjševanje površine skrivališč za ribe in osenčenosti struge).

Od Malega grabna do izliva v Ljubljanico je Gradaščica kanalizirana. Prav tako je kanalizirana struga Glinščice. Ribje vrste tako v strugo Gradaščice in Glinščice najverjetneje zahajajo le občasno v času višjih pretokov. V času nizkih pretokov se ribe iz kanala večinoma umaknejo. Kljub temu je treba pred pričetkom del odloviti ribe iz celotnega kanala: v vodotoku Glinščica na odseku od predvidenega posega do izliva v Ljubljanico in v vodotoku Glinščica od predvidenega posega do sotočja z Gradaščico.
Po podatkih iz evidenc Zavoda za ribištvo Slovenije so dolvodno od izliva Gradaščice v Ljubljanico evidentirane številne vrste rib in njihova drstišča. Zato so negativni vplivi ob neustrezni izvedbi obnove mostov možni zlasti dolvodno v reki Ljubljanici.

Glede na vrstni sestav in varstveni status rib, rakov in piškurjev, ki prehajajo v Mali graben, Glinščico in Gradaščico na območju, predvidenem za obnovo mostov, ter v skladu s trajnostno rabo rib in ohranjanjem ribolovnih virov daje **Zavod za ribištvo Slovenije k predloženi dokumentaciji naslednje projektne usmeritve, ki morajo biti upoštevane pri izdelavi nadaljnjih faz projektne dokumentacije**:

Splošne projektne usmeritve

Varovanje ribjih vrst in drstišč

- Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor vodotokov ter v koordinaciji z Ribiško družino Barje in Ribiško družino Dolomiti.
- Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne sme zajemati vode iz vodotokov.

Varovanje vodnega habitata

- Gradnja mora biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje stanja vodotokov oziroma ne preprečuje izboljšanja njihovega stanja. Ohranja se zgradba in delovanje vodnega in obvodnega ekosistema.
- Vsak poseg v ribiški okoliš mora biti načrtovan in izveden na način, ki v največji možni meri zagotavlja ohranjanje rib, njihove vrstne pestrosti, starostne strukture in številčnosti (*19. člen ZSRib*) tako, da se struge, obrežja in dna vodotokov ohranjajo v čim bolj naravnem stanju, da se ohranja obstoječa dinamika, hidromorfološke lastnosti in raznolikost vodotokov, da se objekti gradijo na način, ki ribam omogoča prehod ter da se ohranja naravna osenčenost oz. osončenost struge in brežin.
- Gradbena dela na vodnih zemljiščih in v priobalnem pasu naj se izvedejo po principih sonaravnega urejanja voda. Dela naj bodo načrtovana in izvedena tako, da se ohranja povezanost oziroma celovitost vodnega prostora. Investitor oz. izvajalec mora na lokacijah posegov v vodotok zagotoviti dolgoročno prehodnost vodotoka za ribe, ki bo ribam omogočala prehajanje in prosto razporejanje.
- Investitor oz. izvajalec mora na lokaciji posega v vodotoke zagotoviti prehodnost vodotoka za ribe, ki bo ribam omogočala prehajanje in prosto razporejanje. Po končanih delih mora biti zagotovljena prehodnost vodotoka za ribe pri vseh pretokih tekom celega leta.

Preprečevanje onesnaževanja voda

- Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo. Med gradnjo in po njej se na območju vodnega zemljišča ali v sami strugi vodotokov ne sme odlagati nobena vrsta materiala, ki se uporablja pri gradnji.
- Gradbeni stroji morajo v čim večji možni meri do struge dostopati s kopnega. Zemeljska dela je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode.
- Gradbena dela se izvajajo tako, da je preprečeno onesnaževanje površinskih in podtalnih voda s strupenimi snovmi, ki se uporabljajo v gradbeništvu. Med gradnjo mora biti preprečeno izcejanje goriva, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih ali strupenih snovi v vodotoke, podzemni vodonosnik ali na območje vodnega zemljišča.
- Ob betoniranju je treba preprečiti izcejanje strupenih betonskih odplak v vodo. Vsa predvidena betoniranja se izvajajo »v suhem«, kar pomeni vodotesno opaženje prostorov, kjer se bo vgrajeval beton.

Obveščanje izvajalca ribiškega upravljanja

- O predvidenih delih na območju vodnih ali priobalnih zemljišč je potrebno vsaj 14 dni pred začetkom gradnje o začetku gradbenih del obvestiti Ribiško družino Barje (vodotok Mali graben) in Ribiško družino Dolomiti (vodotok Glinščica in Gradaščica), da lahko izvede ali organizira izvedbo intervencijskega odlova rib na predvidenem območju posega oziroma predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten. Če bodo dela potekala etapno in daljše časovno obdobje, mora izvajalec oz. investitor obvestiti pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja o predvidenih delih ob vsakem novem posegu v strugo, tako da se lahko intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom v strugo vodotoka.

Detajlne projektne usmeritve

1. Dela na območju vodotokov se zaradi drsti rib (glej *Preglednico 1* – varstvena doba) **ne smejo izvajati**:
   - **v revirjih *Mali graben* in *Glinščica* med 1. 10. tekočega in 30. 6. naslednjega leta,**
   - **v revirju *Gradaščica* med 1. 12. tekočega leta in 30. 6. prihodnjega leta.**

   V tem obdobju so na območju vodnih in priobalnih zemljišč prepovedana dela, ki lahko negativno vplivajo na kakovost vode in vodni režim. V tem obdobju so **dovoljena le gradbena dela, ki ne vplivajo na kakovost vode in vodni režim v vodotokih** (npr. dela na kopnem, ki ne povzročajo kaljenja v vodotoku, kot je čiščenje vegetacije iz fug).

2. Med odstranjevanjem mostne konstrukcije obstoječega mostu ter med odstranjevanjem drugih materialov je treba preprečiti, da bi se odpadna voda iztekala v Mali graben in da bi se odpadni material odstranjenega mostu odlagal v vodotok.

3. V času izvajanja načrtovane gradnje je treba preprečiti padanje okruškov in malte v vodotok.

4. Če je potrebno, naj protierozijsko varovanje temeljev v vodotoku Mali graben predstavljajo vkopane oz. v dno vtisnjene velike skale samice ob brežinah potoka.

5. Utrjevanje brežin dolvodno in gorvodno od mostu čez Mali graben naj se izvede samo v obsegu, ki je nujno potreben za zavarovanje mostu (ne več kot 5 m gor- in dolvodno).

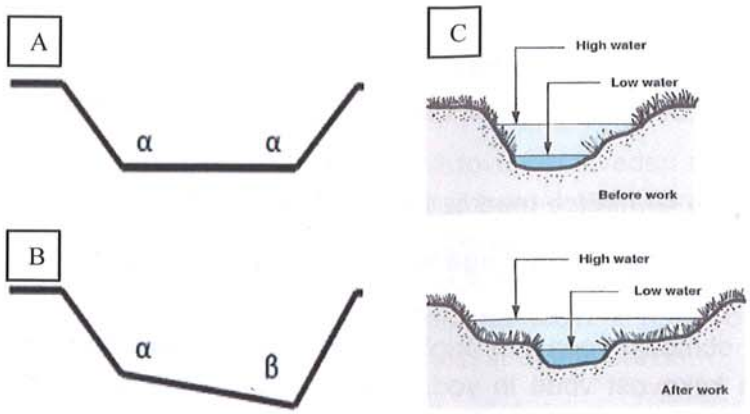
6. Pri morebitnem utrjevanju brežin na območju mostu čez Mali graben naj se le-to izvede s kamnito zložbo v izrazito neporavnani obliki. Posamezni kamni naj štrlijo iz zložbe, ki naj bo podobnega videza kot sedajšnje obrežno zavarovanje. V spodnjem delu brežin naj se kamni polagajo na način, da se med njimi vzpostavijo luknje. Beton med kamni ne sme biti viden.

7. Peta zavarovanja brežin izven mostu naj se izvede na neporavnan način (razgibano) s posameznimi večjimi skalami, ki štrlijo ven (na nivoju nizkih vod, izmenično na desni in levi brežini), omogočajo skrivališča za ribe in razgibajo vodni tok. *To naj bo prikazano tudi v grafičnih prilogah.*

8. Dna struge vodotoka Mali graben ni dovoljeno utrjevati, tlakovati ali oblagati s kamnom v betonu. Dno naj ostane naravno.

9. Morebitni talni pragovi v Malem grabnu naj bodo iz neporavnane kamnite zložbe na niveleti vodotoka (brez stopnje).

10. Dno struge Malega grabna ne sme biti poravnano ali razširjeno, ampak enostransko ali sredinsko poglobljeno, zato da se lahko v najnižjem vodostaju ribe umaknejo v globlji del struge *(Sliki 1, A in B)*. Reguliranje vodotokov na način, ki bi pomenilo znižanje nivoja vode v času srednjih in nizkih pretokov, ni sprejemljivo. Predvidena enostranska poglobitev dna za 50 cm, kot je predvidena v dokumentaciji, je sprejemljiva. Dodajamo, da dno ne sme biti utrjeno, tlakovano ali strojno poravnano, ampak razgibano.



Slika 1: Prikaz za ribe neustrezne (A), za ribe ustreznejše (B) izvedbe oblike dna struge z neenakomernimi gabariti in ustreznega profila struge v obliki dvojnega trapeza (C). Izvedba (B) omogoča migracijo rib tudi v času nizkih vod. (privzeto iz Rehabilitation of rivers for fish, FAO 1998).

11. Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode (19. člen ZSRib); npr. z zagotavljanjem ustreznega ekološko sprejemljivega pretoka. V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju vodotokov, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje potoka mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni. V kolikor je vizualno ugotovljena velika kalnost, se dela začasno prekine za toliko časa, da se kalnost zmanjša.

12. Za ohranjanje prehodnosti vodotokov za ribe ter s tem omogočanje gorvodnih in dolvodnih migracij ribjih vrst mora biti ohranjen obstoječ naklon dna struge.

13. Obstoječa obrežna vegetacija Malega grabna se mora ohranjati v največji možni meri. Odstranitev vegetacije je sprejemljiva le na najožjem območju mostu oz. okoli opornikov (ne več kot 5 m gor- in dolvodno). V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku izven najožjega območja mostu (opornikov) naj se vegetacijo še v isti rastni sezoni nadomesti z avtohtono drevesno in grmovnato obrežno zarastjo po celotni brežini (npr. vrbovi in jelševi potaknjenci premera vsaj 3 cm, da jih ne bo prerasel japonski dresnik). Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje. Visokoraslih dreves na brežinah ni dovoljeno odstranjevati. Na območju brežin Gradaščice naj se na zemeljskem delu brežine zasadi vrbove potaknjence, ki bodo osenčili strugo.

14. Ribiškima družinama Barje in Dolomiti mora biti ob predhodnem dogovoru omogočena dostop do lokacij izvajanja del in prisotnost pri izvajanju načrtovanih posegov.

V skladu s *57., 58. in 59. členom ZSRib* mora investitor Ribiški družini Barje in Ribiški družini Dolomiti povrniti škodo na ribah, do katere bi prišlo zaradi zastrupljanja, onesnaževanja oziroma čezmernega obremenjevanja voda in nezakonitega poseganja v vode zaradi načrtovanih posegov.

Prosimo vas, da v skladu s trajnostno rabo rib in ohranjanjem ribolovnih virov vašo projektno dokumentacijo dopolnite z navedenimi vsebinami s področja sladkovodnega ribištva. **Projektne usmeritve, ki jih je podal ZZRS, naj bodo vsebinsko smiselno vključene v projektno dokumentacijo (tehnično poročilo in načrti) kot njen sestavni del in ne le priložene projektu.**

Vsebinsko dopolnjeno projektno dokumentacijo prosim posredujte na ZZRS – lahko v elektronski obliki na naslov tina.stepisnik@zzrs.si ali info@zzrs.si. Posredovano dokumentacijo bo ZZRS ustrezno preučil in v skladu s svojimi pristojnostmi ob ugotovljeni usklajenosti s predpisi, ki urejajo sladkovodno ribištvo, v najkrajšem možnem času izdal mnenje k projektni dokumentaciji za obnovo mostov na območju vodotokov Mali graben, Glinščica in Gradaščica.

Za dodatne informacije ali vprašanja v zvezi z obravnavano vlogo smo vam na voljo na tel. številki 01/530-84-32.

Pripravila:

Tina Stepišnik, univ. dipl. biol.

Tina Stepišnik

ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

Direktor:

Dejan Pehar, spec.

Poslati:

- SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, priporočeno s povratnico,
- Ribiška družina Barje, barjerd@volja.net, v vednost po elektronski pošti
- Ribiška družina Dolomiti, rd.dolomiti@gmail.com, v vednost po elektronski pošti,
- Zavod za varstvo narave, Območna enota Ljubljana, zrsvn.oelj@zrsvn.si, v vednost po elektronski pošti,
- ZZRS arhiv, tu.

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 20 -11- 2018
Org. enota: Brilly | Številka: 1215

JAVNA RAZSVETLJAVA
JAVNA RAZSVETLJAVA d.d.
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana, Slovenija
Tel.: +386 1 5863 600, + 386 1 5429 414
Fax.: +386 1 5429 400
E-mail: info@jr-lj.si
Web: http://www.jr-lj.si

SŽ-projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6
1000 Ljubljana

Vaš znak:	Naš znak:	Datum:
	3558/18	14. november 2018

V zvezi z vašo vlogo znak: OP-563/18-BB z dne 12.11.2018 in po pooblastilu Mestne občine Ljubljana in Pogodbe o podelitvi koncesije za opravljanje izbirne gospodarske javne službe – urejanja javne razsvetljave št. 014-13/2006-20 z dne 13.10.2006, izdajamo **naslednje pogoje**, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi projekta za objekt:

NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA-BREZOVICA

1. Pri izvedbi komunalnih priključkov je potrebno pri morebitnem križanju z napeljavami javne razsvetljave zagotoviti ustrezne odmike in zaščito.

2. Vse morebitne prestavitve, priklope, odklope in zaščite vodov in naprav javne razsvetljave lahko izvaja samo pooblaščeni koncesionar javne razsvetljave.

3. Vse nove javne površine, ki so predmet urejanj je potrebno opremiti z javno razsvetljavo.

4. Za javno razsvetljavo je potrebno izdelati tehnično dokumentacijo, v kateri je potrebno upoštevati:
   - razmejitev javnih in funkcionalnih površin
   - stanje naprav javne razsvetljave in navezavo na obstoječe naprave na obravnavanem območju
   - izhodišča podana v eventualnih idejnih projektih oziroma občinskih podrobnih prostorskih načrtih za obravnavano območje
   - tipizacijo opreme za območje MOL
   - usklajenost tras vodov javne razsvetljave in ostalih komunalnih vodov
   - energetsko učinkovitost razsvetljave
   - usmeritve glede varstva okolja pred vsiljeno svetlobo
   - razsvetljava funkcionalnih površin ob objektih bo internega značaja in ne bo povezana s sistemi javne razsvetljave.

Priloge:
- 1x

JAVNA RAZSVETLJAVA d.d. LJUBLJANA Litijska cesta 263 U

Marko Mihalič, inž. el.

Družba je vpisana pri Okrožnem sodišču v Ljubljani. Št. registrskega vpisa: 2016/41511. Osnovni kapital družbe : 2.700.000,00 EUR. SI93936559, Matična št.: 3341836

Dostopovna omrežja, Operativa
TKO osrednja Slovenija
Stegne 19, 1000 Ljubljana

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
19 -11- 2018
Številka
Brilly 1207

TelekomSlovenije

09292018111500325

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA D.D.
UKMARJEVA 6

1000 LJUBLJANA

Številka: 17610201-00111201811130009

Vaš znak: OP-564718-BB
Datum: 15.11.2018

Vlagatelj:	SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA D.D., UKMARJEVA 6, 1000 LJUBLJANA
Investitor:	RS MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO - DRSI, TRŽAŠKA 19, 1000 LJUBLJANA
Objekt:	NADGRADNJA PROGE ŠT. 50 LJUBLJANA - SEŽANA -D.M. ODSEK LJUBLJANA - BREZOVICA
Lokacija objekta:	LJUBLJANA, Občina: LJUBLJANA; BREZOVICA PRI LJUBLJANI, KAMNIK POD KRIMOM, NOTRANJE GORICE, PLEŠIVICA, VNANJE GORICE, ŽABNICA, Občina: BREZOVICA; LUKOVICA PRI BREZOVICI, Občina: LOG-DRAGOMER
k.o.: BREZOVICA, DOBROVA, VIČ, KAMNIK, LOG	Parc. št.: PO TRASI

Na podlagi 30., 31., 40., 41., 42., 43., 45., 49. in 52. člena Gradbenega zakona – GZ (Uradni list RS št. 61/2017); 9., 10., 12., 13. in 16. člena Zakona o elektronskih komunikacijah – ZEKom – 1 (Uradni list RS št. 109/2012 s spremembami) in Pravilnika o delu komisije za pregled projektne dokumentacije (Uradno glasilo Telekoma Slovenije d.d. št 3/04) vam izdajamo:

PROJEKTNE POGOJE ŠT.: 68896 - LJ/3937-MP

A. PROJEKTNI POGOJI

B. SPLOŠNI POGOJI

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.
2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav.Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.
3. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma

Slovenije.

4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
5. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.
7. Projektni pogoji veljajo eno leto od dneva izdaje.

C. POGOJI ZA PRIDOBITEV MNENJA K PROJEKTNIM REŠITVAM

1. Del projekta, ki je izdelan v skladu s predhodno izdanimi projektnimi pogoji.
2. Izdane projektne pogoje k navedenemu objektu (fotokopija).
3. Situacijski načrt v merilu 1:1000 ali 1: 500 z vrisanimi obstoječimi TK napravami.

Kontaktna oseba Telekoma Slovenije d.d.:

- Leopold Strajnar, tel.: 01 500 6534

Postopek vodil:
Matevž Perko

Žig:

TelekomSlovenije d.d. 157

Vodja TKO osrednja Slovenija:
Igor Kern

V vednost: naslov, arhiv

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

Telekom Slovenije, d.d.
00111201811130009

Za: Telekom Slovenije d. d.
Stegne 19
1000 Ljubljana

datum: 12.11.2018
naš znak.: OP-564/18-BB

ZADEVA: Vloga za izdajo projektnih pogojev za nadgradnjo medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana-Brezovica.

Predmet projekta:	Nadgradnja proge št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m. odsek Ljubljana - Brezovica
Investitor:	RS Ministrstvo za infrastrukturo- Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Lokacija:	občine Ljubljana (MOL) in Brezovica

Po naročilu DRSI izdelujemo Izvedbeni načrt nadgradnje odseka Ljubljana - Brezovica in sicer za način gradnje - Vzdrževalna dela v javno korist. Naročnik želi tudi za ta nivo projektne dokumentacije preveriti projektne pogoje tangiranih soglasodajalcev na obravnavanem območju.

Razpisna dokumentacija je bila objavljena pred izdajo novih Zakonov in Pravilnikov iz junija 2018, tako da bo tudi projekt izdelan po »stari« zakonodaji.

Zato vas prosimo za izdajo projektnih pogojev, ki jih bomo uporabili kot osnovo za načrtovanje nadgradnje proge skladno z določili Zakona o graditvi objektov ZGO – 1 - NPB16 (Ur.l. RS, št. 102/04, 14/05, 92/05, 93/05, 111/05, 126/07, 108/09, 61/10, 20/11, 57/12, 110/13 in 19/15).

Kot je razvidno iz priloženih tekstov ter grafičnih prilog obravnavanega območja (na CD-ju), je predvidena nadgradnja proge, ki vključuje prenovo tirov (vključno z vsemi potrebnimi napravami) z gradnjo novih peronov na postajališčih ter novo razsvetljavo območja postajališč.

Za čimprejšnji odgovor se vam vnaprej zahvaljujemo!

Lep pozdrav!

Odgovorni vodja projekta:
Boris Brilly, u.d.i.g.

boris.brilly@sz-pp.si

SZ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA, d.d. LJUBLJANA

Priloge:
- IDZ nadgradnje proge
  1x digitalni izvod

Plinovodi
Povezani z energijo

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 21 -11- 2018
Org. enota | Številka
1225

Plinovodi d.o.o.
Cesta Ljubljanske brigade 11b
p.p. 3720, 1001 Ljubljana, Slovenija

T: +386 1 58 20 700,
F: +386 1 58 20 701
IBAN: SI56 0310 0100 2465 515, SKB d.d., Ljubljana
IBAN: SI56 0292 3025 4424 156, NLB d.d., Ljubljana
ID za DDV: SI31378285

Datum: 20.11.2018

Znak: S18-599/P-MP/RKP

SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6

1000 Ljubljana

Zadeva: Ministrstvo za infrastrukturo - Nadgradnja proge št. 50 Ljubljana - Sežana - d.m. odsek Ljubljana -Brezovica - smernice/prvo mnenje

V zvezi z vašo vlogo z dne 13.11.2018, prejeto dne 13.11.2018 ugotavljamo, da predmetni odsek železniške proge prečka načrtovani prenosni plinovod R51C Kozarje Vevče, za katerega poteka postopek priprave državnega prostorskega načrta.

Pri nadaljnjem načrtovanju uporabe prostora in projektiranju naj se upošteva omenjeni načrtovani prenosni plinovod. Podatki o predmetnem prenosnem plinovodu so dostopni v družbi Plinovodi d.o.o. (Služba za investicije) in pri projektantu prenosnega plinovoda (IBE d.d., g. Anton Kastelic).

V prilogi je situacija obravnavanega prenosnega omrežja zemeljskega plina v merilu 1:5000.

Lep pozdrav

Pripravil
mag. Mladen Pajk, univ. dipl. inž. str.

Plinovodi d.o.o.

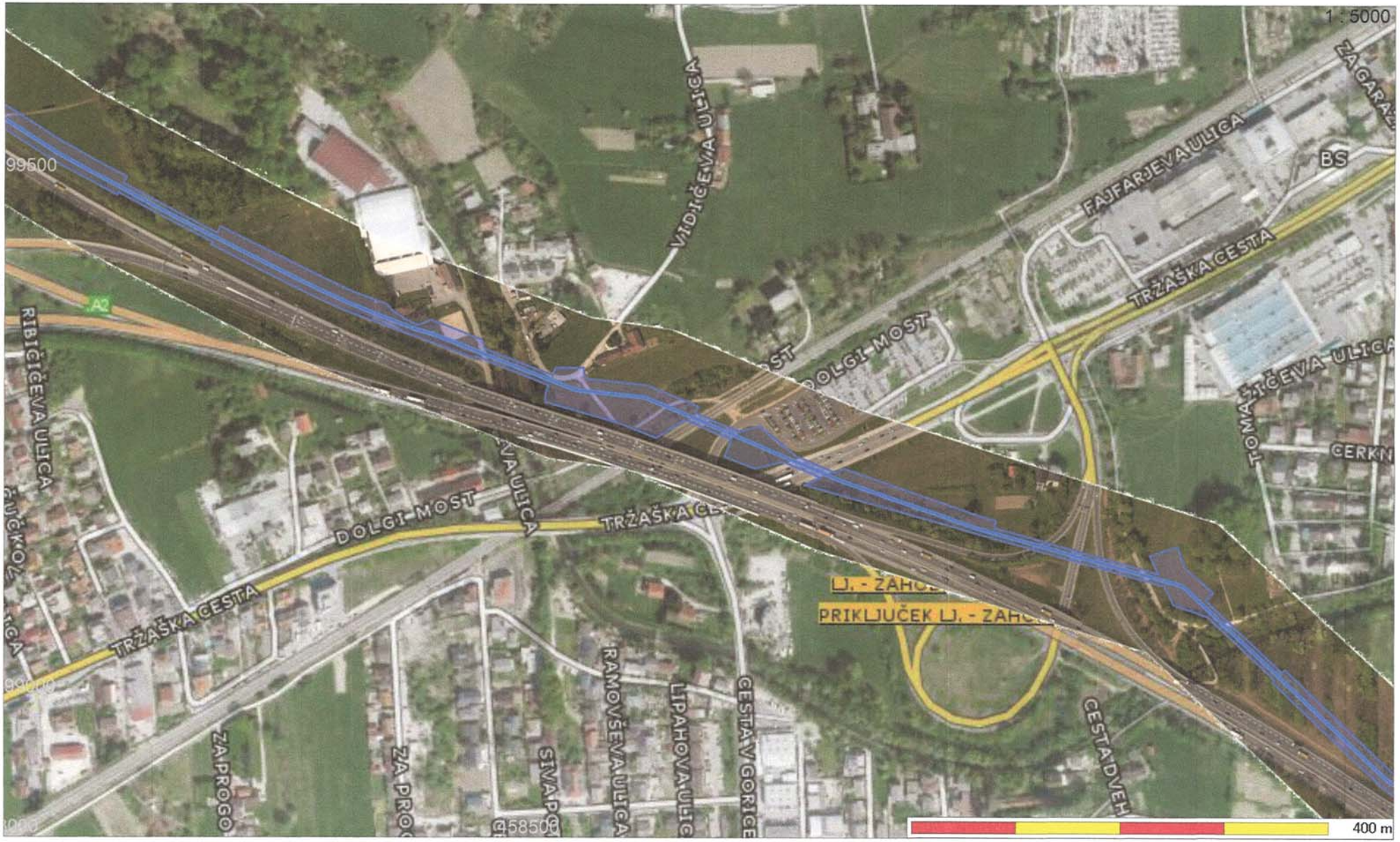
Vodja Službe za investicije
Zoran Crnjak, univ. dipl. inž. grad.

Priloga:
- Načrtovani prenosni sistem zemeljskega plina v merilu 1:5000

Plinovodi
Povezani z energijo

Cesta Ljubljanske brigade 11b
1001 Ljubljana

Načrtovani prenosni sistem ZP



PLINOVODI d.o.o., 19.11.2018

ELES
ES18049933

ELES

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 21 -11- 2018
Org. enota: Brilly | Številka: 1226

Področje za upravljanje s sredstvi in projekti
Služba za upravljanje z infrastrukturo
t 01 474 35 01
f 01 474 35 02

SŽ - Projektivno podjetje, Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6

SI-1000 Ljubljana

Naš znak: S18-172/594/rk
Ljubljana, 19. 11. 2018

Zadeva: Mnenje za objekt "Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica"

Na osnovi vaše vloge OP-558/18-BB z dne 12. 11. 2018 (prejete 13. 11. 2018) in priložene dokumentacije (IDZ, št. projekta 3685, SŽ - Projektivno podjetje, Ljubljana d.d., Ljubljana, november 2018), na podlagi 465. in 468. člena Energetskega zakona (EZ-1, Uradni list RS, št. 17/14, EZ-1A 81/15), v povezavi z 31. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017) ter v skladu s Pravilnikom o pogojih in omejitvah, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. l. št. 101/10), vam kot izvajalci prenosne dejavnosti visokonapetostnih vodov dajemo

POZITIVNO MNENJE

Z nameravano gradnjo objekta "Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica", se strinjamo.

O b r a z l o ž i t e v:
Po pregledu posredovanega gradiva (IDZ, št. projekta 3685, SŽ - Projektivno podjetje, Ljubljana d.d., Ljubljana, november 2018), za izgradnjo objekta "Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica" s strani pooblaščenca SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana, investitorja RS Ministrstvo za infrastrukturo - Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, je bilo ugotovljeno, da predvidena gradnja ne bo posegala v varovalni pas visokonapetostnih naprav (DV in RTP) 400 kV, 220 kV oziroma 110 kV, ki so v pristojnosti družbe ELES d.o.o..
Na obravnavanem območju se lahko nahajajo naprave, ki so v pristojnosti podjetja za distribucijo električne energije.

S spoštovanjem,

Pripravil
mag. Robert Krajnc

ELES, d.o.o.
Hajdrihova 2, Ljubljana 801

Področje za upravljanje s sredstvi in projekti
direktor področja
Miran Marinšek

Prejemniki:
- Naslovnik
- ELES PIPO: CIPO Ljubljana
- ELES PUSP: Krajnc

0.11.2 SOGLASJA IN MNENJA

Pridobljena soglasja:

- Izjemno soglasje upravljavca JŽI, št.30503-1/2019-7 z dne 28.08.2019
- ARSO - naravovarstveno
- Mestna občina Ljubljana, 3511-1083/2019-2/JB
- ZVKD, 35102-1094/2018-6
- Energetika Ljubljana, JPE-351-1431/2019-5084774
- Zavod za ribištvo Slovenije, 4202-160/2018/4
- Javna razsvetljava, 1594/19
- Telekom Slovenije, 17610201-00111201907120002
- Plinovodi, S19-367/P-MP/ŠK
- ELES, S19-080/594/rk
- Vodovod-Kanalizacija – vodovod, S-1397-19V

Manjkajoča soglasja:

- DRSV – molk organa*
- Elektro Ljubljana – skupaj z naročnikom je bilo ugotovljeno, da zahteve soglasodajalca presegajo okvir naloge na omenjenem projektu.
- Vodovod-Kanalizacija – kanalizacija - skupaj z naročnikom je bilo ugotovljeno, da zahteve soglasodajalca presegajo okvir naloge na omenjenem projektu.

*- Odgovora od navedenega soglasodajalca v zakonsko predpisanem roku 30 dni nismo prejeli, kljub temu, da smo ga poslali v času pred zaključkom projekta. Na zahteve po dopolnitvi smo dali odgovore na katere ni bilo odgovora. S tem po določilih 50.a člena Zakona o graditvi objektov ZGO-1 (Ur. List RS št. 102/04) to razumemo kot molk organa. Dokazila so prejete vročilnice na koncu zbranih soglasij.

Slovenske železnice

SŽ – Infrastruktura, d.o.o.

Direktor

Kolodvorska ul. 11, 1000 Ljubljana
Tel.: 01 / 29 14 166
Faks: 01 / 29 14 822
E-pošta: matjaz.kranjc@slo-zeleznice.si

Digitalni podpis

Podpisnik: MATJAZ KRANJC
Izdajatelj: sigen-ca
Številka certifikata: 3B49941B
Potek veljavnosti: 28. 12. 2020
Čas podpisa: 04. 09. 2019 10:37

SŽ - Projektno podjetje Ljubljana d.d.

Ukmarjeva ulica 6
1000 Ljubljana

Številka: 30503-1/2019-7
Signatura: 278.5
Datum: 28. 08. 2019

INF19062060

ZADEVA: Izjemno soglasje upravljavca JŽI pri izdelavi izvedbenih načrtov za nadgradnjo medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica na progi št. 50 Ljubljana – Sežana - drž. meja

Na osnovi vašega dopisa, z dne 08. 07. 2019 in dopolnitve vloge po e-pošti z dne 08.08.2019), v katerem prosite za izjemno soglasje oz. dovoljenje upravljavca na rešitve projekta izvedbene faze (IzN) za nadgradnjo medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica na progi št. 50 Ljubljana – Sežana - drž. meja, SŽ-Infrastruktura, d.o.o. (v nadaljevanju: upravljavec) v skladu s Pravilnikom o zgornjem ustroju proge (Ur. list RS, št. 92/2010), v nadaljevanju Pravilnik o ZU in s Pravilnikom o nivojskih prehodih (Ur. list RS, št. 49/2016), v nadaljevanju Pravilnik o NPr, izdaja za v naslovu navedeni projekt izjemno soglasje, kot sledi:

1. ***Upravljavec izdaja dovoljenje za uporabo izjemne vrednosti pozitivnega bočnega pospeška za vlake brez nagibne tehnike (več kot 0,75 m/s², vendar manj od 0,85 m/s²) oz. primanjkljaja nadvišanja (več kot Δhp=115 mm, vendar manj kot Δhp=130 mm***

Obrazložitev:

V vlogi navajate, da bo zaradi prostorskih omejitev in navezave na obstoječe stanje v določenih krivinah (Tivoli) potrebna uporaba izjemnih vrednosti bočnega pospeška. V nasprotnem primeru bi bilo potrebno v posameznih krivinah znižati projektirano hitrost.

V dopolnitvi vloge, ki ste nam jo posredovali za obrazložitev, ste nam posredovali dodatno dokumentacijo, iz katere je razvidno, v katerih krivinah bo uporaba izjemnih vrednosti bočnega pospeška oz. primanjkljaja nadvišanja potrebna.

Gre za naslednje krivine:

1. *Krivino T1 na progi D50 (R=508,25 m', h=110 mm, V=100 km/h)*
2. *Krivino T2 na progi D50 (R=500,80 m', h=110 mm, V=100 km/h)*
3. *Krivino T1 na progi L50 (R=500,00 m', h=110 mm, V=100 km/h)*

V okviru preučitve vaše prošnje smo tudi sami izvedli računsko preverbo bočnih pospeškov in primanjkljaja nadvišanja v teh krivinah v skladu s 14. členom Pravilnika o ZU.

Krivina T1 na D50:
Pri uporabi vrednosti parametrov v krivini T1 na progi D50: (R=508,25 m', h=110 mm, V=100 km/h) tako izračun izkazuje vrednost bočnega pospeška b=0,79 m/s², kar je manj kot b=0,85 m/s² (izjemni dopustni pozitivni bočni pospešek).
Izračunana vrednost primanjkljaja nadvišanja v krivini T1 pa znaša Δhp=120,87 mm, kar je manj kot Δhp=130 mm (izjemna vrednost primanjkljaja nadvišanja –14. člen Pravilnika o ZU) in manj kot Δhp=150 mm (mejna vrednost po TSI Infrastruktura).

Krivina T2 na D50:
Pri uporabi vrednosti parametrov v krivini T2 na progi D50: (R=508,80 m', h=110 mm, V=100 km/h) tako izračun izkazuje vrednost bočnega pospeška b=0,82 m/s², kar je manj kot b=0,85 m/s² (izjemni dopustni pozitivni bočni pospešek).
Izračunana vrednost primanjkljaja nadvišanja v krivini T2 pa znaša Δhp=125,46 mm, kar je manj kot Δhp=130 mm (izjemna vrednost primanjkljaja nadvišanja –14. člen Pravilnika o ZU) in manj kot Δhp=150 mm (mejna vrednost po TSI Infrastruktura).

Krivina T1 na L50:
Pri uporabi vrednosti parametrov v krivini T1 na progi L50: (R=500,00 m', h=110 mm, V=100 km/h) tako izračun izkazuje vrednost bočnega pospeška b=0,82 m/s², kar je manj kot b=0,85 m/s² (izjemni dopustni pozitivni bočni pospešek).
Izračunana vrednost primanjkljaja nadvišanja v krivini T1 pa znaša Δhp=125,46 mm, kar je manj kot Δhp=130 mm (izjemna vrednost primanjkljaja nadvišanja –14. člen Pravilnika o ZU) in manj kot Δhp=150 mm (mejna vrednost po TSI Infrastruktura).

Na osnovi zgornje preverbe upravljavec daje soglasje za uporabo navedenih izjemnih vrednosti.

2. ***Upravljavec izdaja dovoljenje za uporabo kota križanja ceste in proge na NPr, ki je manjši od 75°***

Obrazložitev:
Na podlagi 2. točke 9. člena Pravilnika o NPr (kot križanja ceste in proge na NPr) je izjemoma dopustna uporaba izvedba križanja pod kotom manjšim kot 75°, vendar ne manjšim kot 45°, če so podani zelo zahtevni pogoji za gradnjo ceste.
Dovoljenje upravljavca je potrebno za ureditev NPr Viška cesta v km 569.426,32, s kotom križanja 40° in NPr Kozarška cesta v km 571.817,75, s kotom križanja 60°.

Za NPr Viška cesta v km 569.426,32 Upravljavec daje izjemno soglasje zaradi zatečenega stanja glede kota križanja in zaradi soglasja Ministrstva za infrastrukturo (št.:4111-1/2015/91-002131275 z dne 16.3.2017), da se NPr Viška cesta ne ukine zaradi strateškega pomena za Mestno občino Ljubljana.

Za NPr Kozarška cesta v km 571.817,75 pa Upravljavec daje izjemno soglasje zaradi zatečenega stanja glede kota križanja ter prostorskih omejitev.

V sklopu tega projekta cesti ostaneta nespremenjeni, pri čemer se ohrani sedanji kot križanja NPr brez gradbene ureditve cestišča izven nevarnega območja NPr.

Zaradi ostrih kotov križanj, ta dva prehoda, gradbeno ne bosta urejena tako, da bi bilo zagotovljeno tudi varno prečkanje koles, rikš, skirojev,… Skladno z 3. tč. 9. člena Pravilnika o NPr, je v takem primeru potrebno tem udeležencem s prometno signalizacijo prepovedati vožnjo čez NPr. Stroške morebiti potrebne izvedbe oz. postavitve ustrezne dodatne prometne signalizacije je potrebno zajeti v projektantskem popisu in predračunu.

3. ***Upravljavec izdaja dovoljenje za uporabo oddaljenosti cestnega križišča od NPr, ki je manjša od razdalje določene v 1. točki 7. člena Pravilnika o NPr.***

<u>Obrazložitev:</u>
Na NPr Kozarška cesta v km 571.817,75 je dolžina ceste, od nevarnega območja na izstopni strani NPr, do mesta predpisane ustavitve cestnega vozila, manjša od dolžine najdaljšega vozila, ki lahko vozi po tej cesti plus 3 m. Razdalja je manjša od predpisane v 7. členu Pravilnika o NPr, zaradi prostorskih omejitev in navezave na obstoječe stanje.
V sklopu tega projekta cesta ostane nespremenjena in je cestno križišče zatečeno dejstvo.

Upravljavec daje soglasje skladno z 2. točko 7. člena Pravilnika o NPr, ki določa, da so lahko križišča cest tudi bližje, vendar mora biti varnost prometa urejena z ustrezno cestno signalizacijo. Stroške morebiti potrebne izvedbe oz. postavitve ustrezne dodatne prometne signalizacije je potrebno zajeti v projektantskem popisu in predračunu.

Lepo pozdravljeni!

Pripravil/a:
Tomaž Majhen

Matjaž Kranjc
direktor

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

T: 01 478 40 00
F: 01 478 40 52
E: gp.arso@gov.si
www.arso.gov.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 10 -12- 2018
Org. enota | Številka
Brdly | 1364

Številka: 35620-3347/2018-4
Datum: 6.12.2018

Agencija Republike Slovenije za okolje izdaja na podlagi tretjega odstavka 14. člena Uredbe o organih v sestavi ministrstev (Uradni list RS, št. 35/15, 62/15, 84/16, 41/17, 53/17 in 52/18) v zadevi izdaje naravovarstvenega soglasja po 105.a členu Zakona o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – ZON-UPB2, 61/06 – ZDru-1, 32/08 – OdlUS in 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg in 31/18) in na podlagi mnenja Zavoda RS za varstvo narave, OE Ljubljana, Cankarjeva cesta 10 p.p. 1503, 1000 LJUBLJANA št. 3-II-1005/2-O-18/HT z dne 30. 11. 2018 na zahtevo stranke Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 LJUBLJANA, ki jo zastopa SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, naslednje

N A R A V O V A R S T V E N O S O G L A S J E

1. Stranki Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 LJUBLJANA, se izda naravovarstveno soglasje za vzdrževalna dela v javno korist - nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana-Brezovica, po projektu IDZ št. 3685, november 2018 (SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d.).

2. Naravovarstveno soglasje se izda pod naslednjimi pogoji:

   a. Dela se izvajajo izven časovnega obdobja drsti kvalifikacijskih vrst rib. Obdobje drsti traja med 01.02. ter 01.07.
   b. Dela povezana s temeljenjem nove mostne konstrukcije se izvedejo z vodotesnim opažanjem, da se zmanjšajo negativni učinki kaljenja vode in prepreči izcejanje snovi, ki v vodnih ekosistemih niso naravno prisotne, da se v ekosistemu zmanjša vpliv izvedbe tistih posegov, ki povzročajo stres, zaradi česar se posledično povečuje verjetnost razvoja bolezni rib.

3. Naravovarstveno soglasje preneha veljati, če se poseg, zaradi katerega je bilo soglasje dano, ne začne izvajati v dveh letih po njegovi pravnomočnosti.

4. V tem postopku stroški niso nastali.

O b r a z l o ž i t e v

Agencija Republike Slovenije za okolje (v nadaljevanju: naslovni organ), je dne 13.11.2018 v pristojno reševanje prejela vlogo stranke Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 LJUBLJANA, ki jo zastopa SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, za izdajo naravovarstvenega soglasja po 105a. členu Zakona o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – ZON-UPB2, 61/06 - ZDru-1, 32/08 – odlUS, 8/10 - ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg in 31/18), v nadaljevanju ZON). V vlogi stranka prosi za vzdrževalna dela v

javno korist - nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana-Brezovica, po projektu IDZ št. 3685, november 2018 (SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d.), ki ga je poleg pooblastila priložila vlogi.

V 105. členu ZON je določeno, da je treba za gradnjo objekta na območju, ki ima na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave poseben status, pridobiti naravovarstvene pogoje in pravnomočno naravovarstveno soglasje na način in po postopku, kakor je za pridobitev projektnih pogojev in soglasij določeno s predpisi s področja graditve objektov.

V zvezi z navedenim naslovni organ pojasnjuje, da je za gradnjo objekta na območju, ki ima na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave poseben status in za katerega ni treba pridobiti gradbenega dovoljenja, tudi po začetku uporabe Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17; v nadaljevanju: GZ) treba pridobiti naravovarstveno soglasje v skladu z določili 105. in 105a. člena ZON, za izdajo katerega je v skladu s četrtim odstavkom 105. člena ZON pristojen naslovni organ.

V skladu s predhodno navedenim se v postopku izdaje naravovarstvenih pogojev in naravovarstvenega soglasja uporabljajo določbe ZON ob smiselni uporabi določb GZ in podzakonskih predpisov s področja graditve objektov.

Za gradnjo objekta, ki se nanaša na poseg v naravo, za katerega je treba izvesti presojo sprejemljivosti, se postopek izdaje naravovarstvenega soglasja vodi v skladu s 105a. členom ZON.

V kolikor se vloga za izdajo naravovarstvenega soglasja za gradnjo objekta nanaša na poseg v naravo, za katerega je treba izvesti presojo sprejemljivosti, se ta v skladu s prvim odstavkom 105a. člena ZON izvede v postopku izdaje naravovarstvenega soglasja. V 33a. členu ZON je med drugim določeno, da je treba zaradi ohranitve ugodnega stanja in preprečitve slabšanja ugodnega stanja ptic in drugih živalskih ter rastlinskih vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov, na posebnih varstvenih območjih in potencialnih posebnih varstvenih območjih izvesti presojo sprejemljivosti posegov v naravo, ki se izvaja skladno s 105a. členom ZON. Odločba, s katero se dovoli poseg v naravo, je nična, v kolikor se izda v nasprotju s predhodno navedenim.

Podrobneje ureja presojo sprejemljivosti posegov v naravo Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11; v nadaljevanju: Pravilnik), ki v prvem odstavku 1. člena določa kot območja, kjer se izvaja presoja sprejemljivosti zavarovana območja, posebna varstvena območja in potencialna posebna varstvena območja (v nadaljevanju: varovana območja) in posege v naravo, ki lahko pomembno vplivajo na ta območja.

Po pregledu vloge je naslovni organ ugotovil, da načrtuje nadgradnjo medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana – Brezovica od uvozne kretnice na B strani postaje Ljubljana v km 566.625 (L50) oz 566.578 (D50) do uvozne kretnice na A strani postaje Brezovica v km 573.526 na odseku proge Ljubljana-Divača. Predvidena je nadgradnja proge, ki vključuje prenovo tirov (vključno z vsemi potrebnimi napravami) z gradnjo novih peronov na postajališčih ter razsvetljavo območja postajališč. Predvidena je tudi prenova premostitvenih objektov.

Glede na to, da GZ v 5. členu določa, da za vzdrževalna dela v javno korist/ začasni objekt/ odstranitev objekta ni treba pridobiti gradbenega dovoljenja, je za obravnavani objekt v skladu z določili 105. in 105a. člena ZON treba pridobiti naravovarstveno soglasje.

Predvidena ureditev je načrtovana na zemljišču z naslednjim naravovarstvenim statusom:

- območje Natura Ljubljansko barje SPA SI5000014 (Uredba o posebnih varstvenih območjih, Uradni list RS, štev. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/13-OdlUS, 3/14, 21/16, 47/18);
- območje Natura 2000 SAC Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben SI3000291, Ljubljansko barje SI3000271 (Uredba o posebnih varstvenih območjih, Uradni list RS, štev. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13, 39/13-OdlUS, 3/14, 21/16, 47/18);
- zavarovano območje Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib in naravni spomenik Tivoli (Odlok o Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, Uradni list RS, št. 78/15, 41/16);
- zavarovano območje Pot spominov in tovarištva (Odlok o določitvi »Poti spominov in tovarištva« za spomenik skupnega pomena za mesto Ljubljana, Uradni list SRS, št. 3/88);
- zavarovano območje Krajinski park Ljubljansko barje (Uredba o krajinskem parku Ljubljansko barje, Uradni list RS, št. 112/08);
- naravna vrednota Tivoli – mestni park ev. št. 1941 in Pot spominov in tovarištva ev. št. 8706 (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10 in 23/15 ter sklep št. 35600-46/2017 z dne 16. 2. 2018);
- ekološko pomembno območje Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben ID 94100 in Ljubljansko barje ID 31400 (Uredba o ekološko pomembnih območjih, Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13, 47/18).

Glede na to, da gre za poseg v naravo, za katerega je s predpisom določeno, da je za njegovo izvedbo treba pridobiti naravovarstvene pogoje in naravovarstveno soglasje ter se nameravani poseg nahaja na varovanih območjih, je naslovni organ ugotovil, da je treba na podlagi 105a. člena ZON v postopku izdaje naravovarstvenega soglasja izvesti presojo sprejemljivosti nameravanega posega v naravo. Zato je dne 14. 11. 2018 pozval Zavod RS za varstvo narave, OE Ljubljana, Cankarjeva cesta 10 p.p. 1503, 1000 LJUBLJANA (v nadaljevanju: Zavod), da pripravi ustrezno mnenje. Zavod je mnenje pripravil v skladu s tretjim odstavkom 42. člena Pravilnika ter ga poslal naslovnemu organu z dopisom št. 3-II-1005/2-O-18/HT z dne 30. 11. 2018. Zavod v mnenju ocenjuje, da posledice učinkov na varstvene cilje varovanega območja in njegovo celovitost in povezanost ne bodo bistvene ob izvedbi omilitvenih ukrepov (vel. razred C – nebistven vpliv pod pogoji), in sicer za kvalifikacijske vrste blistavec (*Leuciscus souffia*), sulec (*Hucho hucho*), platnica (*Rutilus pigus*), pohra (*Barbus meridionalis*), nežica (*Cobitis taenia*) in kapelj (*Cottus gobio*). Na vrste velika nežica (*Cobitis elongata*), zlata nežica (*Sabanajewia aurata*) in potočni piškurji (*Eudontomyzon spp.*) bo imel poseg nebistven vpliv (vel. Razred B – nebistven vpliv).

Po pregledu dokumentacije je naslovni organ ugotovil, da so na obravnavanem odseku Malega Grabna prisotne kvalifikacijske vrste rib sulec (*Hucho hucho*), platnica (*Rutilus pigus*), blistavec (*Leuciscus souffia*), pohra (*Barbus meridionalis*), navadna nežica (*Cobitis taenia*), kapelj (*Cottus gobio*), mrena (*Barbus barbus*) in podust (*Chondrostoma nasus*). Navedene vrste so tudi zavarovane z Uredbo o zavarovanju prosto živečih živalskih vrst (Uradni list RS, št. 46/2004, 36/2009 in 102/2011). Za vse navedene vrste je območje predmetnega odseka na katerem so predvidena dela po projektu IDZ št. 3685 pomembno kot drstitveni in prehranski prostor ter sezonski koridor na mesta drstišč in prehranskih habitatov. Nekatere vrste, kot so sulec (*Hucho hucho*), platnica (*Rutilus pigus*), blistavec (*Leuciscus souffia*), podust (*Chondrostoma nasus),* uporabljajo predmetni odsek, kot del sezonskega koridorja s katerim dosežejo vzdolž Ljubljanice mesta drstišč tudi v odsekih Ljubljanice s pritoki na Ljubljanskem barju ter Malem Grabnu. Izvedba del v obdobju drsti bi zaradi hrupa, vibracij (tresljajev) in kaljenja vode

negativno vplivala na ugodno stanje populacij kvalifikacijskih vrst rib. Kaljenje vode v času drsti bi imelo lahko negativni vpliv na razvoj ribjega zaroda. Suspendirani delci ga namreč lahko prekrijejo, ribji zarod pa se tako zaduši.

Operativni Program upravljanja z območji Natura 2000 (2015-2020) (sklep Vlade Republike Slovenije št. 00719-6/2015/13 z dne 9. 4. 2015, popr. dne 28. 5. 2015 in 24. 3. 2016), navaja med varstvenimi ukrepi za vrste rib sulec (*Hucho hucho*), platnica (*Rutilus pigus*), blistavec (*Leuciscus souffia*), pohra (*Barbus meridionalis*), nežica (*Cobitis taenia*) in kapelj (*Cottus gobio*) med drugim tudi to, da se ohranja strukturiranost struge in brežine vodotoka, obrežna vegetacija, naravna hidromorfologija voda, zadostna prodonosnost in naravna dinamika prodišč, mivkasto, muljasto in peščeno dno (vse tri vrste nežic in potočni piškurji), drstišča, zveznost vodotokov ter rečnega dna (pesek, prod, kamni) ter strukture, ki ustvarjajo raznolik rečni tok (posamično vejevje, korenine obrežnih dreves), zveznost vodotoka in drstišča. Nadalje je v operativnem Programu naveden za te vrste tudi varstveni ukrep ohranjanja stalne prehodnosti jezov in pregrad, pri čemer je za sulca hkrati pomembna tudi prehodnost jezov in pregrad za navadno podust (*Chondrostoma nasus*), ki je sulcu glavni plen. Kvalifikacijske vrste sulec, platnica, pohra, blistavec, kapelj in nežica se drstijo v času med 01.02. In 01.07., zato je treba dela izvesti izven časovnega obdobja drsti kvalifikacijskih vrst rib. Dela povezana s temeljenjem nove mostne konstrukcije naj se izvedejo z vodotesnim opažanjem. Na tak način se zmanjšajo negativni učinki kaljenja vode in prepreči izcejanje snovi, ki v vodnih ekosistemih niso naravno prisotne. Na tak način se v ekosistemu zmanjša vpliv izvedbe tistih posegov med gradnjo, ki povzročajo stres, zaradi česar se posledično povečuje verjetnost razvoja bolezni vrst rib.

Glede na vrsto posega in lokacijo se ocenjuje, da bi predvideni poseg s stališča ohranjanja narave lahko bistveno vplival na varstvene cilje varovanega območja in na njegovo celovitost ter povezanost. Varstveni cilji na Natura območjih so ohranjati, vzdrževati ali izboljšati obstoječe lastnosti nežive in žive narave, ki prispevajo k ugodnemu stanju rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov. Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov se lahko vplive posega omili.

Na obravnavanem ekološko pomembnem območju območja Ljubljanica – Gradaščica – Mali Graben (koda 94100), so prisotne ogrožene in z Uredbo o zavarovanju prosto živečih živalskih vrst (Uradni list RS, št. 46/2004, 36/2009, 102/2011 in 15/2014, v nadaljevanju Uredba), zavarovane vrste med katere sodijo tudi tiste, ki definirajo predmetno Natura 2000 območje. Na tem odseku reke so poleg kvalifikacijskih vrst območja Natura 2000 prisotne tudi druge ogrožene in z Uredbo zavarovane vrste rib, in sicer navadna podust (*Chondrostoma nasus*) in mrena (*Barbus barbus*). Za obstoj teh vrst je nujno, da Mali Graben na tem odseku vzdržuje minimum kontinuiranih procesov delovanja hidrodinamike potoka, kar posledično zadržuje in zagotavlja tudi minimum kontinuiranega oblikovanja ustreznih habitatov in struktur, primernih za obstoj obeh z Uredbo zavarovanih živalskih vrst, ki so prisotne na predmetnem odseku ekološko pomembnega območja.

Naslovni organ je na podlagi petega odstavka 42. člena Pravilnika v postopku izdaje naravovarstvenega soglasja ugotovil, da je ocena sprejemljivosti posega v naravo, temelječa na ugotovitvah iz tretjega odstavka 25. člena tega Pravilnika, ugodna ob izvedbi omilitvenih ukrepov (ocena C – nebistven vpliv pod pogoji). Zaradi navedenega naslovni organ ugotavlja, da obravnavani poseg ob izpolnitvi v izreku navedenih naravovarstvenih pogojev, s katerimi se odpravljajo pričakovani škodljivi vplivi posega v naravo, ne bo škodljivo vplival na varstvene cilje varovanih območij, njihovo celovitost in povezanost ter ustreza zahtevam s področja varstva narave.

V osmem odstavku 105.a člena ZON je določeno, da lahko ministrstvo izda v primerih iz šestega odstavka 105. člena ZON tudi naravovarstveno soglasje s pogoji. V šestem odstavku 105. člena ZON je določeno, da lahko ministrstvo izda naravovarstveno soglasje, v katerem se na podlagi predpisov, ki urejajo ohranjanje narave, določijo pogoji, ki jih mora nosilec nameravanega posega upoštevati pri nadaljnji rabi objekta, da bi preprečil, zmanjšal ali odstranil škodljive vplive na naravo. Ministrstvo lahko izda tudi naravovarstveno soglasje, v katerem se določijo pogoji, ki jih mora nosilec nameravanega posega upoštevati v času gradnje.

Glede na navedeno je naslovni organ ugotovil, da lahko v obravnavanem primeru v skladu z osmim odstavkom 105.a člena ZON izda naravovarstveno soglasje s pogoji, zato je v 2. točki izreka odločbe določil pogoje, ki jih mora stranka upoštevati, da bi preprečila, zmanjšala ali odstranila škodljive vplive posega v naravo. V skladu z navedenim je naslovni organ odločil, kot je razvidno iz 1. in 2. točke izreka odločbe.

V skladu z navedenim je bilo treba zahtevo stranke za izdajo naravovarstvenih pogojev na podlagi osmega odstavka 105.a člena ZON šteti kot vlogo za izdajo naravovarstvenega soglasja.

V skladu s petim odstavkom 105. člena ZON naravovarstveno soglasje preneha veljati, če se poseg, zaradi katerega je bilo soglasje dano, ne začne izvajati v dveh letih po njegovi pravnomočnosti. Glede na navedeno je naslovni organ odločil, kot izhaja iz 3. točke izreka odločbe.

V skladu z določbami 5. odstavka 213. člena v povezavi z 118. členom Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06 – ZUP-UPB2, 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13) je bilo treba v izreku te odločbe odločiti tudi o stroških postopka. Glede na to, da v tem postopku stroški niso nastali, je bilo glede stroškov odločeno, kot izhaja iz 4. točke izreka odločbe.

Upravna taksa se po 35. točki prvega odstavka 28. člena Zakona o upravnih taksah (Uradni list RS, št. 106/10 - ZUT-UPB5, 14/15 – ZUUJFO, 84/15 – ZzeIP-J, 32/16 in 30/18 - ZKZaš) ne plača.

Pouk o pravnem sredstvu: Zoper to odločbo je dovoljena pritožba na Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana v roku 15 dni od dneva vročitve te odločbe. Pritožba se vloži pisno ali poda ustno na zapisnik pri Agenciji Republike Slovenije za okolje, Vojkova cesta 1b, 1000 Ljubljana in je takse prosta.

Postopek vodila:
Branka Hlad
Višja svetovalka I

REPUBLIKA SLOVENIJA
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE
Ljubljana

Mag. Urška Mavri
Sekretarka

Vročiti:
- SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana – osebno

Mestna občina Ljubljana

Mestna uprava

Oddelek za gospodarske dejavnosti in promet

Odsek za promet

Trg mladinskih delovnih brigad 7
1000 Ljubljana
telefon: *01 306 17 06*
faks: *01 306 17 44*
glavna.pisarna@ljubljana.si
www.ljubljana.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 17-09-2019
Org. enota: Brilly | Številka: 1238

Številka: 3511-1083/2019-2/JB
Datum: 12. 9. 2019

SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6
1000 Ljubljana

Zadeva: Nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana – Brezovica

Tukajšnji oddelek MOL-a soglaša s projektno dokumentacijo za »Nadgradnja proge štev. 50 Ljubljana – Sežana – d.m. odsek Ljubljana – Brezovica«- vzdrževalna dela v javno korist, št. projekta 3685_3/1 z datumom julij 2019, projektant: SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, Ljubljana, odgovorni vodja projekta: Boris Brilly, u.d.i.g., IZS G-2753, za investitorja RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, Ljubljana.

Pripravila:
Jelka Š. Božnar

Vodja Odseka za promet:
Uršula Longar, u.d.i.g.

MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNA UPRAVA 3 ODDELEK ZA GOSPODARSKE DEJAVNOSTI IN PROMET

Sekretar – Vodja oddelka:
David Polutnik

Poslati:
- naslovniku

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije
Služba za kulturno dediščino
Območna enota Ljubljana

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 07-08-2019
Org. enota | Številka
Brilly | 1053

Številka: 35102-1094/2018-6
Datum: 5. 8.2019

Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine (v nadaljevanju: ZVKDS), Območna enota Ljubljana, Tržaška 4, 1000 Ljubljana, izdaja na podlagi 1. točke drugega odstavka 84. člena Zakona o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11, 30/11-Odl.US, 90/12, 111/13 in 32/16; v nadaljevanju: ZVKD-1), na zahtevo RS Ministrstvo za infrastrukturo – Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, Ljubljana (v nadaljevanju: investitor), ki ga zastopa SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana, d. d., projektiranje, inženiring, svetovanje, Ukmarjeva 6, Ljubljana, v zadevi izdaje kulturnovarstvenega soglasja naslednje

KULTURNOVARSTVENO SOGLASJE

I. Investitorju se izdaja kulturnovarstveno soglasje za »Nadgradnjo medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, vzdrževalna dela v javno korist«, ki predstavlja poseg v registrirano nepremično dediščino ki predstavlja poseg v spomenik EŠD 329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana in v registrirano nepremično dediščino EŠD 12503 Ljubljana - Železniški most čez Mali graben, EŠD 18810 Ljubljana - Arheološko najdišče ob Tržaški cesti, EŠD 12502 Ljubljana - Železniški most čez Gradaščico, EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico, po projektni dokumentaciji IZP 3685, julij 2019, projektant SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana, d.d., projektiranje, inženiring, svetovanje, Ukmarjeva 6, Ljubljana, odg. vodja projekta Boris Brilly, u.d.i.g.

Poseg se dovoli v obsegu in na način, kot je določen v kulturnovarstvenih pogojih ZVKDS št. 35102-1094/2018-2, izdanih dne 06.12.2018:

1. Sanacija mostu čez potoka Glinščica na Viču v Ljubljani, EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico, in mostu čez Gradaščico EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico, se lahko izvede tako, da se ob obnovi konstrukcije v največji možni meri ohrani zunanji videz kamnitih obočnih mostov, vključno s kamnito ograjo na mostovih ter tlakovanjem strug obeh vodotokov. Oboka se sanirata, po potrebi rekonstruirata, zarast kamnitih zidov se odstrani, očisti kamen ter sanira fuge.
2. V zaključku del je potrebno podati poročilo o izvedenih delih z natančno opisanimi postopki čiščenja, navedbo uporabe zaščitnih sredstev s specifikacijami in usmeritve za vzdrževanje.

Ob pričetku gradnje je potrebno izvesti naslednje predhodne arheološke raziskave:

3. Pri vseh posegih v zemeljske plasti se skladno s 27. točko 3. čl. ZVKD-1 izvedejo predhodne arheološke raziskave – **arheološke raziskave ob gradnji**.
4. Arheološke raziskave ob gradnji se izvedejo pri izkopih za skupno novo projektirano kabelsko kanalizacijo, gradnji protihrupne zaščite PHO, ureditvi struge potoka Mali Graben in vseh ostalih morebitnih posegih v zemeljske plasti.
5. V primeru odkritja intaktnih arheoloških ostalin raziskave nemudoma preidejo v arheološka izkopavanja, katerih obseg določi pristojni konservator z vpisom v gradbeni

dnevnik - arheološka ekipa se poveča, arheološke depozite in strukture pa se razišče v skladu z metodologijo stroke do arheološko sterilnih plasti; pri tem lahko zahtevamo razširitev gradbene jame. Izkop naj poteka z ravno žlico.

6. **Investitor** mora za izvedbo navedenega projekta in za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja **zagotoviti izvajalca arheološke raziskave ob gradnji**.
7. Investitor mora za arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline pridobiti **posebno kulturnovarstveno soglasje pri Ministrstvu za kulturo Republike Slovenije**, Maistrova 10, 1000 Ljubljana, ki je pogoj za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja za poseg.
8. Zaradi priprave strokovnega konservatorskega nadzora je investitor (oz. izvajalec) o točnem datumu zemeljskih del dolžan pisno obvestiti pristojno območno enoto ZVKDS sedem dni pred samim pričetkom del. Stroški strokovnega arheološkega nadzora ne bremenijo investitorja.

III. Kulturnovarstveno soglasje preneha veljati po poteku dveh let od njegove pravnomočnosti.

IV. Stroški organu v tem postopku niso nastali; investitor sam krije svoje stroške postopka.

Obrazložitev:

Prvi odstavek 28. člena ZVKD-1 določa, da je kulturnovarstveno soglasje treba pridobiti za poseg v spomenik, za poseg v vplivno območje spomenika, če to obveznost določa akt o razglasitvi, in za poseg v registrirano nepremično dediščino, če to določa prostorski akt.

ZVKDS, Območna enota Ljubljana, je dne 06.12.2018 izdal investitorju kulturnovarstvene pogoje za nadgradnjo odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica – vzdrževalna dela v javno korist, ki predstavlja poseg v spomenik EŠD 329 Ljubljana - Arheološko najdišče Ljubljana in v registrirano nepremično dediščino EŠD 12503 Ljubljana - Železniški most čez Mali graben, EŠD 18810 Ljubljana - Arheološko najdišče ob Tržaški cesti, EŠD 12502 Ljubljana - Železniški most čez Gradaščico, EŠD 12488 Ljubljana - Železniški most čez Glinščico. Investitor je dne 15.07.2019 vložil pri ZVKDS zahtevo za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja za poseg po izdanih kulturnovarstvenih pogojih. Zahtevi je priložil projektno dokumentacijo, navedeno v 1. točki izreka.

Pri preizkusu vložene zahteve je bilo ugotovljeno, da je ta popolna.

Po pregledu dokumentacije in izvedenem postopku je ZVKDS ugotovil, da je investitor upošteval kulturnovarstvene pogoje. ZVKDS zato investitorju izdaja kulturnovarstveno soglasje za predvideni poseg.

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa morata najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (prvi odstavek 26. člena ZVKD-1).

V skladu z drugim odstavkom 30.a člena ZVKD-1 kulturnovarstveno soglasje preneha veljati po poteku dveh let od njegove pravnomočnosti, razen če se poseg, zaradi katerega je bilo soglasje dano, začne izvajati v tem roku.

Stroški postopka:

Prvi odstavek 113. člena Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06 - UBP, 105/06, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13) določa, da gredo stroški, ki nastanejo organu ali stranki med postopkom ali zaradi postopka, v breme tistega, na katerega zahtevo se je postopek začel. Ker se ta odločba izdaja na zahtevo investitorja, je ZVKDS odločil, da investitor sam krije svoje stroške postopka, stroški organa pa bremenijo ZVKDS.

Ta odločba je takse prosta (22. točka 28. člena Zakona o upravnih taksah, Uradni list RS, št. 106/10 – UPB4 in 32/16; v nadaljevanju: ZUT).

POUK O PRAVNEM SREDSTVU:

Zoper to odločbo je v 15 dneh od dneva vročitve dovoljena pritožba, o kateri bo odločalo Ministrstvo za kulturo. Pritožba se pošlje po pošti ali se vloži neposredno ali ustno na zapisnik na Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine, Metelkova 4, 1000 Ljubljana. Šteje se, da je pritožba vložena pravočasno, če je bila na naslov ZVKDS poslana zadnji dan roka s priporočeno poštno pošiljko. Pritožba je takse prosta (22. točka 28. člena ZUT).

Pripravili:

dr. Maja Bricelj
univ. dipl. arheologinja
konservatorska svetovalka

Andreja Bahar Muršič
univ. dipl. arheologinja
konservatorska svetovalka

REPUBLIKA SLOVENIJA • NOSILEC JAVNEGA POOBLASTILA • ZAVOD ZA VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE SLOVENIJE 2 LJUBLJANA

Odločil:

Boris Vičič
univ. dipl. arheolog
konservatorski svetovalec

Vročiti:

- Investitorju – po pooblaščencu: SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana, d. d., projektiranje, inženiring, svetovanje, Ukmarjeva 6, Ljubljana – OSEBNO

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 30-07-2019
Org. enota | Številka
Brilly | 1001

energetika ljubljana

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
Verovškova ulica 62, p.p. 2374, SI - 1001 Ljubljana

telefon n.c.: +386 1 588 90 00
faks: +386 1 588 91 09
TRR: 02924-0253764022
e-mail: info@energetika-lj.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA, D.D.
UKMARJEVA ULICA 6
1000 LJUBLJANA

naš znak: JPE-351-1431/2019 -5084774 *datum: 26.07.2019*

vaš znak: OP-374/19-BB

DISTRIBUCIJSKI SISTEM TOPLOTE

Na osnovi Odloka o dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina in o dobavi zemeljskega plina tarifnim odjemalcem ter o distribuciji toplote (Uradni list RS, št. 14/2006) izdajamo

SOGLASJE H GRADNJI

za objekt:	NADGRADNJA PROGE ŠT. 50 LJUBLJANA - SEŽANA - d.m. odsek Ljubljana - Brezovica
lokacija:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA in OBČINA BREZOVICA
investitor:	DIREKCIJA RS ZA INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA

Na osnovi predložene projektne dokumentacije: Izvedbeni načrt (IZN) št. 3685, julij 2019, SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d. izdajamo soglasje h gradnji za zgoraj navedeni objekt.

Pred in med gradnjo mora investitor:

1. Predvidena gradnja objekta posega v varovalni pas **distribucijskega sistema toplote.**
2. Najmanj 1 teden pred začetkom del mora investitor pisno naročiti Energetiki Ljubljana, Katastrska služba (kontaktna oseba je g. Miha Kuzmič tel.: 01/5889-602 ali 041 527-450), zakoličbo distribucijskega sistema toplote. V naročilu morate obvezno navesti naš znak.
3. Najmanj 1 teden pred začetkom del mora investitor pisno naročiti Energetiki Ljubljana, Distribucijska služba (faks.: 01/5889-509, tel.: 01/5889-531) nadzor nad izvajanjem del na področju obstoječega distribucijskega sistema toplote. V naročilu morate obvezno navesti naš znak.

4. Gradbena dela v bližini distribucijskega sistema toplote (vzporedna vodenja, križanja, itd.) je treba obvezno izvajati z ročnim izkopom.
5. Križanje in vzporedna vodenja komunalnih napeljav z distribucijskim sistemom toplote je treba izvesti v skladu z načrtom, ki je osnova za izdajo tega soglasja in v skladu z veljavnimi predpisi. Pred zasutjem gradbene jame je treba obvestiti Energetiko Ljubljana, Distribucijska služba (faks.: 01/5889-509, tel.: 01/5889-531), da bo preveril ali je zavarovanje in križanje z našimi napravami pravilno izvedeno.
6. To soglasje in situacijski načrt z vrisanim distribucijskim sistemom toplote mora biti obvezno na gradbišču.
7. **Vsako poškodbo distribucijskega sistema toplote mora investitor oz. izvajalec takoj javiti Energetiki Ljubljana, Služba za procesno vodenje (tel.: 01/5889-537).**
8. Vsi stroški zakoličbe, nadzora, zaščite, premestitve, popravil na omrežju, izgube vode, zmanjšanje prihodkov zaradi izpadov omrežja in drugi stroški, ki bi nastali v zvezi z navedeno gradnjo, bremenijo investitorja objekta.

Za gradnjo objekta v varovalnem pasu **distribucijskega sistema zemeljskega plina** je bilo izdano ločeno soglasje h gradnji Energetike Ljubljana št. JPE-351-1431/2019 - 5084774 z dne 26.07.2019.

To soglasje velja dve leti od datuma izdaje. Priloženo dokumentacijo smo obdržali za svojo evidenco.

Soglasje pripravil:

Peter Stopar

Boštjan Kuzman

Vodja izdaje soglasij

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.

Aleš Cjuha

namestnik vodje

Sektorja za investicije in razvoj

energetika ljubljana

Energetika Ljubljana, d.o.o.
Verovškova 62, 1001 Ljubljana 3/1

V vednost:

- JPE-351-1431/2019
- 35/C-600

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 31-07-2019
Org. enota | Številka
Brilly | 1011

energetika *ljubljana*

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
Verovškova ulica 62, p.p. 2374, SI - 1001 Ljubljana

telefon n.c.: +386 1 588 90 00
faks: +386 1 588 91 09
TRR: 02924-0253764022
e-mail: info@energetika-lj.si

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA, D.D.
UKMARJEVA ULICA 6
1000 LJUBLJANA

naš znak: JPE-351-1431/2019 -5084774 *datum: 26.07.2019*

vaš znak: OP-374/19-BB

SISTEM ZEMELJSKEGA PLINA

Na osnovi Odloka o dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina in o dobavi zemeljskega plina tarifnim odjemalcem ter o distribuciji toplote (Uradni list RS, št. 14/2006) in Odloka o dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina v Občini Brezovica (Uradni list RS, št. 63/2012) izdajamo

SOGLASJE H GRADNJI

za objekt:	NADGRADNJA PROGE ŠT. 50 LJUBLJANA - SEŽANA - d.m. odsek Ljubljana - Brezovica
lokacija:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA in OBČINA BREZOVICA
investitor:	DIREKCIJA RS ZA INFRASTRUKTURO , TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA

Na osnovi predložene projektne dokumentacije: Izvedbeni načrt (IZN) št. 3685, julij 2019, SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d. izdajamo soglasje h gradnji za zgoraj navedeni objekt.

Pred in med gradnjo mora investitor:

1. Predvidena gradnja objekta posega v varovalni pas **distribucijskega plinovodnega omrežja**.
2. Najmanj 1 teden pred začetkom del mora investitor pisno naročiti Energetiki Ljubljana, Katastrska služba (kontaktna oseba je g. Miha Kuzmič tel.: 01/5889-602 ali 041 527-450), zakoličbo distribucijskega plinovodnega omrežja. V naročilu morate obvezno navesti naš znak.
3. Najmanj 1 teden pred začetkom del mora investitor pisno naročiti Energetiki Ljubljana, Distribucijska služba (tel.: 01/5889-411) nadzor nad izvajanjem del na področju obstoječega distribucijskega plinovodnega omrežja. V naročilu morate obvezno navesti naš znak.

4. Gradbena dela v bližini distribucijskega plinovodnega omrežja (vzporedna vodenja, križanja, itd.) je treba obvezno izvajati z ročnim izkopom.
5. Križanje in vzporedna vodenja komunalnih napeljav z distribucijskim plinovodnim omrežjem je treba izvesti v skladu z načrtom, ki je osnova za izdajo tega soglasja in v skladu z veljavnimi predpisi. Pred zasutjem gradbene jame je treba obvestiti Energetiko Ljubljana, Distribucijska služba (faks.: 01/5889-409, tel.: 01/5889-411), da bo preveril ali je zavarovanje in križanje z distribucijskim plinovodnim omrežjem pravilno izvedeno.
6. To soglasje in situacijski načrt z vrisanim distribucijskim plinovodnim omrežjem mora biti obvezno na gradbišču.
7. **Vsako poškodbo obstoječega distribucijskega plinovodnega omrežja mora investitor oz. izvajalec takoj javiti Energetiki Ljubljana, Sektor za oskrbo s plinom (tel.: 01/5889-446).**
8. Vsi stroški zakoličbe, nadzora, zaščite, premestitve, popravil na omrežju, izgub plina, zmanjšanje prihodkov zaradi izpadov omrežja in drugi stroški, ki bi nastali v zvezi z navedeno gradnjo, bremenijo investitorja objekta.

Za gradnjo objekta v varovalnem pasu **distribucijskega sistema toplote** je bilo izdano ločeno soglasje h gradnji Energetike Ljubljana št. JPE-351-1431/2019 -5084774 z dne 26.07.2019.

To soglasje velja dve leti od datuma izdaje. Priloženo dokumentacijo smo obdržali za svojo evidenco.

Soglasje pripravil(a):
Peter Stopar
Boštjan Kuzman
Vodja izdaje soglasij

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.
Aleš Cjuha
namestnik vodje
Sektorja za investicije in razvoj

energetika ljubljana
Energetika Ljubljana, d.o.o.
Verovškova 62, 1001 Ljubljana 3/1

V vednost:

- JPE-351-1431/2019
- N-10000
- N-18000
- N-16040
- N-16070
- S-1000
- N-31227
- V-200
- N-34010

Zavod za ribištvo Slovenije
Fisheries Research Institute of Slovenia
Sp. Gameljne 61a • SI-1211 Ljubljana - Šmartno
T 01 24 43 400 • F 01 24 43 405 • E info@zzrs.si
www.zzrs.si

Številka: 4202-160/2018/4
Datum: 20. 8. 2019

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 22 -08- 2019
Org. enota | Številka
Hn | 1115

SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d. d.
g. Boris Brilly
Ukmarjeva ulica 6

1000 Ljubljana

Spoštovani,

dne 12. 7. 2019 smo po pošti prejeli vašo vlogo za izdajo soglasja z dopolnjeno projektno dokumentacijo k projektu št. 3685, ki se nanaša na nadgradnjo medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana - Brezovica.

Na podlagi 30. člena *Gradbenega zakona* (*GZ; Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.*) in na podlagi 2. točke 19. člena *Zakona o sladkovodnem ribištvu (ZSRib; Uradni list RS, št. 61/2006)* ter na njegovi podlagi sprejetih predpisov daje Zavod za ribištvo Slovenije

MNENJE K PROJEKTNI DOKUMENTACIJI ZA VZDRŽEVALNA DELA NA OBJEKTU
Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica.

V zvezi z vašo vlogo za izdajo mnenja smo pregledali predloženo dokumentacijo za vzdrževalna dela v javno korist, izvedbeni načrt za projekt št. 3685, in sicer:

- 0 - Vodilna mapa, št. mape 3685_0 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d. d., Ljubljana, julij 2019),
- 3/1 - Načrt tirnih naprav, št. načrta 3685_3/1 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d. d., Ljubljana, julij 2019),
- 3/15 - Načrt gradbenih konstrukcij – sanacija mostu v km 569+085 (most čez Glinščico), načrt št. 5-1/2018 (Promico d. o. o., Ljubljana, julij 2019),
- 3/19 - Načrt gradbenih konstrukcij – sanacija mostu v km 569+695 (most čez Gradaščico), načrt št. 5-2/2018 (Promico d. o. o., Ljubljana, julij 2019),
- 3/21- Načrt gradbenih konstrukcij – Novogradnja mostu v km 570+809, načrt št. 3685_3/21 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d. d., Ljubljana, julij 2019),

- Hidrološko – hidravlični elaborat za območje železniške proge Ljubljana – Brezovica št. L54/19 (IZVO-R d. o. o., Ljubljana, junij 2019),
- 9/2 Geološko geomehansko poročilo št. 3685_9/2 (SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d. d., Ljubljana, julij 2019),
- 9/8 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki, št. načrta 14027-1_9/8 (Projekt d. d., Nova Gorica, julij 2019),
- 9/12 Elaborat vplivov na okolje št. 14027-1_9/12 (Projekt d. d., Nova Gorica, julij 2019).

Iz navedene projektne dokumentacije je razvidno, da so projektne usmeritve Zavoda za ribištvo Slovenije št. 4202-160/2018/2 z dne 27. 11. 2018 vključene ter da je projektna dokumentacija izdelana v skladu s predpisi iz pristojnosti Zavoda za ribištvo Slovenije, zato vam dajemo **pozitivno mnenje** k projektu za nadgradnjo medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica.

Pripravila:

Tina Stepišnik, univ. dipl. biol.

ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

Direktor:

Rado Javornik, univ. dipl. inž. kmet.

Poslati:

- SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d. d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana, priporočeno s povratnico,
- Ribiška družina Barje, barjerd@volja.net, v vednost po elektronski pošti
- Ribiška družina Dolomiti, rd.dolomiti@gmail.com, v vednost po elektronski pošti,
- Zavod za varstvo narave, Območna enota Ljubljana, zrsvn.oelj@zrsvn.si, v vednost po elektronski pošti,
- ZZRS arhiv, tu.

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 18-07-2019
Org. enota | Številka
Billy | 977

JAVNA RAZSVETLJAVA d.d.
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana, Slovenija
Tel.: +386 1 5863 600, + 386 1 5429 414
Fax.: +386 1 5429 400
E-mail: info@jr-lj.si
Web: http://www.jr-lj.si

SŽ-projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6
1000 Ljubljana

Vaš znak:	Naš znak:	Datum:
	1594/19	15. julij 2019

Na podlagi pooblastila Mestne občine Ljubljana in Pogodbe o podelitvi koncesije za opravljanje izbirne gospodarske javne službe – urejanja javne razsvetljave št. 014-13/2006-20 z dne 13.10.2006 in na vlogo:

SŽ-projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana *z dne 12.07.2019*

izdajamo **POZITIVNO STROKOVNO MNENJE** K IZN PROJEKTNIM REŠITVAM ZA OBJEKT » NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA-BREZOVICA « Številka projekta: 3685, Ljubljana, julij 2019.

pod naslednjimi pogoji:

1. Izvajalec del je dolžan poravnati vso eventualno škodo, ki bi nastala na naših napravah in instalacijah.
2. Vse prestavitve, priklope, odklope ter zaščite elementov javne razsvetljave lahko izvaja samo pooblaščeni koncesionar javne razsvetljave.
3. Upoštevati tipizacijo opreme javne razsvetljave za področje Mestne občine Ljubljana.

Lep pozdrav!

Marko Mihalič, inž. el.

Družba je vpisana pri Okrožnem sodišču v Ljubljani. Št. registrskega vpisa: 2016/41511. Osnovni kapital družbe : 2.700.000,00 EUR. SI93936559, Matična št.: 3341836

Dostopovna omrežja, Operativa
TKO osrednja Slovenija
Stegne 19, 1000 Ljubljana

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 19 -07- 2019
Org. enota | Številka
983

TelekomSlovenije

09292019071600248

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA D.D.
UKMARJEVA 6

1000 LJUBLJANA

Številka: 17610201-00111201907120002

Vaš znak: OP-373/19-BB
Datum: 16.7.2019

Vlagatelj:	SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA D.D., UKMARJEVA 6, 1000 LJUBLJANA
Investitor:	RS MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO - DRSI, TRŽAŠKA 19, 1000 LJUBLJANA
Objekt:	NADGRADNJA PROGE ŠT. 50 LJUBLJANA - SEŽANA -D.M. ODSEK LJUBLJANA - BREZOVICA
Lokacija objekta:	LJUBLJANA, Občina: LJUBLJANA; BREZOVICA PRI LJUBLJANI, KAMNIK POD KRIMOM, NOTRANJE GORICE, PLEŠIVICA, VNANJE GORICE, ŽABNICA, Občina: BREZOVICA; LUKOVICA PRI BREZOVICI, Občina: LOG-DRAGOMER
k.o.: BREZOVICA, DOBROVA, VIČ, KAMNIK, LOG	Parc. št.: PO TRASI

Na podlagi 30., 31., 40., 41., 42., 43., 45., 49. in 52. člena Gradbenega zakona – GZ (Uradni list RS št. 61/2017); 9., 10., 12., 13. in 16. člena Zakona o elektronskih komunikacijah – ZEKom – 1 (Uradni list RS št. 109/2012 s spremembami) in Pravilnika o delu komisije za pregled projektne dokumentacije (Uradno glasilo Telekoma Slovenije d.d. št 3/04) vam izdajamo:

MNENJE K PROJEKTNIM REŠITVAM št.: 75989- LJ/2521-MP

Projekt št.: 3686, izdelovalca SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLAJNA D.D, za objekt: NADGRADNJA PROGE ŠT. 50 LJUBLJANA - SEŽANA -D.M. ODSEK LJUBLJANA - BREZOVICA je izdelan v skladu s predhodno izdanimi projektnimi pogoji št.: 68896 - LJ/3937-MP.

izdajamo vam pozitivno mnenje k projektnim rešitvam.
Mnenje k projektnim rešitvam velja eno leto od dneva izdaje mnenja.
Kontaktna oseba Telekoma Slovenije d.d.:

- Leopold Strajnar, tel.: 01 500 6534

Postopek vodil:
Matevž Perko

Žig:

TelekomSlovenije 187 d.d.

Vodja TKO osrednja Slovenija:
Igor Kern

Plinovodi
Povezani z energijo

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 01 -08- 2019
Org. enota | Številka
BrKay | 1019

Plinovodi d.o.o.
Cesta Ljubljanske brigade 11b
p.p. 3720, 1001 Ljubljana, Slovenija

T: +386 1 58 20 700,
F: +386 1 58 20 701
IBAN: SI56 0310 0100 2465 515, SKB d.d., Ljubljana
IBAN: SI56 0292 3025 4424 156, NLB d.d., Ljubljana
ID za DDV: SI31378285

Datum: 31.07.2019

Znak: S19-367/P-MP/ŠK

SŽ - projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6

1000 Ljubljana

Zadeva: Ministrstvo za infrastrukturo - Nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana - Brezovica - mnenje z ukrepi za poseg v varovalni pas prenosnega sistema zemeljskega plina

V zvezi z vašo vlogo št. OP-371/19-BB, z dne 11.07.2019, ki smo jo prejeli dne 12.07.2019 in predloženimi prilogami (Izvedbeni načrt, št. projekta 3685, 5/1 Načrt varovanja plinovoda, julij 2019, izdelal SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana, d.d. in dne 31.7.2019 prejeta dopolnitev), ugotavljamo, da predmetni odsek železniške proge prečka načrtovani prenosni plinovod R51C Kozarje Vevče, za katerega poteka postopek priprave državnega prostorskega načrta.

Glede na gornje ugotovitve na podlagi Energetskega zakona (EZ-1, Uradni list RS, št. 17/14, in 81/15 in 43/19) in 37. a člena Uredbe o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnosti sistemskega operaterja prenosnega omrežja zemeljskega plina (Ur. list RS št. 97/2004 in 8/2005) družba Plinovodi daje d.o.o. skladno s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z delovnim tlakom nad 16 barov ter o pogojih za posege v območjih njihovih varovalnih pasov (Uradni list RS, št. 12/2010, 45/11 in 17/14 - EZ-1) in na podlagi Sistemskih obratovalnih navodil za prenosni sistem zemeljskega plina (Ur. list RS, št. 55/2015) pozitivno mnenje za načrtovane posege, pri čemer naj se upošteva naš predhodni dopis št. S18-599/P-MP/RKP z dne 20.11.2018, omogoči na zadevnem območju gradnjo načrtovanega prenosnega plinovoda, ki bo v upravljanju sistemskega operaterja prenosnega omrežja zemeljskega plina in dostavi operaterju projekt izvedenih del (PID).

Lep pozdrav.

Pripravil
mag. Mladen Pajk, univ. dipl. inž. str.

Vodja Službe za investicije
Zoran Crnjak, univ. dipl. inž. grad.

Plinovodi 04 d.o.o.

ELES
ES19030407

ELES

Področje za upravljanje s sredstvi in projekti
Služba za upravljanje z infrastrukturo
t 01 474 35 01
f 01 474 35 02

Naš znak: S19-080/594/rk
Ljubljana, 16. 7. 2019

SŽ - Projektivno podjetje, Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6

SI-1000 Ljubljana

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 19 -07- 2019
Org. enota | Številka
984

Zadeva: Mnenje za objekt "Nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana - Brezovica"

Na osnovi vaše vloge OP-366/19-BB z dne 11. 7. 2019 (prejete 12. 7. 2019) in priložene dokumentacije (Izvedbeni načrt, št. projekta 3685, SŽ - Projektivno podjetje, Ljubljana d.d., Ljubljana, julij 2019), na podlagi 465. in 468. člena Energetskega zakona (EZ-1, Uradni list RS, št. 17/14, EZ-1A 81/15), v povezavi z 31. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017) ter v skladu s Pravilnikom o pogojih in omejitvah, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. l. št. 101/10), vam kot sistemski operater prenosnega elektroenergetskega omrežja dajemo

POZITIVNO MNENJE

za objekt "Nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana - Brezovica".

O b r a z l o ž i t e v:
Po pregledu posredovanega gradiva (Izvedbeni načrt, št. projekta 3685, SŽ - Projektivno podjetje, Ljubljana d.d., Ljubljana, julij 2019), za izgradnjo objekta "Nadgradnja medpostajnega odseka železniške proge Ljubljana - Brezovica" s strani pooblaščenca SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana, investitorja RS Ministrstvo za infrastrukturo - Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, je bilo ugotovljeno, da predvidena gradnja ne bo posegala v varovalni pas visokonapetostnih naprav (DV in RTP) 400 kV, 220 kV oziroma 110 kV, ki so v pristojnosti družbe ELES d.o.o..

S spoštovanjem,

Pripravil
mag. Robert Krajnc

Področje za upravljanje s sredstvi in projekti
direktor področja
Miran Marinšek

ELES, d.o.o.
Hajdrihova 2, Ljubljana 801

Prejemniki:
- Naslovnik
- ELES PIPO: CIPO Ljubljana
- ELES PUSP: Krajnc

Javno podjetje
VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.
Vodovodna cesta 90, p.p. 3233
1001 Ljubljana, Slovenija

T: 01/580 81 00, 01/580 84 02
E: vokasnaga@vokasnaga.si
www.vokasnaga.si

LJUBLJANA Zmagovalka 2016 ZELENA PRESTOLNICA EVROPE

Ljubljana, 22.10.2019

Št. dokumenta: VOK-351-3261/2019-010

Št. soglasja: S-1397-19V

SŽ PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
UKMARJEVA ULICA 6

1000 LJUBLJANA

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d.
prejeto 25 -10- 2019
Org. enota: HW | Številka: 1391

SOGLASJE H GRADNJI - VODOVOD

Investitor: REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO - DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA

Objekt, vrsta gradnje: NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA - BREZOVICA - VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

Katastrska občina: GRADIŠČE, VIČ, BREZOVICA, AJDOVŠČINA, SPODNJA ŠIŠKA, DOBROVA, GRADIŠČE II

Parcelna št.: po projektu

Naslov objekta: Ljubljana, Brezovica

Projektna dokumentacija: PZI št.: 3685, SŽ PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d., julij 2019, dopolnitev vloge 6.8. in 25.9.

Vodovodno omrežje: Obstoječe

Varstveni pas vodnih virov: ni v območju varstvenega pasu vodnega vira

Datum vloge: 17.7.2019

Soglasje za predmetno gradnjo izdajamo na osnovi vaše vloge, Gradbenega zakona (Ur. l. RS, št. 61/17, 72/17-popr.), na osnovi 12. člena Zakona o gospodarskih javnih službah (Ur.l. RS, št. 32/93), na osnovi 28. člena Odloka o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS, št. 59/14) in 19. člena Odloka o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 20/19) kot sledi:

1. Z gradnjo se strinjamo.
2. Pri izvedbi je treba upoštevati zahteve po varovanju vodovodov v območju predvidenih posegov in zagotavljanju trajne možnosti nemotenega dostopa upravljavca do vodovodne infrastrukture.
3. Najmanj 15 dni pred začetkom gradnje, oz. izvajanjem del, je potrebno pisno obvestiti JP VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o. (Sektor Vodovod), Vodovodna cesta 90 (sklic na številko izdanega soglasja), zaradi nadzora gradnje za območja ob vodovodu. Pisnemu naročilu nadzora je potrebno predložiti naročilnico.
4. Upoštevati je potrebno Odlok o oskrbi s pitno vodo v Mestni občini Ljubljana (Ur. l. RS, št. 59/14).

5. Med gradnjo ne smejo biti poškodovani obstoječi javni vodovodi in hišni vodovodni priključki.
6. Vsi morebitni stroški povzročeni JP VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o., ki bi nastali v zvezi z navedeno gradnjo, bremene investitorja del.

Soglasje velja dve leti od izdaje.

Pripravil:
Robert Andrejaš

Vodja službe soglasij in katastra po pooblastilu:
Urška Hočevar

JAVNO PODJETJE 10
VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.
Vodovodna cesta 90, p.p. 3233
1001 Ljubljana

Pošta Slovenije

Sprejemna pošta
Office of posting

Naslovnik pošiljke
Addressee of the item
DIREKCIJA RS ZA VODE
Hajdrihova ulica 28c, 1000 Ljubljana
ga. Sanja Papazovski

Datum
Date
29.08.2019

29.08.2019 20:11
6,192kg
27162

1102
LJUBLJANA
SLOVENIJA

Pogodba

C

CA 1137 1690 5 SI

Date and signature*
2.9.2019

Name of recipient in capital letters

velja samo za mednarodne pošiljke

*To obvestilo lahko podpiše naslovnik ali v skladu s predpisi naslovne države druga pooblaščena oseba ali delavec naslovne pošte.
*This advice may be signed by the addressee or, if the regulations of the country of destination so provide, by another authorized person or by the official of the office of destination.

LJUBLJANA
02.09.19 11
1002

POVRATNICA – obvestilo o vro[illegible]/izplačilu/vpisu
ADVICE of receipt/of delivery/of payment/of entry

(P-20) CN

A.R.

Službeno
On postal service
Žig pošte, ki vrača povratnico
Stamp of the office returning the advice

OP 463/19

Prednostno
Priority

Vrniti
Return to

Izpolni pošiljatelj/To be filled in by the sender

Ime in Priimek
Name

Ulica in številka
Street and No

Kraj in država
Locality and country

SŽ - PROJEKTIVNO PODJETJE
LJUBLJANA d.d.
Ljubljana, Ukmarjeva ulica 6

0.11.3 IZJAVE O VERIFIKACIJI

DIS CONSULTING d.o.o. Ljubljana
Družba za svetovanje, pripravo in izvajanje investicij, Ljubljana
Letališka 33 c, tel.: 01/52 12 014, 52 12 016, fax: 01/52 12 019, e-mail: info@dis-consulting.si

Vmesna izjava o verifikaciji (VIV)

Št.: 2508/8/SG/2019/INF/SL/228-VIV-228

Izdana je skladno z določili Direktive 2008/57/ES in njenimi spremembami (Direktivo 2009/131/ES, Direktivo 2011/18/ES, Direktivo 2013/9/ES, Direktivo 2014/38/EU in Direktivo 2014/106/EU).

Predmet ocene:	Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.
Prosilec/naročnik:	Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Izvajalec/projektant:	SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, SI – 1000 Ljubljana
Kraj izvajanja del:	Ni relevantno.
Zahteve za oceno:	Uredba Komisije (EU) št. 1299/2014 z dne 18.11.2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom infrastruktura železniškega sistema v Evropski uniji (TSI INF). Uredba Komisije EU št. 1300/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe (TSI PRM).
Obseg/izjeme ocenjevanja:	/
Stopnja:	Faza načrtovanja in projektiranja
Uporabljeni modul:	Modul SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote, skladno s sklepom Komisije 2010/713/EU
Rezultat ocene:	Predmet ocene izpolnjuje zahteve iz tehničnih specifikacij za interoperabilnost, ob upoštevanju vseh pogojev in omejitev uporabe, kot navedeno spodaj. Rezultati ocenjevanja so razvidni iz priloženega ES poročila o oceni. Bistvene zahteve so bile ocenjene kot izpolnjene v obsegu, kot to zahtevajo relevantne TSI.
Pogoji in omejitve uporabe:	Ni omejitev.
ES poročilo o oceni:	2508/8/SG/2019/INF/SL/228-PO-228
ES tehnična dokumentacija:	2508/8/SG/2019/INF/SL/228-TD-228
Veljavnost potrdila:	Brez omejitve (do spremembe projektne dokumentacije).
Datum izdaje: 04.09.2019	Samo Babuder, univ. dipl. inž. el.
V imenu:	DIS CONSULTING Družba za svetovanje, pripravo in izvajanje investicij, d.o.o., Letališka 33c, SI-1000 Ljubljana – NoBo 2508

ES tehnična dokumentacija

k Vmesni izjavi o verifikaciji (VIV) št.:

2508/8/SG/2019/INF/SL/228-VIV-228

Prosilec/naročnik:

Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo

Pooblaščeni predstavnik:

SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana

Pogodba:

ES verifikacija strukturnega podsistema Infrastruktura po zahtevah TSI INF in PRM v fazi projektiranja izvedbenih načrtov medpostajnih odsekov na odseku železniške proge Ljubljana-Brezovica.

Objekt/projekt:

»NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA, NA PROGI št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.«

Podsistem:

Infrastruktura

Stopnja:

Faza projektiranja in načrtovanja

Št. dokumenta		2508/8/SG/2019/INF/SL/228-TD-228		
Različica	Datum	Izdelal		Opis spremembe
01	04.09.2019	Frank Mišetić, u.d.i.g.	Leon Kostiov, u.d.i.g.	Prva izdaja
		Vodja ocenjevanja	Ocenjevalec	

Kazalo

Kazalo 2
1. Udeleženci 3
1.1 Priglašeni organ 3
1.2 Prosilec/naročnik 3
2. Potrdila priglašenega organa 3
3. Pogoji in omejitve uporabe podsistema 3
4. Obseg projekta in opis 3
4.1 Splošne informacije o projektu 3
4.2 Tehnični opis in vmesniki 3
4.3 Zgodovina projekta 3
4.4 Odstopanja/omejitve uporabe TSI 3
4.5 Posebni primeri 3
5. Projektna dokumentacija 4
5.1 Uporabljeni standardi/tehnične specifikacije/alternativne rešitve 4
5.2 Seznam načrtov in druge projektne dokumentacije 4
5.3 Dokumentacija v zvezi s sistemom kakovosti 6
5.4 Seznam izvajalcev in glavnih podizvajalcev 6
5.5 Navodila za obratovanje 6
5.6 Navodila za vzdrževanje 6
5.7 Komponente interoperabilnosti 6
6. Informacije v zvezi s procesom ES verifikacije 7

1. Udeleženci

1.1 Priglašeni organ

DIS Consulting d.o.o., Letališka 33c, 1000 Ljubljana (NoBo 2508)

1.2 Prosilec/naročnik

Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Tržaška 19, SI-1000 Ljubljana.

Pooblaščeni predstavnik: SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, SI – 1000 Ljubljana

2. Potrdila priglašenega organa

2508/8/SG/2017/INF/SL/317-VIV-220 z dne 02.10.2017 za IzN za novo postajališče Dolgi most.
2508/8/SG/2018/INF/SL/399-VIV-220 z dne 21.09.2018 za IzN dvigala za dostop na peron na p. Dolgi most.
2508/6/SG/2019/INF/SL/141-VIV-220 z dne 28.05.2019 za izvedena dela po gradnji novega p. Dolgi most.

Potrdila je izdal DIS Consulting d.o.o., Letališka 33c, 1000 Ljubljana (NoBo 2508).

3. Pogoji in omejitve uporabe podsistema

Ni omejitev.

4. Obseg projekta in opis

4.1 Splošne informacije o projektu

Projektna naloga narekuje nadgradnjo dvotirne, elektrificirane proge, predvidene za mešani promet.
Po projektni nalogi je potrebno upoštevati maksimalno možno povečanje hitrosti pri čemer mora trasa proge potekati v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov do 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4 in F1 ob upoštevanju GC svetlega profila.
Upoštevana je potrebna zavorna razdalja 1000 m.
Proga se projektira na kategorijo D4 (225 kN/os, 80 N/m) vključno z vsemi objekti.

4.2 Tehnični opis in vmesniki

Pregled projektne dokumentacije za projekt Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.

Podrobnosti pregleda in ugotovitve so navedene v poročilu o oceni št. 2508/8/SG/2019/INF/SL/228-PO-228.

4.3 Zgodovina projekta

Na obravnavanem odseku proge Ljubljana – Brezovica št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m. je bila v letih 2017-2019 izvedena novogradnja postajališča Dolgi most z vso pripadajočo postajališčno infrastrukturo. Izvedena je bila verifikacija in izdana potrdila, ki so navedena v točki 2.

4.4 Odstopanja/omejitve uporabe TSI

Ni odstopanj.

4.5 Posebni primeri

Ni posebnih primerov.

5. Projektna dokumentacija

5.1 Uporabljeni standardi/tehnične specifikacije/alternativne rešitve

- Uredba komisije EU št. 1299/2014 z dne 18.11.2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom »infrastruktura« železniškega sistema v EU;
- Direktiva 2008/57/ES z dne 17.06.2008 o interoperabilnosti železniškega sistema v Skupnosti;
- Uredba komisije EU št. 1300/2014 z dne 18.11.2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe;
- EN 12665:2011 – Svetloba in razsvetljava;
  EN 15273 -2:2013 – Nakladalni profili;
- EN 15273 -3:2013 – Svetli profili;
- EN 16683:2015 – Naprave za klic v sili in naprave za sporočanje;
- EN 50126-1:1999 – Specifikacija in prikaz zanesljivosti, razpoložljivosti, vzdrževanosti in varnosti (RAMS);
- EN 50129:2003 – Komunikacijski, signalni in procesni sistemi – SV elektronski sistemi.

Uporabljeni zakoni, pravilniki in predpisi za področje železnic v Republiki Sloveniji:

- Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-1), UL RS št. 30/2018
- Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog, UL RS št. 92/2010
- Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog, UL RS št. 93/2013
- Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč, UL RS št. 61/07
- Signalni pravilnik, UL RS št. 123/2007
- Pravilnik o nivojskih prehodih, UL RS št. 49/16

Pri izdelavi načrta arhitekture in izvedbe morajo bili upoštevani naslednji standardi:

- Seznam standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, (Ur.l. RS, št. 8/2011)
- Seznam standardov, katerih uporaba ustvarja domnevo proizvoda s Pravilnikom o varnosti dvigal (Ur. l. RS, št. 103/09 in 29/2010).
- Odredba o seznamu standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov z zahtevami Zakona o gradbenih proizvodih Ur. l. RS št. 32/2013)

5.2 Seznam načrtov in druge projektne dokumentacije

Načrti		*št.načrta*
0 – Vodilna mapa		*3685_0*
1	***Načrti arhitekture***	
1/1	*Dvigalo postajališče Tivoli*	*3685_1/1*
2 Načrti krajinske arhitekture		
3 Načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti		
3/1	*Tirne naprave*	*3685_3/1*
3/2	*Ureditev NPr 568.9*	*3685_3/2*
3/3	*Ureditev NPr 569.4*	*3685_3/3*
3/4	*Ureditev NPr 571.8*	*3685_3/4*

3/5	*PHO na odseku*	*18_758/PHO*
3/6	*Sanacija podvoza v km 566+698*	*4433_Po1*
3/7	*Sanacija podhoda v km 567+025*	*201-18E/3-7*
3/8	*Sanacija podhoda v km 567+196*	*4433_Po2*
3/9	*Sanacija podvoza v km 567+596*	*4433_Po3*
3/10	*Sanacija podhoda v km 568+014*	*4433_Pr4*
3/11	*Sanacija podhoda v km 568+250*	*14027-1_3/11*
3/12	*Sanacija podvoza v km 568+400*	*14027-1_3/12*
3/13	*Sanacija prepusta v km 568+514*	*14027-1_3/13*
3/14	*Sanacija podhoda v km 568+631*	*14027-1_3/14*
3/15	*Sanacija mostu v km 569+085*	*5-1/2018*
3/16	*Sanacija podhoda v km 569+256*	*201-18E/3-16*
3/17	*Sanacija prepusta v km 569+352*	*201-18E/3-17*
3/18	*Sanacija prepusta v km 569+478*	*4433_Pr5*
3/19	*Sanacija mostu v km 569+697*	*5-2/2018*
3/20	*Sanacija podhoda v km 569+719*	*3685_3/20*
3/21	*Novogradnja mostu v km 570+809*	*3685_3/21*
3/22	*Načrt perona na postajališču Tivoli*	*3685_3/22*
3/23	*Novogradnja prepusta v km 571+666*	*14027-1_3/23*
3/24	*Sanacija mostu v km 572+260*	*14027-1_3/24*
3/25	*Sanacija prepusta v km 572+589*	*14027-1_3/25*
3/26	*Sanacija prepusta v km 572+708*	*14027-1_3/26*
3/27	*Sanacija prepusta v km 572+992*	*14027-1_3/27*
3/28	*Sanacija podvoza v km 573+164*	*14027-1_3/28*
3/29	*Sanacija prepusta v km 573+348*	*14027-1_3/29*
3/30	*Ureditev križanj komunalnih vodov – kanalizacija in vodovod*	*14027-1_3/30*
3/31	*Načrt dvigal, podpornih zidov in stopnišč –postajališče Tivoli*	*4433-Dv*
3/32	*Načrt gradbenih konstrukcij ENP VIČ*	*3685_3/32*

4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme

4/1	*Električna vozna mreža, odsek Ljubljana –Brezovica*	*3685_4/1*
4/2	*ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov*	*3685_4/2*
4/3	*ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal*	*3685_4/3*
4/4	*ENP VIČ – ozemljilna stikala*	*3685_4/4*
4/5	*ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD*	*3685_4/5*
4/6	*ENP VIČ – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča*	*3685_4/6*
4/7	*Postajališče Tivoli – zunanja razsvetljava*	*3685_4/7*
4/8	*Ureditev križanj komunalnih vodov – NN in SN vodi*	*14027_4/8*

5 Načrti strojnih inštalacij in strojne opreme

5/1	*Načrt varovanja plinovoda*	*14027_5/1*
5/2	*Načrt varovanja daljinskega ogrevanja*	*14027_5/2*

6 Načrti telekomunikacij

6/1	*Prestavitev in zaščita SV in TK naprav*	*53 37 520/1*
6/2	*SV naprave na odseku Ljubljana - Brezovica*	*53 37 520/2*
6/3	*Načrt TK naprav – Progovno kabliranje Ljubljana –Brezovica*	*53 37 520/3*
6/4	*Načrt zavarovanja NPr 568.9*	*53 37 520/4*
6/5	*Načrt zavarovanja NPr 569.4*	*53 37 520/5*

6/6	*Načrt zavarovanja NPr 571.8*	*53 37 520/6*
6/7	*Načrt SV naprav – vmesno zavarovanje*	*53 37 520/7*
6/8	*Ureditev križanj komunalnih vodov – TK vodi*	*14027_6/8*

7 Tehnološki načrt

8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte

Elaborati

9/1	*Geodetski načrt*	*FLP07-030-18*
9/2	*Geološko-geomehansko poročilo*	*70/18*
9/3	*Varnostni načrt*	*3685_9/3*
9/4	*Elaborat za izvedbo del*	*3685_9/4*
9/5	*Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del*	*3685_9/5*
9/6	*Katastrski elaborat*	*3685_9/6*
9/7	*Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje*	*3685_9/7*
9/8	*Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki*	*14027-1_9/8*
9/9	*Študija obremenitve s hrupom in predlog PHZ*	*2019-003a/PHZ*
9/10	*Elaborat oblikovanja PHZ*	*14027-1_9/10*
9/11	*Elaborat pasivne zaščite pred hrupom na odseku 1*	*4027-1_9/11*
9/12	*Elaborat vplivov na okolje*	*14027-1_9/12*
9/13	*Elaborat podnebnih sprememb*	*14027-1_9/13*
9/14	*Elaborat celostnega načrta monitoringa*	*14027-1_9/14*
9/15	*Elaborat informacijskih oznak in opreme*	*3685_9/15*
9/16	*Hidrološko hidravlični elaborat za območje železniške proge Ljubljana – Brezovica*	*L54/19*

5.3 Dokumentacija v zvezi s sistemom kakovosti

Ni prisotna.

5.4 Seznam izvajalcev in glavnih podizvajalcev

SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, SI – 1000 Ljubljana.

5.5 Navodila za obratovanje

Ni relevantno.

5.6 Navodila za vzdrževanje

Ni relevantno.

5.7 Komponente interoperabilnosti

Z vlogo naročnika so določene naslednje komponente interoperabilnosti:

1. Tirnice
2. Pritrdilni material
3. Leseni pragi in kretniški leseni pragi

6. Informacije v zvezi s procesom ES verifikacije

Tehnična dokumentacija št. 2508/8/SG/2019/INF/SL/228-TD-228
Poročilo o oceni št. 2508/8/SG/2019/INF/SL/228-PO-228

ES poročilo o oceni

k Vmesni izjavi o verifikaciji (VIV) št.:

2508/8/SG/2019/INF/SL/228-VIV-228

Prosilec/naročnik:

Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana

Pooblaščeni zasopnik:

SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana

Pogodba:

ES verifikacija strukturnega podsistema Infrastruktura po zahtevah TSI INF in PRM v fazi projektiranja izvedbenih načrtov medpostajnih odsekov na odseku železniške proge Ljubljana-Brezovica.

Objekt/projekt:

»NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA, NA PROGI št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.«

Podsistem:

Infrastruktura

Stopnja:

Faza projektiranja in načrtovanja

Št. dokumenta		2508/8/SG/2019/INF/SL/228-PO-228		
Različica	Datum	Izdelal		Opis spremembe
01	04.09.2019	Frank Mišetić, u.d.i.g.	Leon Kostiov, u.d.i.g.	Prva izdaja
		Vodja ocenjevanja	Ocenjevalec	

Kazalo

Kazalo 2
1. Splošni podatki 3
2. Podatki o projektni dokumentaciji 3
2.1 Spisek projektne dokumentacije predane v pregled 4
2.2 Spisek uporabljenih standardov in nacionalnih predpisov v fazi verifikacije 4
3. Kratek opis predvidenih del pri realizaciji projekta 4
4. Kratek opis projektnih rešitev, ki so predmet verifikacije 5
4.1 Tirne naprave 6
4.1.1 Tirne naprave – osnovni podatki 6
4.1.2 Tirne naprave – zgornji ustroj 7
4.1.3 Tirne naprave – spodnji ustroj 7
4.2 Objekti 8
4.3 Signalno varnostne in telekomunikacijske naprave 8
4.4 Vozna mreža 8
5. Komponente interoperabilnosti 9
6. Informacije o procesu ES verifikacije po TSI INF 9
6.1 Vmesniki znotraj podsistema 12
6.2 Vmesniki z drugimi podsistemi 12
6.2.1 Vmesniki s podsistemom tirna vozila, »TSI lokomotive in potniška tirna vozila« 12
6.2.2 Vmesniki s podsistemom tirna vozila »TSI tovorni vagoni« 13
6.2.3 Vmesniki s podsistemom energija 14
6.2.4 Vmesniki s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija 14
6.2.5 Vmesnik s podsistemom vodenje in upravljanje prometa 14
6.3 Osnovni parametri podsistema, ki ustrezajo bistvenim zahtevam 15
7. Informacije o procesu ES verifikacije po TSI PRM 17
7.1 Vmesniki s podsistemom infrastruktura 18
7.2 Vmesniki z drugimi podsistemi 18
7.2.1 Vmesnik s podsistemom tirna vozila 18
7.2.2 Vmesniki s podsistemom telematske aplikacije za potnike 18
7.3 Osnovni parametri podsistema, ki ustrezajo bistvenim zahtevam 19
8. Zaključna ocena 20

1. Splošni podatki

Predmet naloge:	Verifikacija skladnosti projektne dokumentacije za projekt: »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št.50 Ljubljana – Sežana – d.m.« v zvezi izpolnjevanja zahtev tehničnih specifikacij za interoperabilnost (INF in PRM) – faza načrtovanja in projektiranja
Prosilec/naročnik:	Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana
Pooblaščeni zastopnik:	SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana
Priglašeni organ:	DIS CONSULTING d.o.o., Letališka 33c, 1000 Ljubljana
Številka priglašenega organa – NOBO:	2508
Verifikacija sistema po:	Uredba Komisije EU št. 1299/2014 z dne 18.11.2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom »infrastruktura« železniškega sistema v Evropski uniji (TSI INF) in uredba komisije EU št. 1300/2014 z dne 18.11.2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe (TSI PRM)
Izdelava verifikacije:	Frank Mišetić, univ.dipl.inž.gradb., vodja ocenjevanja in Leon Kostiov, univ.dipl.inž.gradb., ocenjevalec
Stopnja - modul pregleda:	Modul SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote skladno s Sklepom komisije 2010/713/EU - faza projektiranja.

2. Podatki o projektni dokumentaciji

Investitor/naročnik projektne dokumentacije:	Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana
Objekt:	Odsek od ž.p. Ljubljana (izvozna kretnica) do ž.p. Brezovica (uvozna kretnica – začetek postaje) železniške proge št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.
Vrsta projektne dokumentacije:	Izvedbeni načrt (IzN)
Vrsta gradnje:	Nadgradnja - VDJK
Projektant:	SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana
Odgovorni vodja projekta:	Boris Brilly, univ.dipl.inž.gradb.
Številka projekta:	3685
Kraj in datum izdelave projekta:	Ljubljana, julij 2019

2.1 Spisek projektne dokumentacije predane v pregled

Spisek projektne dokumentacije se nahaja pod točko 5.2. v ES tehnični dokumentaciji, št. dokumenta 2508/8/SG/2019/INF/SL/228-TD-228.

2.2 Spisek uporabljenih standardov in nacionalnih predpisov v fazi verifikacije

Spisek uporabljenih standardov in nacionalnih predpisov se nahaja pod točko 5.1. v ES tehnični dokumentaciji, št. dokumenta 2508/8/SG/2019/INF/SL/228-TD-228.

3. Kratek opis predvidenih del pri realizaciji projekta

Naročnik projektne dokumentacije, RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana, je naročil izdelavo projekta »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica«.
Glavna železniška proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m. na odseku Ljubljana-Divača je dvotirna elektrificirana proga, ki je bila zgrajena v obdobju 1846 - 1857 kot del »Južne železnice« Dunaj-Trst. Gradbeni elementi se od takrat niso bistveno spremenili. Proga je elektrificirana s 3kV enosmernim sistemom vleke. Hitrosti na odseku Ljubljana-Borovnica so do 100 km/h. V skladu z UIC 700 je proga deklarirana za osni pritisk 22,5t/os. Kategorija proge na obravnavanem odseku je D3.
Na odseku proge Ljubljana-Divača se izvajata notranji in mednarodni železniški tovorni in potniški promet.
Medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Ljubljana v km 566.625 (L50) oz. 566.578 (D50) do uvozne kretnice na A strani postaje Brezovica v km 573.526 na odseku proge Ljubljana-Divača (zgoraj navedene stacionaže so obstoječe).
Potrebno je upoštevati parametre zmogljivosti za prometni kodi P4, P5 in F1. Dovoljene obremenitve torej morajo ustrezati kategoriji proge D4 (22.5 t/os in 8.0 t/m), svetlem profilu GC, vsi posegi pa morajo biti v skladu z veljavnimi TSI (infrastruktura, energija, funkcionalno ovirane osebe…).
Namen nadgradnje odseka proge Ljubljana-Brezovica je:

- Zagotavljanje interoperabilnosti;
- Odprava ozkih grl;
- Dvig kategorije proge na celotnem poteku na D4;
- Povečanje zmogljivosti proge;
- Maksimalno povečanje hitrosti pri čemer naj trasa proge poteka v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov nad 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4, P5 in F1.
- Skrajšanje voznih časov;
- Zmanjšanje zamud;
- Odprava počasnih voženj;
- Fleksibilnejše odvijanje prometa v času zapor in prometnih konic;
- Uporabniku prijaznejša infrastruktura;
- Povečanje stopnje varnosti;
- Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo;
- Višji izkoristek električne energije, ki nastane pri elektrodinamičnem zaviranju vlakov;
- Učinkovito upravljanje s stroški z upoštevanjem stroškov vzdrževanja za celotno življenjsko dobo objekta ter zmanjšanje potrebnega števila zapor proge(tira) za potrebe vzdrževanja;
- Omogočena vožnja sodobnih vlakov;
- Odprava in preprečevanje negativnih vplivov na okolje;
- Zmanjšanje tveganj zaradi izrednih vremenskih razmer;
- Zmanjšanje obremenjenosti s hrupom na poselitvenih območjih.

Med postajama Ljubljana in Brezovica je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost na obeh tirih. Kabli za ETCS naprave se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih.
Obstoječi progovni kabel na obravnavanem medpostajnem odseku Ljubljana – Brezovica služi za prenos telekomunikacijskih zvez in za delovanje signalno varnostih naprav. Preko progovnega kabla poteka medpostajna odvisnost ter delovanje RDZ baznih postaj in progovne telefonije.
Na območju nadgradnje medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica med km 566+520 in km 573+710 potekajo SVTK vodi (kabli in cevi) v več skupnih trasah večinoma levo in delno desno od proge. Na

projektiranem območju so tudi drugi EE kabli in naprave (SNEV postaj Ljubljana in Brezovica, razsvetljava postajališč, ...). Bakreni kabli potekajo na ogroženem območju delno v ceveh kabelske kanalizacije, večinoma pa v zemeljski trasi oziroma v betonskih koritih ter delno v kovinskih koritih, optični kabel je večinoma v cevi 2x PEHD. Samonosilni optični kabel je večinoma obešen na drogove voznega omrežja. O nekaterih SVTK kablih in napravah obstoječih podatkov ni (potek in tipi kablov za postajne naprave, potek progovnega kabla do postajališča Ljubljana - Tivoli, ozvočenje postajališča Ljubljana – Tivoli, ...) ali pa so drugačni od podatkov pridobljenih na terenu. Zato je potrebno pred začetkom del ugotoviti dejansko stanje kablov in lokacijo posameznih naprav. Na postajališču Ljubljana - Tivoli potekajo lokalni TK kabli za ozvočenje in druge TK naprave. Kabli so predvidoma v zemeljski trasi v peronu.
Pri prvotni elektrifikaciji tega odseka proge so bili nameščeni betonski drogovi vozne mreže, katerih življenjska doba se izteka. V sklopu delne izvedbe del po načrtu št.8349/VM so bili vsi betonski drogovi ob desnem tiru proge in najbolj kritični drogovi ob levem tiru proge zamenjani s cevnimi drogovi. Tudi pri izvedbi del na izgradnji podvoza Vič in postajališča Dolgi most so bili ob levem tiru proge nameščeni ustrezni cevni drogovi.
Na celotnem obravnavanem odseku proge je po drogovih ob desnem tiru napet optični kabel železniškega informacijskega sistema. Med drogom št. 120B in ENP Vič sta, po desni vrsti drogov, nameščena dva optična kabla. Po drogu št. 120B preide eden od optičnih kablov iz zračnega polaganja v zemeljskega. Ta optični kabel v nadaljevanju ne poteka ob progi.
V km 570+514 je na vozno omrežje predmetnega odseka proge uvezana napajalna postaja Vič. V sklopu izvedenih del po načrtu 8349/VM se je pred ENP uredilo novo ločišče voznih vodov preko katerega se je ENP povezala na vozne vode v obeh smereh proge.
V sklopu tega projekta je predvidena obnova napajalne postaje in njenih povezav na vozno omrežje, kar je obdelano v ločenih načrtih.
Električna vozna mreža enosmernega sistema napetosti 3000V je bila na odseku odprte proge med postajama Ljubljana in Brezovica izvedena v letu 1962. Nameščeni so bili vozni vodi standardnega preseka 320 mm2. Ti so v Tivolskem loku in na postajališču Ljubljana Tivoli oprti na tipske, jeklene drogove vrste M, na ostalem delu pa so bili, kot je bilo že povedano, uporabljeni betonski drogovi. Vozna mreža se je deloma preuredila leta 1983, ko je bila izvedena kompenzacija voznih vodov. Na levem tiru se je obstoječi vozni vod le delno premestil na nove drogove, zasilno so se uredila posamezna medzatezna polja tega voznega voda. V Tivolskem loku je stanje še vedno enako kot po kompenzaciji voznih vodov leta 1983, zamenjani so bili le nosilci voznih vodov (silikonska izolacija).
Drogovi in ostale nosilne konstrukcije voznega voda ter vse ostale večje kovinske mase v oddaljenosti 5 m ali manj od vertikalne projekcije najbližjega vodnika pod napetostjo električne vleke so direktno povezani na tirnico povratnega voda z jekleno pocinkano izolirano vrvjo preseka 70 mm2. Jekleni drogovi vozne mreže v tivolskem loku so z enako neizolirano vrvjo povezani tudi med seboj.

4. Kratek opis projektnih rešitev, ki so predmet verifikacije

Projektna naloga narekuje nadgradnjo dvotirne, elektrificirane proge, predvidene za mešani promet.
Po projektni nalogi je potrebno upoštevati maksimalno možno povečanje hitrosti pri čemer mora trasa proge potekati v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov do 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4, P5 in F1 ob upoštevanju GC svetlega profila.
Upoštevana je potrebna zavorna razdalja 1000m. Proga se projektira na kategorijo D4 (225 kN/os, 80 kN/m) vključno z vsemi objekti.
Začetek odseka je skladno s projektno nalogo postavljen v izvozne kretnice postaje Ljubljana (levi tir km 566+625.882 in desni tir 566+577.883). Konec odseka je v uvozni kretnici postaje Brezovica in sicer (levi tir km 573+527.415 in desni tir km 573+570.819).

Odsek proge	Od km	Do km	Hitrost (km/h)		
			Klasični vlaki	Lahki vlaki	Nagibna tehnika
1	566+577	568+000	100	105	125
2	568+000	573+527	160	160	160

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

Medtirna razdalja znaša minimalno 4.00m in se na odseku skozi Tivoli prilagaja težkemu poteku proge preko obstoječih objektov. Na koncu odseka pred postajo Brezovica smo izvedli deviacijo desnega tira z namenom razširitve medtirne razdalje na 4.85 m in upoštevaje bodočo nadgradnjo postaje Brezovica.
Trasa obnovljene proge v precejšnjem delu leži približno na obstoječem mestu. Prečni premiki obnovljene proge so usmerjeni levo in desno od obstoječe. Premiki levega tira so malo večji zaradi nove medtirne razdalje in tudi v izogib menjavi stebrov vozne mreže na desni strani, kjer so v večini že novi stebri.
Za podane rešitve nivojskih prehodov je bila poslana vloga za pridobitev soglasja Upravljavca. Isto velja za uporabo izjemnega bočnega pospeška v posameznih krivinah.
Predvidena je vgradnja tirnic 60 E 1 zvarjenih v dolgi tirni trak na betonskih pragih pritrjenih z elastičnim pritrdilnim materialom v nagibu 40:1. Minimalna debelina tirne grede pod spodnjim robom praga bo 30 cm pod nižjo tirnico.

Postajališče Tivoli

Projektiranje nadgradnje postajališča Ljubljana-Tivoli je bilo izdelano v okviru ločenega naročila in projektne naloge. Nadgradnja je bila izvedena v letu 2018. V tem projektu je izdelan načrt ureditve višine peronov 550mm nad GRT vključno s prilagoditvijo izvennivojskega dostopa za potrebe funkcionalno oviranih oseb. Oba perona se podaljšata cca za 10 m. S tem se oba perona podaljšata z obstoječih 150 m na 160 m.

Postajališče Dolgi most

Novo postajališče Dolgi most je bilo obdelano v okviru projekta iz leta 2016. Projektne rešitve postajališča so bile izvedene v času izdelave pričujočega projekta in so upoštevane pri izdelavi tega projekta, tako da bo celoten projekt skladen s TSI. Trasa proge se na tem delu prilagodi že izvedenemu postajališču.

Nivojska križanja

- **NPr 568.9 (Gregorinova) v km 568.93** ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost.
- **NPr 569.4 (Viška) v km 569.426** skladno z odločbo Ministrstva za promet ostane v funkciji in je
- preprojektiran za najvišjo progovno hitrost. Kot križanja je 40° .
- **NPr 571.8 (Kozarška) v km 571.817** ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost. Kot križanja je 60°.

Premostitveni objekti

V km 570+809 se nahaja jeklen most za katerega so izdelane projektne rešitve za zamenjavo jeklene konstrukcije z armirano betonsko. Na vseh objektih je predvidena ureditev hidroizolacije. Na vseh objektih se zagotavlja GC profil. Za ploščate prepuste, podhode in mostove je načeloma predvidena gradnja novih parapetov ali dvig parapeta, postavitev nove ograje ali PHO, obnova hidroizolacije in razpok na krilnih zidovih. Na obokanih prepustih se v skladu z načrtom na posameznih objektih izvede razbremenilne plošče. Pridobljene so bile vodnogospodarske smernice na podlagi katerih so bile projektirane ustrezne rešitve odvodnjavanja.

Protihrupna zaščita

Pri zasnovi oblikovanja PH ograj se upoštevajo zadnji veljavni principi tehnologije gradnje PH ograj in racionalno izbrani sistemi PH ograj skladno z veljavnimi certifikati vgrajenih elementov. Protihrupne ograje ob nadgradnji železniške proge Ljubljana - Brezovica se izvede na način: kovinska konstrukcija z jeklenimi nosilci (HEA 160), postavljenimi na točkovnih temeljih ali podporni betonski zid ali premostitveni objekt (različnih dimenzij), v rastru 4,0 m, med katere so vpeti AB parapetna greda, absorpcijski leso cementni in/ali transparentni paneli. Celotna konstrukcija je vertikalna in pravokotna na podlago.
Na tistih premostitvenih objektih (nadvozih, mostovih, podhodih, prepustih), kjer zaradi teže absorpcijske lesocementne ograje ni mogoče postaviti, se uporabi lažja aluminijasta absorpcijska ograja, ki se barva z odtenki, ki jih je treba prilagoditi končnemu efektu 4% oz. 2% barve RAL 1011 na lesocementnem panelu.

4.1 Tirne naprave

4.1.1 Tirne naprave – osnovni podatki

Kategorija proge	D4
Nosilnost	22,5 t/os
Vrsta prometa	Mešani (M)

Svetli profil	GC
Medtirna razdalja	1435 mm
Sistem tirnic	60E1
Največja progovna hitrost	160 km/h
Dolžina vlaka	600 – 1050 m
Dolžina perona	200 – 400 m

4.1.2 Tirne naprave – zgornji ustroj

Minimalne dolžine horizontalnih elementov

Upoštevan je »Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog«, Uradni list RS št. 92/10 (v nadaljevanju besedila »Pravilnik«), ki zahteva izračun minimalnih dolžin preme, krožnega loka in prehodnice (11. člen Pravilnika):

Dmin = 0,4 * Vmax oz. najmanj 20 m

Odsek proge	Od km	Do km	Hitrost (km/h)		
			Klasični vlaki	Lahki vlaki	Nagibna tehnika
1	566+577	568+000	100	105	125
2	568+000	573+527	160	160	160

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

Polmeri krožnih lokov so določeni po tabeli iz Pravilnika in sicer se večji del uporabljajo določila normalnega nadvišanja, v nekaterih primerih pa tudi določila minimalnega nadvišanja. Potrebno je poudariti, da mora biti minimalni polmer krožnega loka na odprti progi po Pravilniku najmanj R = 300 m, česar pa v nekaterih krivinah ni mogoče doseči brez večjih gradbenih posegov izven progovnega pasu, za kar bi bilo potrebno pridobiti novo prostorsko dokumentacijo. Po TSI Infrastruktura pa je najmanjši določeni polmer loka 150 m. Nadvišanje je po TSI Infrastruktura v zavojih s polmerom, manjšim od 305 m (takih je na tem odseku pet) omejeno s formulo $D \leq (R - 50)/1,5$, zato največje nadvišanje v lokih z najmanjšimi polmeri znaša h = 150 mm.

Višinska ureditev Novi odsek proge je dolg cca 7000 m. Od tega cca 80 % poteka v premi in 20 % v krivini. Privzet je maksimalni vzpon proge 5‰. Nikjer niveleta nove proge ne presega dopustnih sklonov oziroma max. sklon je 4.15‰. Zaokrožitve loma nivelet so izvedene samo tam, kjer je to potrebno, torej tam kjer je razlika med sosednjima niveletama večja od 2 ‰.

4.1.3 Tirne naprave – spodnji ustroj

Po demontaži tira se odstrani obstoječa gramozna greda in tampon v različnih debelinah glede na stanje spodnjega ustroja ter geologije tal, kar je prikazano v prečnih, vzdolžnih in karakterističnih profilih. Odstranijo se vse obstoječe drenaže z obstoječimi jaški. Obstoječa temeljna tla se uredi v naklonu 5 %. Ob tirih se uredijo drenažni jarki z drenažami ter revizijskimi jaški, kanalete in odprti odvodni jarki. Vse vgrajene drenažne cevi so PE-HD kvalitete, kanalete pa so betonske. Revizijski drenažni jaški so po celotni trasi betonski Ø80 cm z armiranobetonskim pokrovom.
Na pripravljena temeljna tla se položi geosintetik ter na zadnjem odseku še geomreže, na to se vgradi tamponski sloj debeline 40 cm – 50 cm (granulacije 0/31), ki se utrdi na 100 MPa. Na ta način se zamenja spodnji ustroj na celotni dolžini tirov.
Podrobneje je sestava spodnjega ustroja navedena v vzdolžnih profilih tira pod posebno rubriko.
Minimalna širina planuma od osi tira do robe znaša v premi 3,36m tako, da znaša celotna širina planuma v premi 11,14 m. Ob nadvišanju v krivinah na zunanji bankini je predvidena razširitev do 40 cm ali zožanje na notranji strani krivine do 25 cm odvisno od velikosti nadvišanja. Na desi strani je zagotovljena minimalna širina bankine 0,60 m, na levi strani pa se zaradi vgradnje kabelskih koritnic razširi na 1,0 m.
Zaradi varnosti prometa je potrebno tir med gradnjo varovati z zagatno steno in sicer na globini izkopa do 1,2 m. Zagatna stena se bo izvedla iz zabitih jeklenih profilov, ki jih lahko predstavlja valjani jekleni profil HE-B160 ali zabite tirnice (49E1 ali 60E1). Če se zabijajo tirnice, jih je potrebno orientirati tako, da bo njena

glava obrnjena proti tiru, po katerem teče promet (noga tirnice na izkopni strani). Dolžina tirnic mora znašati 3,5 m, kar pomeni, da je 1,2 m vidne, 2,3 m pa je vpeta v zemeljsko podlago.
Razdalja med zabitimi jeklenimi profili znaša 1,0 m. Vmesni prostor se založi z lesenimi plohi (debeline 5 cm).

4.2 Objekti

Premostitveni objekti
Za prepuste in mostove je predvidena sanacija in gradnja novih parapetov ali dvig parapeta, postavitev nove ograje, obnova hidroizolacije in razpok na krilnih zidovih, na večini (manjših) objektov pa je zaradi neustreznosti (dimenzije, nosilnost, stanje) predvidena zamenjava z novimi objekti. 1 stari prepust se zaradi neuporabe in zasutja ukine.
Zidovi
Oporni in podporni zidovi na odseku se prav tako sanirajo ali se zgradijo novi. Zahteve za projektiranje novih zidov so naslednje:

- zagotovitev GC profila ter nemotena postavitev stebrov vozne mreže
- vodotesnost ter odvajanje površinske in zaledne vode
- stabilnost useka ali nasipa in zaščita pred elektrokorozijo

Večino teh zahtev se doseže z naslednjimi ukrepi:

- s čiščenjem površine zidu,
- s sanacijo betonskih površin,
- z injektiranjem razpok,
- z izvedbo AB robnega venca.

4.3 Signalno varnostne in telekomunikacijske naprave

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!
Na obravnavanem odseku za končno stanje položimo nov progovni kabel PK ter po posameznih odsekih še nove lokalne SV in TK kable za postaji Ljubljana in Brezovica, ETCS, NPr.
Zaradi prestavitve in zaščite obstoječih SVTK naprav, ne bo potrebna zapora proge oziroma tira. Zapora proge/tira je predvidena zaradi drugih gradbenih del. Za obravnavani odsek proge zaradi začasne odstranitve, prestavitve in zaščite nekaterih SVTK vodov in naprav predvidevamo večkratno prekinitev delovanja lokalnih kablov, kakor tudi izključitev lokalnih SVTK naprav.
Predvideni progovni kabel je namenjen delovanju medpostajne odvisnosti, povezovanju komunikacijskih mest ob progi - telefonskih omar/stebričkov, povezovanju sosednjih postaj/postajališč ter medsebojnemu povezovanju posameznih signalnovarnostnih naprav.

4.4 Vozna mreža

Zahteve za obnovo vozne mreže progovnega odseka Ljubljana - Brezovica so podane v projektni nalogi. Ta predvideva na predmetnem odseku proge popolnoma novo vozno omrežje z voznimi vodi preseka 440 mm2 za hitrost prehoda odjemnika toka do 160 km/h.
Na obeh postajah (postaja Ljubljana in postaja Brezovica) se izvedejo nujna dela na voznem omrežju glede na predvidena gradbena dela med točkama začetka gradbenih del na posameznem tiru in ločiščem voznih vodov v obravnavani smeri. Novo vozno omrežje bo izvedeno glede na novo tirno situacijo. Na obravnavanem odseku odprte proge bo potrebno postaviti 120 novih drogov vozne mreže.
Razen na Tivolskem loku se bo vozni vod desnega tira namestil na obstoječo nosilno in poligonacijsko opremo, s katere se bo demontiral obstoječi vozni vod (izolacija za napetostni nivo 3 kV). Dogovorjeno je bilo, da na desnem tiru proge med postajališčem Tivoli in postajo Brezovica ostanejo obstoječi nosilci VV, na katerih so nameščeni 3 kV izolatorji. Povsod drugje na odseku odprte proge (oba tira v tivolskem loku in levi tir odprte proge) se namestijo 25 kV izolatorji.

Za načrtovane dodatne temelje (obe postaji, tivolski lok, levi tir) so predvideni armiranobetonski točkovni temelji po katalogu temeljev (Katalog temeljev stebrov vozne mreže, SŽ-PP 2007), na katere se bodo drogovi pritrjevali preko sidrnih vijakov uvezanih v armaturo temelja.
Pri razporeditvi drogov oziroma temeljev so bili že v načrtu 8349/VM ustrezno upoštevani obstoječi objekti tako, da noben nov drog ne bo pritrjen na obstoječi objekt. Napajalna shema napajanja voznih vodov predmetnega odseka odprte proge se ne bo spremenila.
Na celotni dolžini obravnavanega odseka proge razen pod nadvozom Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice je predvidena normalna višina voznega voda 5,35 m nad GRT. Zaradi zmanjšanega svetlega profila smo morali višino voznega voda pod navedenima objektoma spustiti na 5,10 m nad GRT. Predvidena je normalna sistemska višina voznega voda 1,40 m, le na prehodu voznih vodov pod objektoma smo, zaradi premajhne višine svetlega profila, predvideli zmanjšano sistemsko višino voznega voda 1270 mm oziroma 708 mm.

5. Komponente interoperabilnosti

Z vlogo naročnika so določene naslednje komponente interoperabilnosti:

1. Tirnice
2. Pritrdilni material
3. Leseni pragi in kretniški leseni pragi

6. Informacije o procesu ES verifikacije po TSI INF

Priglašeni organ je po prejemu zahtevka za začetek aktivnosti na pregledu projektne dokumentacije in ugotavljanje skladnosti projektnih rešitev z zahtevami iz TSI, pozval pooblaščenega predstavnika vlagatelja, da posreduje vlogo za verifikacijo z obveznimi vhodnimi podatki (določitev uredbe in modula, po kateri se izvede verifikacija, seznam komponent interoperabilnosti, TSI kategorizacije proge, nazivna tirna širina, uveljavljanje odstopanj od TSI in pogoji za uporabo podsistema oz. navedba omejitev pri obratovanju podsistema, če te obstajajo).

Kot odgovor je pooblaščeni predstavnik vlagatelja, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana, posredoval vlogo, s katero je določil sledeče:

- Ocenjevanje podsistema infrastruktura se vrši skladno z zahtevami TSI INF po uredbi komisije EU št. 1299/2014 z dne 18.11.2014 in izpolnjevanja zahtev TSI PRM po Uredbi komisije EU št.1300/2014 z dne 18.11.2014;
- Uporabljen modul: modul SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote;
- Določitev TSI kategorizacije proge za potniški in tovorni promet: P4, P5, F1;
- Določitev nazivne tirne širine: 1435 mm;
- Navedba, ali so za ta objekt uveljavljena odstopanja: ne;

Parametri zmogljivosti

- Parametri zmogljivosti za potniški promet

Prometna koda	Svetli profil	Osna obremenitev [t]	Progovna hitrost [km/h]	Uporabna dolžina perona [m]
P4	GB	22,5 t/os	120 - 200	200 - 400
P5	GA	20 t/os	80 - 120	50 - 200

- Parametri zmogljivosti za tovorni promet

Prometna koda	Svetli profil	Osna obremenitev [t]	Progovna hitrost [km/h]	Dolžina vlaka [m]
F1	GC	22,5 t/os	100 - 120	740 – 1050

Priglašeni organ na podlagi pregleda projektne dokumentacije podaja naslednjo oceno ES-verifikacije za podsistem infrastruktura:

Značilnost, ki se ocenjuje	Uporabljeni standardi/ tehnične specifikacije/ alternativne rešitve*	Sklicevanje na projektno dokumentacijo**	Posebni postopki ocenjevanja	Ustreza DA/NE
Svetli profil (4.2.3.1)	15273-3:2013	3685_3/1, 3685_3/15, 3685_3/19, 3685_3/21, 3685_3/31, 3685_4/1.	6.2.4.1	da
Medtirna razdalja (4.2.3.2)	n.r.	n.r.	6.2.4.2	n.r.
Največji naklon (4.2.3.3)	TSI Infrastruktura	3685_3/1	/	da
Najmanjši polmer horizontalnega loka zavoja (4.2.3.4)	13803-1,2010:	3685_3/1	6.2.4.4	da
Najmanjši polmer vertikalnega loka (4.2.3.5)	13803-1,2010:	3685_3/1	6.2.4.4	da
Nazivna tirna širina (4.2.4.1)	TSI Infrastruktura	3685_3/1	6.2.4.3	da
Nadvišanje (4.2.4.2)	TSI Infrastruktura	3685_3/1	6.2.4.4	da
Primanjkljaj nadvišanja (4.2.4.3)	13803-1,2010:	3685_3/1	6.2.4.4 6.2.4.5	da
Nenadna sprememba primanjkljaja nadvišanja (4.2.4.4)	13803-2,2010:	3685_3/1	6.2.4.4	da
Ocena konstrukcijskih vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.4.5)	13715:2006+A1:2010	3685_3/1	6.2.4.6	da
Profil glave tirnice na odprti progi (4.2.4.6)	13674	3685_3/1	6.2.4.7	da
Nagib tirnice (4.2.4.7)	TSI Infrastruktura	3685_3/1	/	da
Konstrukcijsko določena geometrija kretnic in tirnih križišč (4.2.5.1)	n.r.	n.r.	6.2.4.8	n.r.
Uporaba kretnic s premičnimi srci (4.2.5.2)	n.r.	n.r.	6.2.4.8	n.r.
Največja nevodena dolžina nepremičnih dvojnih src kretnic (4.2.5.3)	n.r.	n.r.	6.2.4.8	n.r.
Odpor tira na navpične obremenitve (4.2.6.1)	14363:2005	3685_3/1	6.2.5	da
Vzdolžni odpor tira (4.2.6.2)	14363:2005	3685_3/1	6.2.5	da
Prečni odpor tira (4.2.6.3)	14363:2005	3685_3/1	6.2.5	da
Odpornost novih mostov na prometne obremenitve (4.2.7.1)	1991-2:2003/AC:2010 - faktor alfa 1.21	3685_3/15, 3685_3/19, 3685_3/21, 3685_3/23, 3685_3/24.	6.2.4.9	da
Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove zemeljske objekte, in učinki zemeljskega pritiska (4.2.7.2)	1991-2:2003/AC:2010	3685_3/5, 3685_3/7, 3685_3/8, 3685_3/9 3685_3/10, 3685_3/11, 3685_3/12, 3685_3/16,	6.2.4.9	da

Značilnost, ki se ocenjuje	Uporabljeni standardi/ tehnične specifikacije/ alternativne rešitve*	Sklicevanje na projektno dokumentacijo**	Posebni postopki ocenjevanja	Ustreza DA/NE
		3685_3/20, 3685_3/31.		
Odpornost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov (4.2.7.3)	1991-2:2003/AC:2010	n.r.	6.2.4.9	n.r.
Odpornost obstoječih mostov in zemeljskih objektov na prometne obremenitve (4.2.7.4)	Dodatek E	3685_3/5, 3685_3/7, 3685_3/8, 3685_3/9, 3685_3/10, 3685_3/11, 3685_3/12, 3685_3/16, 3685_3/15, 3685_3/19, 3685_3/20, 3685_3/21, 3685_3/23, 3685_3/24, 3685_3/31.	6.2.4.10	da
Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri poravnavi (4.2.8.1)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri višinskih napakah tira (4.2.8.2)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri vegavosti tira (4.2.8.3)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri tirni širini kot posamezni napaki (4.2.8.4)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri nadvišanju (4.2.8.5)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri kretnicah in tirnih križiščih (4.2.8.6)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Uporabna dolžina peronov (4.2.9.1)	n.r.	n.r.	/	n.r.
Višina perona (4.2.9.2)	n.r.	n.r.	/	n.r.
Odmik perona (4.2.9.3)	n.r.	n.r.	6.2.4.11	n.r.
Trasa tira vzdolž peronov (4.2.9.4)	n.r	n.r.	/	n.r.
Največje nihanje tlaka v predorih (4.2.10.1)	n.r.	n.r.	6.2.4.12	n.r.
Vpliv bočnega vetra (4.2.10.2)	n.r.	n. r.	6.2.4.13	n.r.
Označevalci lokacije (4.2.11.1)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Ekvivalentna koničnost med obratovanjem (4.2.11.2)	n. r.	n. r.	/	n.r.
Praznjenje stranišč (4.2.12.2)	n. r.	n. r.	6.2.4.14	n.r.
Naprave za čiščenje zunanjosti vlaka (4.2.12.3)	n. r.	n. r.	6.2.4.14	n.r.
Oskrba z vodo (4.2.12.4)	n. r.	n. r.	6.2.4.14	n.r.
Polnjenje z gorivom (4.2.12.5)	n. r.	n. r.	6.2.4.14	n.r.

Značilnost, ki se ocenjuje	Uporabljeni standardi/ tehnične specifikacije/ alternativne rešitve*	Sklicevanje na projektno dokumentacijo**	Posebni postopki ocenjevanja	Ustreza DA/NE
Stacionarna oskrba z električno energijo (4.2.12.6)	n. r.	n. r.	6.2.4.14	n.r.
Uporaba komponent interoperabilnosti	n. r.	n. r.	/	n.r.

Opombe
Za značilnosti oziroma točke 4.2.3.1 in 4.2.4.4 bo priložen izračun v tehničnem poročilu.

NR – ni relevantno

6.1 Vmesniki znotraj podsistema

Z ozirom na to, da se izvaja verifikacija skladnosti projekta IzN »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št.50 Ljubljana – Sežana – d.m.« v zvezi izpolnjevanja zahtev tehničnih specifikacij za interoperabilnost (INF in PRM) – faza načrtovanja in projektiranja, v tej fazi in za zgoraj navedeni obseg IzN ni notranjih vmesnikov znotraj TSI INF.

6.2 Vmesniki z drugimi podsistemi

Zagotovilo, da so izpolnjene tehnične zahteve za interoperabilnost ni zadostno, da bo podsistem infrastruktura obratoval varno ter zagotavljal interoperabilnost. Enako pomembno je, da so vsi vmesniki z vsemi drugimi podsistemi zagotovljeni. V nasprotnem ni moč zagotoviti varnega in interoperabilnega obratovanja obravnavanega podsistema.
Da bodo izvedena dela v skladu z obravnavano projektno dokumentacijo (izvedbenim načrtom) ustrezala zahtevam za vmesnike z drugimi podsistemi predpisanimi s TSI, morajo biti izpolnjene zahteve, ki so razvidne iz preglednic v nadaljevanju.

6.2.1 Vmesniki s podsistemom tirna vozila, »TSI lokomotive in potniška tirna vozila«

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI lokomotive in potniška tirna vozila	Ustreza DA/NE
Tirna širina	4.2.4.1 Nazivna tirna širina 4.2.5.1 Konstrukcijsko določena geometrija kretnic in tirnih križišč 4.2.8.6 Mejne vrednosti takojšnjega ukrepanja pri kretnicah in tirnih križiščih	*4.2.3.5.2.1 Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic* *4.2.3.5.2.3 Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino*	da
Profil	4.2.3.1 Svetli profil 4.2.3.2 Medtirna razdalja 4.2.3.5 Najmanjši polmer vertikalnega loka 4.2.9.3 Odmik perona	*4.2.3.1 Profili*	da
Osna obremenitev in razmik med kolesnimi dvojicami	4.2.6.1 Odpor tira na navpične obremenitve 4.2.6.3 Prečni odpor tira 4.2.7.1 Odpornost novih mostov na prometne obremenitve 4.2.7.2 Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove zemeljske objekte, in učinki zemeljskega pritiska na nove konstrukcije 4.2.7.4 Odpornost obstoječih mostov in zemeljskih objektov na prometne obremenitve	*4.2.2.10 Pogoji obremenitve in tehtana masa* *4.2.3.2.1 Parameter osne obremenitve*	da
Vozne značilnosti	4.2.6.1 Odpor tira na navpične obremenitve 4.2.6.3 Prečni odpor tira	*4.2.3.4.2.1 Mejne vrednosti za vozno varnost*	da

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI lokomotive in potniška tirna vozila	Ustreza DA/NE
	4.2.7.1.4 Bočne sile	*4.2.3.4.2.2 Mejne vrednosti obremenitve tira*	
Stabilnost vožnje	4.2.4.4 Ekvivalentna koničnost 4.2.4.6 Profil glave tirnice na odprti progi 4.2.11.2 Ekvivalentna koničnost med obratovanjem	*4.2.3.4.3 Ekvivalentna koničnost* *4.2.3.5.2.2 Mehanske in geometrijske značilnosti koles*	da
Vzdolžni vplivi	4.2.6.2 Vzdolžni odpor tira 4.2.7.1.5 Vplivi zaradi vleke in zaviranja (vzdolžne obremenitve)	*4.2.4.5 Zavorna zmogljivost*	da
Najmanjši polmer horizontalnega loka zavoja	4.2.3.4 Najmanjši polmer horizontalnega loka zavoja	*4.2.3.6 Najmanjši polmer loka zavoja Dodatek A, A.1 Odbojniki*	da
Dinamično vozno vedenje	4.2.4.3 Primanjkljaj nadvišanja	*4.2.3.4.2. Dinamično vozno vedenje*	da
Največji pojemek	4.2.6.2 Vzdolžni odpor tira 4.2.7.1.5 Vplivi zaradi vleke in zaviranja	*4.2.4.5 Zavorna zmogljivost*	da
Aerodinamični učinki	4.2.3.2 Medtirna razdalja 4.2.7.3 Odpornost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov 4.2.10.1 Največje nihanje tlaka v predorih 4.2.10.3 Privzdigovanje tolčenca	*4.2.6.2.1 Učinek zračnega toka ob vlaku na potnike na peronu in delavce ob progi* *4.2.6.2.2 Sunek čelnega tlaka* *4.2.6.2.3 Največje nihanje tlaka v predorih* *4.2.6.2.5 Aerodinamični učinki na tir s tirno gredo*	da
Bočni veter	4.2.10.2 Vpliv bočnih vetrov	*4.2.6.2.4 Bočni veter*	da
Naprave za servisiranje vlakov	4.2.12.2 Praznjenje stranišč 4.2.12.3 Naprave za čiščenje zunanjosti vlaka 4.2.12.4 Oskrba z vodo 4.2.12.5 Polnjenje z gorivom 4.2.12.6 Stacionarna oskrba z električno energijo	*4.2.11.3 Priključki sistema za praznjenje stranišč* *4.2.11.2.2 Zunanje čiščenje v pralnici* *4.2.11.4 Oprema za oskrbo z vodo* *4.2.11.5 Vmesnik za oskrbo z vodo* *4.2.11.7Oprema za polnjenje goriva* *4.2.11.6 Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir*	da

6.2.2 Vmesniki s podsistemom tirna vozila »TSI tovorni vagoni«

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI tovorni vagoni za konvencionalne hitrosti	Ustreza DA/NE
Tirna širina	4.2.4.1 Nazivna tirna širina 4.2.4.6 Profil glave tirnice na odprti progi 4.2.5.1 Konstrukcijsko določena geometrija kretnic in tirnih križišč 4.2.8.6 Mejne vrednosti takojšnjega ukrepanja pri kretnicah in tirnih križiščih	*4.2.3.6.2 Značilnosti kolesnih dvojic* *4.2.3.6.3 Značilnosti koles*	da
Profil	4.2.3.1 Svetli profil 4.2.3.2 Medtirna razdalja	*4.2.3.1 Profili*	da

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI tovorni vagoni za konvencionalne hitrosti	Ustreza DA/NE
	4.2.3.5 Najmanjši polmer vertikalnega loka 4.2.9.3 Odmik perona		
Osna obremenitev in razmik med kolesnimi dvojicami	4.2.6.1 Odpor tira na navpične obremenitve 4.2.6.3 Prečni odpor tira 4.2.7.1 Odpornost novih mostov na prometne obremenitve, 4.2.7.2 Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove zemeljske objekte, in učinki zemeljskega pritiska na nove konstrukcije 4.2.7.4 Odpornost obstoječih mostov in zemeljskih objektov na prometne obremenitve	*4.2.3.2 Združljivost z zmogljivostjo tirnic za prenašanje obremenitve*	da
Dinamično vozno vedenje	4.2.8 Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri napakah v geometriji tira	*4.2.3.5.2 Vozna dinamika*	da
Vzdolžni vplivi	4.2.6.2 Vzdolžni odpor tira 4.2.7.1.5 Vplivi zaradi vleke in zaviranja (vzdolžne obremenitve)	*4.2.4.3.2 Zavorna zmogljivost*	da
Najmanjši polmer loka zavoja	4.2.3.4 Najmanjši polmer horizontalnega loka zavoja	*4.2.2.1 Mehanski vmesnik*	da
Vertikalni lok	4.2.3.5 Najmanjši polmer vertikalnega loka	*4.2.3.1 Profili*	da
Bočni veter	4.2.10.2 Vpliv bočnih vetrov	*4.2.6.3 Bočni vetrovi*	n.r.

6.2.3 Vmesniki s podsistemom energija

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI energija	Ustreza DA/NE
Profil	4.2.3.1 Svetli profil	*4.2.10 Profil odjemnika toka*	da

6.2.4 Vmesniki s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI vodenje-upravljanje in signalizacija	Ustreza DA/NE
Svetli profil za naprave za vodenje-upravljanje in signalizacijo Vidnost objektov za vodenje-upravljanje ob progi	4.2.3.1 Svetli profil	*4.2.5.2 Eurobalise-zveze z vlakom (prostor za namestitev)* *4.2.5.3 Euroloop-zveze z vlakom (prostor za namestitev)* *4.2.10 Sistemi ugotavljanja lokacije vlaka (prostor za namestitev)* *4.2.15 Vidnost objektov za vodenje-upravljanje in signalizacijo ob progi*	da

6.2.5 Vmesnik s podsistemom vodenje in upravljanje prometa

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI vodenje in upravljanje prometa	Ustreza DA/NE
Stabilnost vožnje	4.2.11.2 Ekvivalentna koničnost med obratovanjem	*4.2.3.4.4 Kakovost obratovanja*	da
Uporaba zavor na vrtinčne tokove	4.2.6.2 Vzdolžni odpor tira	*4.2.2.6.2 Zavorna zmogljivost*	n.r.
Bočni vetrovi	4.2.10.2 Vpliv bočnih vetrov	*4.2.3.6.3 Predpisani postopek ob nepredvidenih dogodkih*	n.r.

Vmesnik	Sklic na TSI infrastruktura	Sklic na TSI vodenje in upravljanje prometa	Ustreza DA/NE
Operativni predpisi	4.4 Operativni predpisi	*4.1.2.2.2 Spremembe informacij iz Navodila o progi* *4.2.3.6 Delovanje v poslabšanih razmerah*	n.r.
Usposobljenost osebja	4.6 Strokovna usposobljenost	*2.2.1 Osebje in vlaki*	n.r.

6.3 Osnovni parametri podsistema, ki ustrezajo bistvenim zahtevam

Točka TSI	Naslov točke TSI	Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost	Dosto-pnost	Ustreza DA/NE
4.2.3.1	Svetli profil	1.1.1, 2.1.1				1.5		da
4.2.3.2	Medtirna razdalja	1.1.1, 2.1.1				1.5		da
4.2.3.3	Največji nakloni	1.1.1				1.5		da
4.2.3.4	Najmanjši polmer horizontalnega loka zavoja	1.1.3				1.5		da
4.2.3.5	Najmanjši polmer vertikalnega loka	1.1.3				1.5		da
4.2.4.1	Nazivna tirna širina					1.5		da
4.2.4.2	Nadvišanje	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1	da
4.2.4.3	Primanjkljaj nadvišanja	1.1.1				1.5		da
4.2.4.4	Nenadna sprememba primanjkljaja nadvišanja	2.1.1						da
4.2.4.5	Ekvivalentna koničnost	1.1.1, 1.1.2				1.5		da
4.2.4.6	Profil glave tirnice na odprti progi	1.1.1, 1.1.2				1.5		da
4.2.4.7	Nagib tirnice	1.1.1, 1.1.2				1.5		da
4.2.5.1	Konstrukcijsko določena geometrija kretnic in tirnih križišč	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5		n.r.
4.2.5.2	Uporaba kretnic s premičnimi srci	1.1.2, 1.1.3						n.r.
4.2.5.3	Največja nevodena dolžina nepremičnih dvojnih src kretnic	1.1.1, 1.1.2				1.5		n.r.
4.2.6.1	Odpor tira na navpične obremenitve	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5		da
4.2.6.2	Vzdolžni odpor tira	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5		da
4.2.6.3	Prečni odpor tira	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5		da

Točka TSI	Naslov točke TSI	Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost	Dosto-pnost	Ustreza DA/NE
4.2.7.1	Odpornost novih mostov na prometne obremenitve	1.1.1, 1.1.3				1.5		n.r.
4.2.7.2	Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove zemeljske objekte, in učinki zemeljskega pritiska na nove konstrukcije	1.1.1, 1.1.3				1.5		da
4.2.7.3	Odpornost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov	1.1.1, 1.1.3				1.5		da
4.2.7.4	Odpornost obstoječih mostov in zemeljskih objektov na prometne obremenitve	1.1.1, 1.1.3				1.5		da
4.2.8.1	Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri poravnavi	1.1.1, 1.1.2	1.2					n.r.
4.2.8.2	Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri višinskih napakah tira	1.1.1, 1.1.2	1.2					n.r.
4.2.8.3	Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri vegavosti tira	1.1.1, 1.1.2	1.2					n.r.
4.2.8.4	Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri tirni širini kot posamezni napaki	1.1.1, 1.1.2	1.2					n.r.
4.2.8.5	Mejna vrednost takojšnjega ukrepanja pri nadvišanju	1.1.1, 1.1.2	1.2					n.r.
4.2.8.6	Mejne vrednosti takojšnjega ukrepanja pri kretnicah in tirnih križiščih	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5		n.r.
4.2.9.1	Uporabna dolžina peronov	1.1.1, 2.1.1				1.5		n.r.
4.2.9.2	Višina perona	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1	n.r.
4.2.9.3	Odmik perona	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1	n.r.
4.2.9.4	Trasa tira vzdolž peronov	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1	n.r.

Točka TSI	Naslov točke TSI	Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost	Dosto-pnost	Ustreza DA/NE
4.2.10.1	Največje nihanje tlaka v predorih	1.1.1, 2.1.1				1.5		n.r.
4.2.10.2	Vpliv bočnih vetrov	1.1.1, 2.1.1	1.2			1.5		n.r.
4.2.10.3	Privzdigovanje tolčenca	1.1.1	1.2			1.5		n.r.
4.2.11.1	Označevalci lokacije	1.1.1	1.2					n.r.
4.2.11.2	Ekvivalentna koničnost med obratovanjem	1.1.1, 1.1.2				1.5		n.r.
4.2.12.2	Praznjenje stranišč	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5		n.r.
4.2.12.3	Naprave za čiščenje zunanjosti vlaka		1.2			1.5		n.r.
4.2.12.4	Oskrba z vodo	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5		n.r.
4.2.12.5	Polnjenje z gorivom	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5		n.r.
4.2.12.6	Stacionarna oskrba z električno energijo	1.1.5	1.2			1.5		n.r.
4.4	Operativni predpisi		1.2					n.r.
4.5	Predpisi glede vzdrževanja		1.2					n.r.
4.6	Poklicne kvalifikacije	1.1.5	1.2					n.r.
4.7	Zdravstveni in varnostni pogoji	1.1.5	1.2	1.3	1.4.1			n.r.

7. Informacije o procesu ES verifikacije po TSI PRM

Priglašeni organ na podlagi pregleda projektne dokumentacije podaja naslednjo oceno ES-verifikacije verifikacije za podsistem infrastruktura:

Značilnost, ki se ocenjuje	Uporabljeni standardi/ tehnične specifikacije/ alternativne rešitve*	Sklicevanje na projektno dokumentacijo**	Ustreza DA/NE
Parkirna mesta za invalide in funkcionalno ovirane osebe (4.2.1.1)	TSI PRM	3685_3/22	da
Dostopi brez ovir (4.2.1.2)	TSI PRM	3685_1/1 3685_3/22 3685_3/31	da
Označevanje dostopov (4.2.1.2.3)	TSI PRM	3685_1/1 3685_3/22 3685_3/31	da
Vrata in vhodi (4.2.1.3)	TSI PRM	-	n.r.
Talne površine (4.2.1.4)	TSI PRM	-	n.r.
Prozorne ovire (4.2.1.5)	TSI PRM	-	n.r.
Stranišča in previjalnice (4.2.1.6)	TSI PRM	-	n.r.
Pohištvo in prostostoječe naprave (4.2.1.7)	TSI PRM	-	n.r.
Sistem izdaje vozovnic/prostor ali avtomat za prodajo vozovnic/ prostor za informacije/avtomat	TSI PRM	-	n.r.

Značilnost, ki se ocenjuje	Uporabljeni standardi/ tehnične specifikacije/ alternativne rešitve*	Sklicevanje na projektno dokumentacijo**	Ustreza DA/NE
za kontrolo vozovnic/vrtljivi križi/ točke za pomoč potnikom (4.2.1.8)			
Razsvetljava (4.2.1.9)	TSI PRM	3685_4/7	da
Vidne informacije: oznake, piktogrami, natisnjene ali dinamične informacije (4.2.1.10)	TSI PRM	3685_9/15	da
Zvočne informacije (4.2.1.11)	TSI PRM	3684/KP	da
Širina in rob perona (4.2.1.12)	TSI PRM	3685_3/1, 3685_3/22, 3685_3/31.	da
Konec perona (4.2.1.13)	TSI PRM	3685_3/1, 3685_3/22, 3685_3/31.	da
Pripomočki za vstop, ki so shranjeni na peronih (4.2.1.14)	TSI PRM	-	n.r.
Nivojski prehod čez progo na postaji na perone za potnike (4.2.1.15)	TSI PRM	-	n.r.

NR – ni relevantno

7.1 Vmesniki s podsistemom infrastruktura

Zagotovilo, da so izpolnjene tehnične zahteve za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe, ni zadostno, da bo podsistem obratoval varno ter zagotavljal interoperabilnost. Enako pomembno je, da so vsi vmesniki z vsemi drugimi podsistemi zagotovljeni. V nasprotnem ni moč zagotoviti varnega in interoperabilnega obratovanja obravnavanega podsistema.
Da bodo izvedena dela v skladu z obravnavano projektno dokumentacijo (izvedbenim načrtom) ustrezala zahtevam za vmesnike z drugimi podsistemi predpisanim s TSI, morajo biti izpolnjene zahteve, ki so razvidne iz preglednic v nadaljevanju.

TSI PRM		TSI INF		Ustreza DA/ NE
Parameter	Točka	Parameter	Točka	
Položaj stopnic za vstop in izstop iz vozila	4.2.2.11*1	Peroni	4.2.9	n.r.
Posebni primeri glede položaja stopnic za vstop in izstop iz vozila	7.3.2.6	Posebni primeri glede peronov	7.7	n.r.

*1 – podsistem tirna vozila

7.2 Vmesniki z drugimi podsistemi

7.2.1 Vmesnik s podsistemom tirna vozila

TSI PRM		TSI LOC&PAS		Ustreza DA/ NE
Parameter	Točka	Parameter	Točka	
Podsistem tirna vozila	4.2.2*1	Postavke v zvezi s potniki	4.2.5	n.r.

*1 – podsistem tirna vozila

7.2.2 Vmesniki s podsistemom telematske aplikacije za potnike

TSI PRM		TSI TAP		Ustreza DA/ NE
Parameter	Točka	Parameter	Točka	
Dostopnost postaje Pomoč pri vstopu na vlak in izstopu iz njega	4.4.1	Obravnavanje informacij v zvezi s prevozom ter pomočjo za invalide in funkcionalno ovirane osebe	4.2.6	n.r.

TSI PRM		TSI TAP		Ustreza DA/ NE
Parameter	Točka	Parameter	Točka	
Pomoč pri vstopu na vlak in izstopu iz njega	4.4.2*1	Obravnavanje informacij v zvezi s prevozom ter pomočjo za invalide in funkcionalno ovirane osebe	4.2.6	n.r.
Dostop in rezervacije	4.4.2*1	Obravnavanje razpoložljivosti/rezervacij	4.2.9	n.r.
Vidne informacije	4.2.1.10	Obravnavanje zagotavljanja informacij na območju postaje	4.2.12	n.r.
Zvočne informacije	4.2.1.11	Obravnavanje zagotavljanja informacij na območju postaje	4.2.12	n.r.
Informacije za potnike	4.2.2.7*1	Obravnavanje zagotavljanja informacij na območju vozila	4.2.13	n.r.

*1 – podsistem tirna vozila

7.3 Osnovni parametri podsistema, ki ustrezajo bistvenim zahtevam

Točka TSI	Element področja TSI	Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost	Dostopnost(1)	Ustreza DA/NE
4.2.1.1	Parkirna mesta za invalide in funkcionalno ovirane osebe						2.1.2	n.r.
4.2.1.2	Dostop brez ovir	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.3	Vrata in vhodi	1.1.1 2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.4	Talne površine	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.5	Označevanje prozornih ovir	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.6	Stranišča in previjalnice	1.1.5 2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.7	Pohištvo in prostostoječe naprave	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.8	Sistem izdaje vozovnic, prostori za informacije in točke za pomoč potnikom	2.1.1	2.7.3			2.7.1	2.1.2 2.7.5	n.r.
4.2.1.9	Razsvetljava	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.10	Vidne informacije: oznake, piktogrami, natisnjene ali dinamične informacije					2.7.1	2.1.2 2.7.5	n.r.
4.2.1.11	Zvočne informacije	2.1.1	2.7.3			2.7.1	2.1.2 2.7.5	n.r.
4.2.1.12	Širina in rob perona	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.13	Konec perona	2.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.14	Pripomočki za vstop na peronih	1.1.1					2.1.2	n.r.
4.2.1.15	Nivojski prehod čez progo na postajah	2.1.1					2.1.2	n.r.

(1) Bistvena zahteva iz Direktive Komisije 2013/9/EU z dne 11. marca 2013 o spremembi Priloge III k Direktivi 2008/57/ES (UL L 68, 12.3.2013, str. 55).

8. Zaključna ocena

Na podlagi pregleda celotne predložene dokumentacije za železniško progo številka 50, Ljubljana – Sežana – d.m. in sicer IzN »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.«, obrazložitev in pojasnil vložnika in projektanta ter vseh zgoraj navedenih ugotovitev, priglašeni organ potrjuje, da projektna dokumentacija »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št.50 Ljubljana – Sežana – d.m.« projektna dokumentacija (IzN), izpolnjuje pogoje Uredbe Komisije EU št. 1299/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom »infrastruktura« železniškega sistema v Evropski uniji (**TSI – INF**) in Uredbe Komisije EU št. 1300/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe (**TSI – PRM**).

Vsi dodatni izračuni, spremembe, dopolnila in pojasnila vložnika in projektanta so razvidna iz projektne dokumentacije – dopolnjenega projekta.

DIS CONSULTING d.o.o. Ljubljana
Družba za svetovanje, pripravo in izvajanje investicij, Ljubljana
Letališka 33 c, tel.: 01/52 12 014, 52 12 016, fax: 01/52 12 019, e-mail: info@dis-consulting.si

Vmesna izjava o verifikaciji (VIV)

Št.: 2508/8/SG/2019/INF/SL/230-VIV-229

Izdana je skladno z določili Zakona o varnosti v železniškem prometu ZVZelP-1 (Ur.l. RS št. 30/18) in nacionalnimi predpisi za področje železnic v Republiki Sloveniji.

Predmet ocene:	Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.
Prosilec/naročnik:	Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Izvajalec/projektant:	SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, SI – 1000 Ljubljana
Kraj izvajanja del:	Ni relevantno.
Zahteve za oceno:	Nacionalni predpisi za področje železnic v Republiki Sloveniji, relevantni za strukturni podsistem infrastruktura.
Obseg/izjeme ocenjevanja:	/
Stopnja:	Faza načrtovanja in projektiranja
Uporabljeni modul:	Modul SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote, skladno s sklepom Komisije 2010/713/EU
Rezultat ocene:	Predmet ocene izpolnjuje zahteve iz tehničnih specifikacij za interoperabilnost in relevantnih nacionalnih predpisov, ob upoštevanju vseh pogojev in omejitev uporabe, kot navedeno spodaj. Rezultati ocenjevanja so razvidni iz priloženega poročila o oceni. Bistvene zahteve so bile ocenjene kot izpolnjene v obsegu, kot to zahtevajo relevantni nacionalni predpisi.
Pogoji in omejitve uporabe:	Ni omejitev.
ES poročilo o oceni:	2508/8/SG/2019/INF/SL/230-PO-229
ES tehnična dokumentacija:	2508/8/SG/2019/INF/SL/230-TD-229
Veljavnost potrdila:	Brez omejitve (do spremembe projektne dokumentacije).
Datum izdaje: 06.09.2019	Samo Babuder, univ. dipl. inž. el.
V imenu:	DIS CONSULTING Družba za svetovanje, pripravo in izvajanje investicij, d.o.o., Letališka 33c, SI-1000 Ljubljana – NoBo 2508

Tehnična dokumentacija

k Vmesni izjavi o verifikaciji (VIV) št.:

2508/8/SG/2019/INF/SL/230-VIV-229

Prosilec/naročnik:

Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo

Pooblaščeni predstavnik:

SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana

Pogodba:

Verifikacija strukturnega podsistema Infrastruktura po nacionalnih predpisih v fazi projektiranja izvedbenih načrtov medpostajnih odsekov na odseku železniške proge Ljubljana-Brezovica.

Objekt/projekt:

»NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA, NA PROGI št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.«

Podsistem:

Infrastruktura

Stopnja:

Faza projektiranja in načrtovanja

Št. dokumenta		2508/8/SG/2019/INF/SL/230-TD-229		
Različica	**Datum**	**Izdelal**	**Pregledal**	**Opis spremembe**
01	**06.09.2019**	**Frank Mišetić, u.d.i.g.**	**Leon Kostiov, u.d.i.g.**	**Prva izdaja**
		Vodja ocenjevanja	Ocenjevalec	

Kazalo

Kazalo 2
1. Udeleženci 3
1.1 Priglašeni organ 3
1.2 Prosilec/naročnik 3
2. Potrdila priglašenega organa 3
3. Pogoji in omejitve uporabe podsistema 3
4. Obseg projekta in opis 3
4.1 Splošne informacije o projektu 3
4.2 Tehnični opis in vmesniki 3
4.3 Zgodovina projekta 3
4.4 Odstopanja/omejitve uporabe TSI 3
4.5 Posebni primeri 3
5. Projektna dokumentacija 4
5.1 Uporabljeni standardi/tehnične specifikacije/alternativne rešitve 4
5.2 Seznam načrtov in druge projektne dokumentacije 4
5.3 Dokumentacija v zvezi s sistemom kakovosti 6
5.4 Seznam izvajalcev in glavnih podizvajalcev 6
5.5 Navodila za obratovanje 6
5.6 Navodila za vzdrževanje 6
5.7 Komponente interoperabilnosti 6
6. Informacije v zvezi s procesom ES verifikacije 6

1. Udeleženci

1.1 Priglašeni organ

DIS Consulting d.o.o., Letališka 33c, 1000 Ljubljana (NoBo 2508)

1.2 Prosilec/naročnik

Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Tržaška 19, SI-1000 Ljubljana.

Pooblaščeni predstavnik: SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, SI – 1000 Ljubljana

2. Potrdila priglašenega organa

2508/8/SG/2017/INF/SL/317-VIV-220 z dne 02.10.2017 za IzN za novo postajališče Dolgi most.
2508/8/SG/2018/INF/SL/399-VIV-220 z dne 21.09.2018 za IzN dvigala za dostop na peron na p. Dolgi most.
2508/6/SG/2019/INF/SL/141-VIV-220 z dne 28.05.2019 za izvedena dela po gradnji novega p. Dolgi most.

Potrdila je izdal DIS Consulting d.o.o., Letališka 33c, 1000 Ljubljana (NoBo 2508).

3. Pogoji in omejitve uporabe podsistema

Ni omejitev.

4. Obseg projekta in opis

4.1 Splošne informacije o projektu

Projektna naloga narekuje nadgradnjo dvotirne, elektrificirane proge, predvidene za mešani promet.
Po projektni nalogi je potrebno upoštevati maksimalno možno povečanje hitrosti pri čemer mora trasa proge potekati v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov do 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4, P5 in F1 ob upoštevanju GC svetlega profila.
Upoštevana je potrebna zavorna razdalja 1000 m.
Proga se projektira na kategorijo D4 (225 kN/os, 80 N/m) vključno z vsemi objekti.

4.2 Tehnični opis in vmesniki

Pregled projektne dokumentacije za projekt Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.

Podrobnosti pregleda in ugotovitve so navedene v poročilu o oceni št. 2508/8/SG/2019/INF/SL/230-PO-229.

4.3 Zgodovina projekta

Na obravnavanem odseku proge Ljubljana – Brezovica št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m. je bila v letih 2017-2019 izvedena novogradnja postajališča Dolgi most z vso pripadajočo postajališčno infrastrukturo. Izvedena je bila verifikacija in izdana potrdila, ki so navedena v točki 2.

4.4 Odstopanja/omejitve uporabe TSI

Ni relevantno.

4.5 Posebni primeri

Ni posebnih primerov.

5. Projektna dokumentacija

5.1 Uporabljeni standardi/tehnične specifikacije/alternativne rešitve

Uporabljeni zakoni, pravilniki in predpisi za področje železnic v Republiki Sloveniji:

- Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-1), UL RS št. 30/2018
- Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog, UL RS št. 92/2010
- Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog, UL RS št. 93/2013
- Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč, UL RS št. 61/07
- Signalni pravilnik, UL RS št. 123/2007
- Pravilnik o nivojskih prehodih, UL RS št. 49/16

Pri izdelavi načrta arhitekture in izvedbe morajo bili upoštevani naslednji standardi:

- Seznam standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, (Ur.l. RS, št. 8/2011)
- Seznam standardov, katerih uporaba ustvarja domnevo proizvoda s Pravilnikom o varnosti dvigal (Ur. l. RS, št. 103/09 in 29/2010).
- Odredba o seznamu standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov z zahtevami Zakona o gradbenih proizvodih Ur. l. RS št. 32/2013)

SIST ISO 3864-1,4:2012	Grafični simboli - Opozorilne barve in opozorilni znaki
SIST ISO 7000:2012	Grafični simboli za uporabo na opremi - registrirani simboli
SIST ISO 7001:2008	Grafični simboli – simboli za javno informiranje
SIST EN 81-20:2014	Varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal - osebna in tovorno - osebna dvigala
SIST EN 81-70:2004	Varnostni predpisi za konstruiranje in vgradnjo dvigal - dostopnost dvigal za osebe, vključno z invalidi
SIST EN 81-71:2005	Varnostni predpisi za konstruiranje in vgradnjo dvigal - dvigala, odporna proti vandalizmu

5.2 Seznam načrtov in druge projektne dokumentacije

Načrti		*št.načrta*
0 – Vodilna mapa		*3685_0*
1	***Načrti arhitekture***	
1/1	*Dvigalo postajališče Tivoli*	*3685_1/1*
2 Načrti krajinske arhitekture		
3 Načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti		
3/1	*Tirne naprave*	*3685_3/1*
3/2	*Ureditev NPr 568.9*	*3685_3/2*
3/3	*Ureditev NPr 569.4*	*3685_3/3*
3/4	*Ureditev NPr 571.8*	*3685_3/4*
3/5	*PHO na odseku*	*18_758/PHO*
3/6	*Sanacija podvoza v km 566+698*	*4433_Po1*
3/7	*Sanacija podhoda v km 567+025*	*201-18E/3-7*
3/8	*Sanacija podhoda v km 567+196*	*4433_Po2*
3/9	*Sanacija podvoza v km 567+596*	*4433_Po3*
3/10	*Sanacija podhoda v km 568+014*	*4433_Pr4*
3/11	*Sanacija podhoda v km 568+250*	*14027-1_3/11*

3/12	*Sanacija podvoza v km 568+400*	*14027-1_3/12*
3/13	*Sanacija prepusta v km 568+514*	*14027-1_3/13*
3/14	*Sanacija podhoda v km 568+631*	*14027-1_3/14*
3/15	*Sanacija mostu v km 569+085*	*5-1/2018*
3/16	*Sanacija podhoda v km 569+256*	*201-18E/3-16*
3/17	*Sanacija prepusta v km 569+352*	*201-18E/3-17*
3/18	*Sanacija prepusta v km 569+478*	*4433_Pr5*
3/19	*Sanacija mostu v km 569+697*	*5-2/2018*
3/20	*Sanacija podhoda v km 569+719*	*3685_3/20*
3/21	*Novogradnja mostu v km 570+809*	*3685_3/21*
3/22	*Načrt perona na postajališču Tivoli*	*3685_3/22*
3/23	*Novogradnja prepusta v km 571+666*	*14027-1_3/23*
3/24	*Sanacija mostu v km 572+260*	*14027-1_3/24*
3/25	*Sanacija prepusta v km 572+589*	*14027-1_3/25*
3/26	*Sanacija prepusta v km 572+708*	*14027-1_3/26*
3/27	*Sanacija prepusta v km 572+992*	*14027-1_3/27*
3/28	*Sanacija podvoza v km 573+164*	*14027-1_3/28*
3/29	*Sanacija prepusta v km 573+348*	*14027-1_3/29*
3/30	*Ureditev križanj komunalnih vodov – kanalizacija in vodovod*	*14027-1_3/30*
3/31	*Načrt dvigal, podpornih zidov in stopnišč –postajališče Tivoli*	*4433-Dv*
3/32	*Načrt gradbenih konstrukcij ENP VIČ*	*3685_3/32*

4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme

4/1	*Električna vozna mreža, odsek Ljubljana –Brezovica*	*3685_4/1*
4/2	*ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov*	*3685_4/2*
4/3	*ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal*	*3685_4/3*
4/4	*ENP VIČ – ozemljilna stikala*	*3685_4/4*
4/5	*ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD*	*3685_4/5*
4/6	*ENP VIČ – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča*	*3685_4/6*
4/7	*Postajališče Tivoli – zunanja razsvetljava*	*3685_4/7*
4/8	*Ureditev križanj komunalnih vodov – NN in SN vodi*	*14027_4/8*

5 Načrti strojnih inštalacij in strojne opreme

5/1	*Načrt varovanja plinovoda*	*14027_5/1*
5/2	*Načrt varovanja daljinskega ogrevanja*	*14027_5/2*

6 Načrti telekomunikacij

6/1	*Prestavitev in zaščita SV in TK naprav*	*53 37 520/1*
6/2	*SV naprave na odseku Ljubljana - Brezovica*	*53 37 520/2*
6/3	*Načrt TK naprav – Progovno kabliranje Ljubljana –Brezovica*	*53 37 520/3*
6/4	*Načrt zavarovanja NPr 568.9*	*53 37 520/4*
6/5	*Načrt zavarovanja NPr 569.4*	*53 37 520/5*
6/6	*Načrt zavarovanja NPr 571.8*	*53 37 520/6*
6/7	*Načrt SV naprav – vmesno zavarovanje*	*53 37 520/7*
6/8	*Ureditev križanj komunalnih vodov – TK vodi*	*14027_6/8*

7 Tehnološki načrt

8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte

Elaborati

9/1	*Geodetski načrt*	*FLP07-030-18*
9/2	*Geološko-geomehansko poročilo*	*70/18*
9/3	*Varnostni načrt*	*3685_9/3*
9/4	*Elaborat za izvedbo del*	*3685_9/4*
9/5	*Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del*	*3685_9/5*
9/6	*Katastrski elaborat*	*3685_9/6*
9/7	*Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje*	*3685_9/7*
9/8	*Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki*	*14027-1_9/8*
9/9	*Študija obremenitve s hrupom in predlog PHZ*	*2019-003a/PHZ*
9/10	*Elaborat oblikovanja PHZ*	*14027-1_9/10*
9/11	*Elaborat pasivne zaščite pred hrupom na odseku 1*	*4027-1_9/11*
9/12	*Elaborat vplivov na okolje*	*14027-1_9/12*
9/13	*Elaborat podnebnih sprememb*	*14027-1_9/13*
9/14	*Elaborat celostnega načrta monitoringa*	*14027-1_9/14*
9/15	*Elaborat informacijskih oznak in opreme*	*3685_9/15*
9/16	*Hidrološko hidravlični elaborat za območje železniške proge Ljubljana – Brezovica*	*L54/19*

5.3 Dokumentacija v zvezi s sistemom kakovosti

Ni prisotna.

5.4 Seznam izvajalcev in glavnih podizvajalcev

SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, SI – 1000 Ljubljana.

5.5 Navodila za obratovanje

Ni relevantno.

5.6 Navodila za vzdrževanje

Ni relevantno.

5.7 Komponente interoperabilnosti

Z vlogo naročnika so določene naslednje komponente interoperabilnosti:

1. Tirnice
2. Pritrdilni material
3. Leseni pragi in kretniški leseni pragi

6. Informacije v zvezi s procesom ES verifikacije

Tehnična dokumentacija št. 2508/8/SG/2019/INF/SL/230-TD-229
Poročilo o oceni št. 2508/8/SG/2019/INF/SL/230-PO-229

Poročilo o oceni

k Vmesni izjavi o verifikaciji (VIV) št.:

2508/8/SG/2019/INF/SL/230-VIV-229

Prosilec/naročnik:

Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana

Pooblaščeni zasopnik:

SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana

Pogodba:

Verifikacija strukturnega podsistema Infrastruktura po nacionalnih predpisih v fazi projektiranja izvedbenih načrtov medpostajnih odsekov na odseku železniške proge Ljubljana-Brezovica.

Objekt/projekt:

»NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA, NA PROGI št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.«

Podsistem:

Infrastruktura

Stopnja:

Faza projektiranja in načrtovanja

Št. dokumenta		2508/8/SG/2019/INF/SL/230-PO-229		
Različica	Datum	Izdelal		Opis spremembe
01	06.09.2019	Frank Mišetić, u.d.i.g.	Leon Kostiov, u.d.i.g.	Prva izdaja
		Vodja ocenjevanja	Ocenjevalec	

Kazalo

Kazalo 2
1. Splošni podatki 3
2. Podatki o projektni dokumentaciji 3
2.1 Spisek projektne dokumentacije predane v pregled 4
2.2 Spisek uporabljenih standardov in nacionalnih predpisov v fazi verifikacije 4
3. Kratek opis predvidenih del pri realizaciji projekta 4
4. Kratek opis projektnih rešitev, ki so predmet verifikacije 5
4.1 Tirne naprave 6
4.1.1 Tirne naprave – osnovni podatki 6
4.1.2 Tirne naprave – zgornji ustroj 7
4.1.3 Tirne naprave – spodnji ustroj 7
4.2 Objekti 8
4.3 Signalno varnostne in telekomunikacijske naprave 8
4.4 Vozna mreža 8
5. Komponente interoperabilnosti 9
6. Informacije o procesu verifikacije 9
6.1 Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-1), UL RS št. 30/2018 10
6.2 Pravilnik o zgornjem ustroju prog, UL RS št. 92/2010 10
6.3 Pravilnik o spodnjem ustroju prog, UL RS št. 93/2013 10
6.4 Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč, UL RS št. 61/07 10
6.5 Signalni pravilnik, UL RS št. 123/2007 11
6.6 Pravilnik o nivojskih prehodih, UL RS št. 49/16 11
7. Zaključna ocena 11

1. Splošni podatki

Predmet naloge:	Verifikacija skladnosti projektne dokumentacije za projekt: »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št.50 Ljubljana – Sežana – d.m.« za podsistem infrastruktura po nacionalnih predpisih – faza načrtovanja in projektiranja
Prosilec/naročnik:	Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana
Pooblaščeni zastopnik:	SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana
Priglašeni/imenovani* organ:	DIS CONSULTING d.o.o., Letališka 33c, 1000 Ljubljana
Številka organa – NOBO:	2508
Verifikacija sistema po:	Nacionalni predpisi Republike Slovenije za področje železnic
Izdelava verifikacije:	Frank Mišetić, univ.dipl.inž.gradb., vodja ocenjevanja Leon Kostiov, univ.dipl.inž.gradb., ocenjevalec
Stopnja – modul pregleda:	Modul SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote skladno s Sklepom komisije 2010/713/EU – faza projektiranja.

* Zakon o varnosti v železniškem prometu ZVZelP-1 (Ur.l. RS št. 30/18) v tretji alineji četrtega odstavka 113. člena določa, da se do uveljavitve prepisa iz sedmega odstavka 63. člena glede natančnejših pogojev, ki jih morajo izpolnjevati imenovani organi, uporablja 19.a člen Zakona o varnosti v železniškem prometu ZVZelP (Ur.l. RS št. 56/13 – uradno prečiščeno besedilo, 93/13, 82/15 in 84/15 – ZZelP-J).
Na podlagi prvega odstavka 19.a člena ZVZelP imenovani organ določi minister. V skladu s četrtim odstavkom 57. člena ZVZelP-C (Ur.l. RS št. 47/13) do imenovanja imenovanih organov opravljajo verifikacije po nacionalni zakonodaji priglašeni organi, ki jih je določil minister za infrastrukturo v Republiki Sloveniji.

2. Podatki o projektni dokumentaciji

Investitor/naročnik projektne dokumentacije:	Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana
Objekt:	Odsek od ž.p. Ljubljana (izvozna kretnica) do ž.p. Brezovica (uvozna kretnica – začetek postaje) železniške proge št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.
Vrsta projektne dokumentacije:	Izvedbeni načrt (IzN)
Vrsta gradnje:	Nadgradnja - VDJK
Projektant:	SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana
Odgovorni vodja projekta:	Boris Brilly, univ.dipl.inž.gradb.
Številka projekta:	3685
Kraj in datum izdelave projekta:	Ljubljana, julij 2019

2.1 Spisek projektne dokumentacije predane v pregled

Spisek projektne dokumentacije se nahaja pod točko 5.2. v tehnični dokumentaciji, št. dokumenta 2508/8/SG/2019/INF/SL/230-TD-229.

2.2 Spisek uporabljenih standardov in nacionalnih predpisov v fazi verifikacije

Spisek uporabljenih standardov in nacionalnih predpisov se nahaja pod točko 5.1. v tehnični dokumentaciji, št. dokumenta 2508/8/SG/2019/INF/SL/230-TD-229.

3. Kratek opis predvidenih del pri realizaciji projekta

Naročnik projektne dokumentacije, RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana, je naročil izdelavo projekta »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica«.
Glavna železniška proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m. na odseku Ljubljana-Divača je dvotirna elektrificirana proga, ki je bila zgrajena v obdobju 1846 - 1857 kot del »Južne železnice« Dunaj-Trst. Gradbeni elementi se od takrat niso bistveno spremenili. Proga je elektrificirana s 3kV enosmernim sistemom vleke. Hitrosti na odseku Ljubljana-Borovnica so do 100 km/h. V skladu z UIC 700 je proga deklarirana za osni pritisk 22,5t/os. Kategorija proge na obravnavanem odseku je D3.
Na odseku proge Ljubljana-Divača se izvajata notranji in mednarodni železniški tovorni in potniški promet.
Medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Ljubljana v km 566.625 (L50) oz. 566.578 (D50) do uvozne kretnice na A strani postaje Brezovica v km 573.526 na odseku proge Ljubljana-Divača (zgoraj navedene stacionaže so obstoječe).
Dovoljene obremenitve morajo ustrezati kategoriji proge D4 (22.5 t/os in 8.0 t/m), svetlem profilu GC.
Namen nadgradnje odseka proge Ljubljana-Brezovica je:

- Zagotavljanje interoperabilnosti;
- Odprava ozkih grl;
- Dvig kategorije proge na celotnem poteku na D4;
- Povečanje zmogljivosti proge;
- Maksimalno povečanje hitrosti pri čemer naj trasa proge poteka v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov nad 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4, P5 in F1.
- Skrajšanje voznih časov;
- Zmanjšanje zamud;
- Odprava počasnih voženj;
- Fleksibilnejše odvijanje prometa v času zapor in prometnih konic;
- Uporabniku prijaznejša infrastruktura;
- Povečanje stopnje varnosti;
- Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo;
- Višji izkoristek električne energije, ki nastane pri elektrodinamičnem zaviranju vlakov;
- Učinkovito upravljanje s stroški z upoštevanjem stroškov vzdrževanja za celotno življenjsko dobo objekta ter zmanjšanje potrebnega števila zapor proge(tira) za potrebe vzdrževanja;
- Omogočena vožnja sodobnih vlakov;
- Odprava in preprečevanje negativnih vplivov na okolje;
- Zmanjšanje tveganj zaradi izrednih vremenskih razmer;
- Zmanjšanje obremenjenosti s hrupom na poselitvenih območjih.

Med postajama Ljubljana in Brezovica je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost na obeh tirih. Kabli za ETCS naprave se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih.
Obstoječi progovni kabel na obravnavanem medpostajnem odseku Ljubljana – Brezovica služi za prenos telekomunikacijskih zvez in za delovanje signalno varnostih naprav. Preko progovnega kabla poteka medpostajna odvisnost ter delovanje RDZ baznih postaj in progovne telefonije.
Na območju nadgradnje medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica med km 566+520 in km 573+710 potekajo SVTK vodi (kabli in cevi) v več skupnih trasah večinoma levo in delno desno od proge. Na projektiranem območju so tudi drugi EE kabli in naprave (SNEV postaj Ljubljana in Brezovica, razsvetljava postajališč, ...). Bakreni kabli potekajo na ogroženem območju delno v ceveh kabelske kanalizacije,

večinoma pa v zemeljski trasi oziroma v betonskih koritih ter delno v kovinskih koritih, optični kabel je večinoma v cevi 2x PEHD. Samonosilni optični kabel je večinoma obešen na drogove voznega omrežja. O nekaterih SVTK kablih in napravah obstoječih podatkov ni (potek in tipi kablov za postajne naprave, potek progovnega kabla do postajališča Ljubljana - Tivoli, ozvočenje postajališča Ljubljana – Tivoli, …) ali pa so drugačni od podatkov pridobljenih na terenu. Zato je potrebno pred začetkom del ugotoviti dejansko stanje kablov in lokacijo posameznih naprav. Na postajališču Ljubljana - Tivoli potekajo lokalni TK kabli za ozvočenje in druge TK naprave. Kabli so predvidoma v zemeljski trasi v peronu.
Pri prvotni elektrifikaciji tega odseka proge so bili nameščeni betonski drogovi vozne mreže, katerih življenjska doba se izteka. V sklopu delne izvedbe del po načrtu št.8349/VM so bili vsi betonski drogovi ob desnem tiru proge in najbolj kritični drogovi ob levem tiru proge zamenjani s cevnimi drogovi. Tudi pri izvedbi del na izgradnji podvoza Vič in postajališča Dolgi most so bili ob levem tiru proge nameščeni ustrezni cevni drogovi.
Na celotnem obravnavanem odseku proge je po drogovih ob desnem tiru napet optični kabel železniškega informacijskega sistema. Med drogom št. 120B in ENP Vič sta, po desni vrsti drogov, nameščena dva optična kabla. Po drogu št. 120B preide eden od optičnih kablov iz zračnega polaganja v zemeljskega. Ta optični kabel v nadaljevanju ne poteka ob progi.
V km 570+514 je na vozno omrežje predmetnega odseka proge uvezana napajalna postaja Vič. V sklopu izvedenih del po načrtu 8349/VM se je pred ENP uredilo novo ločišče voznih vodov preko katerega se je ENP povezala na vozne vode v obeh smereh proge.
V sklopu tega projekta je predvidena obnova napajalne postaje in njenih povezav na vozno omrežje, kar je obdelano v ločenih načrtih.
Električna vozna mreža enosmernega sistema napetosti 3000V je bila na odseku odprte proge med postajama Ljubljana in Brezovica izvedena v letu 1962. Nameščeni so bili vozni vodi standardnega preseka 320 mm2. Ti so v Tivolskem loku in na postajališču Ljubljana Tivoli oprti na tipske, jeklene drogove vrste M, na ostalem delu pa so bili, kot je bilo že povedano, uporabljeni betonski drogovi. Vozna mreža se je deloma preuredila leta 1983, ko je bila izvedena kompenzacija voznih vodov. Na levem tiru se je obstoječi vozni vod le delno premestil na nove drogove, zasilno so se uredila posamezna medzatezna polja tega voznega voda. V Tivolskem loku je stanje še vedno enako kot po kompenzaciji voznih vodov leta 1983, zamenjani so bili le nosilci voznih vodov (silikonska izolacija).
Drogovi in ostale nosilne konstrukcije voznega voda ter vse ostale večje kovinske mase v oddaljenosti 5 m ali manj od vertikalne projekcije najbližjega vodnika pod napetostjo električne vleke so direktno povezani na tirnico povratnega voda z jekleno pocinkano izolirano vrvjo preseka 70 mm2. Jekleni drogovi vozne mreže v tivolskem loku so z enako neizolirano vrvjo povezani tudi med seboj.

4. Kratek opis projektnih rešitev, ki so predmet verifikacije

Projektna naloga narekuje nadgradnjo dvotirne, elektrificirane proge, predvidene za mešani promet.
Po projektni nalogi je potrebno upoštevati maksimalno možno povečanje hitrosti pri čemer mora trasa proge potekati v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov do 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4, P5 in F1 ob upoštevanju GC svetlega profila.
Upoštevana je potrebna zavorna razdalja 1000m. Proga se projektira na kategorijo D4 (225 kN/os, 80 kN/m) vključno z vsemi objekti.
Začetek odseka je skladno s projektno nalogo postavljen v izvozne kretnice postaje Ljubljana (levi tir km 566+625.882 in desni tir 566+577.883). Konec odseka je v uvozni kretnici postaje Brezovica in sicer (levi tir km 573+527.415 in desni tir km 573+570.819).

Odsek proge	Od km	Do km	Hitrost (km/h)		
			Klasični vlaki	Lahki vlaki	Nagibna tehnika
1	566+577	568+000	100	105	125
2	568+000	573+527	160	160	160

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

Medtirna razdalja znaša minimalno 4.00m in se na odseku skozi Tivoli prilagaja težkemu poteku proge preko obstoječih objektov. Na koncu odseka pred postajo Brezovica smo izvedli deviacijo desnega tira z namenom razširitve medtirne razdalje na 4.85 m in upoštevaje bodočo nadgradnjo postaje Brezovica.

Trasa obnovljene proge v precejšnjem delu leži približno na obstoječem mestu. Prečni premiki obnovljene proge so usmerjeni levo in desno od obstoječe. Premiki levega tira so malo večji zaradi nove medtirne razdalje in tudi v izogib menjavi stebrov vozne mreže na desni strani, kjer so v večini že novi stebri.
Za podane rešitve nivojskih prehodov je bila poslana vloga za pridobitev soglasja Upravljavca. Isto velja za uporabo izjemnega bočnega pospeška v posameznih krivinah.
Predvidena je vgradnja tirnic 60 E 1 zvarjenih v dolgi tirni trak na betonskih pragih pritrjenih z elastičnim pritrdilnim materialom v nagibu 40:1. Minimalna debelina tirne grede pod spodnjim robom praga bo 30 cm pod nižjo tirnico.

Postajališče Tivoli

Projektiranje nadgradnje postajališča Ljubljana-Tivoli je bilo izdelano v okviru ločenega naročila in projektne naloge. Nadgradnja je bila izvedena v letu 2018. V tem projektu je izdelan načrt ureditve višine peronov 550mm nad GRT vključno s prilagoditvijo izvennivojskega dostopa za potrebe funkcionalno oviranih oseb. Oba perona se podaljšata cca za 10 m. S tem se oba perona podaljšata z obstoječih 150 m na 160 m.

Postajališče Dolgi most

Novo postajališče Dolgi most je bilo obdelano v okviru projekta iz leta 2016. Projektne rešitve postajališča so bile izvedene v času izdelave pričujočega projekta in so upoštevane pri izdelavi tega projekta, tako da bo celoten projekt skladen s TSI. Trasa proge se na tem delu prilagodi že izvedenemu postajališču.

Nivojska križanja

- **NPr 568.9 (Gregorinova) v km 568.93** ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost.
- **NPr 569.4 (Viška) v km 569.426** skladno z odločbo Ministrstva za promet ostane v funkciji in je
- preprojektiran za najvišjo progovno hitrost. Kot križanja je 40° .
- **NPr 571.8 (Kozarška) v km 571.817** ostane v funkciji in je preprojektiran za najvišjo progovno hitrost. Kot križanja je 60°.

Premostitveni objekti

V km 570+809 se nahaja jeklen most za katerega so izdelane projektne rešitve za zamenjavo jeklene konstrukcije z armirano betonsko. Na vseh objektih je predvidena ureditev hidroizolacije. Na vseh objektih se zagotavlja GC profil. Za ploščate prepuste, podhode in mostove je načeloma predvidena gradnja novih parapetov ali dvig parapeta, postavitev nove ograje ali PHO, obnova hidroizolacije in razpok na krilnih zidovih. Na obokanih prepustih se v skladu z načrtom na posameznih objektih izvede razbremenilne plošče. Pridobljene so bile vodnogospodarske smernice na podlagi katerih so bile projektirane ustrezne rešitve odvodnjavanja.

Protihrupna zaščita

Pri zasnovi oblikovanja PH ograj se upoštevajo zadnji veljavni principi tehnologije gradnje PH ograj in racionalno izbrani sistemi PH ograj skladno z veljavnimi certifikati vgrajenih elementov. Protihrupne ograje ob nadgradnji železniške proge Ljubljana - Brezovica se izvede na način: kovinska konstrukcija z jeklenimi nosilci (HEA 160), postavljenimi na točkovnih temeljih ali podporni betonski zid ali premostitveni objekt (različnih dimenzij), v rastru 4,0 m, med katere so vpeti AB parapetna greda, absorpcijski leso cementni in/ali transparentni paneli. Celotna konstrukcija je vertikalna in pravokotna na podlago.
Na tistih premostitvenih objektih (nadvozih, mostovih, podhodih, prepustih), kjer zaradi teže absorpcijske lesocementne ograje ni mogoče postaviti, se uporabi lažja aluminijasta absorpcijska ograja, ki se barva z odtenki, ki jih je treba prilagoditi končnemu efektu 4% oz. 2% barve RAL 1011 na lesocementnem panelu.

4.1 Tirne naprave

4.1.1 Tirne naprave – osnovni podatki

Kategorija proge	D4
Nosilnost	22,5 t/os
Vrsta prometa	Mešani (M)
Svetli profil	GC
Medtirna razdalja	1435 mm

Sistem tirnic	60E1
Največja progovna hitrost	160 km/h
Dolžina vlaka	600 – 1050 m
Dolžina perona	200 – 400 m

4.1.2 Tirne naprave – zgornji ustroj

Minimalne dolžine horizontalnih elementov

Upoštevan je »Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog«, Uradni list RS št. 92/10 (v nadaljevanju besedila »Pravilnik«), ki zahteva izračun minimalnih dolžin preme, krožnega loka in prehodnice (11. člen Pravilnika):

Dmin = 0,4 * Vmax oz. najmanj 20 m

Odsek proge	Od km	Do km	Hitrost (km/h)		
			Klasični vlaki	Lahki vlaki	Nagibna tehnika
1	566+577	568+000	100	105	125
2	568+000	573+527	160	160	160

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

Polmeri krožnih lokov so določeni po tabeli iz Pravilnika in sicer se večji del uporabljajo določila normalnega nadvišanja, v nekaterih primerih pa tudi določila minimalnega nadvišanja. Potrebno je poudariti, da mora biti minimalni polmer krožnega loka na odprti progi po Pravilniku najmanj R = 300 m, česar pa v nekaterih krivinah ni mogoče doseči brez večjih gradbenih posegov izven progovnega pasu, za kar bi bilo potrebno pridobiti novo prostorsko dokumentacijo. Po TSI Infrastruktura pa je najmanjši določeni polmer loka 150 m. Nadvišanje je po TSI Infrastruktura v zavojih s polmerom, manjšim od 305 m (takih je na tem odseku pet) omejeno s formulo $D \leq (R - 50)/1,5$, zato največje nadvišanje v lokih z najmanjšimi polmeri znaša h = 150 mm.

Višinska ureditev Novi odsek proge je dolg cca 7000 m. Od tega cca 80 % poteka v premi in 20 % v krivini. Privzet je maksimalni vzpon proge 5‰. Nikjer niveleta nove proge ne presega dopustnih sklonov oziroma max. sklon je 4.15‰. Zaokrožitve loma nivelet so izvedene samo tam, kjer je to potrebno, torej tam kjer je razlika med sosednjima niveletama večja od 2 ‰.

4.1.3 Tirne naprave – spodnji ustroj

Po demontaži tira se odstrani obstoječa gramozna greda in tampon v različnih debelinah glede na stanje spodnjega ustroja ter geologije tal, kar je prikazano v prečnih, vzdolžnih in karakterističnih profilih. Odstranijo se vse obstoječe drenaže z obstoječimi jaški. Obstoječa temeljna tla se uredi v naklonu 5 %. Ob tirih se uredijo drenažni jarki z drenažami ter revizijskimi jaški, kanalete in odprti odvodni jarki. Vse vgrajene drenažne cevi so PE-HD kvalitete, kanalete pa so betonske. Revizijski drenažni jaški so po celotni trasi betonski Ø80 cm z armiranobetonskim pokrovom.
Na pripravljena temeljna tla se položi geosintetik ter na zadnjem odseku še geomreže, na to se vgradi tamponski sloj debeline 40 cm – 50 cm (granulacije 0/31), ki se utrdi na 100 MPa. Na ta način se zamenja spodnji ustroj na celotni dolžini tirov.
Podrobneje je sestava spodnjega ustroja navedena v vzdolžnih profilih tira pod posebno rubriko.
Minimalna širina planuma od osi tira do robe znaša v premi 3,36m tako, da znaša celotna širina planuma v premi 11,14 m. Ob nadvišanju v krivinah na zunanji bankini je predvidena razširitev do 40 cm ali zožanje na notranji strani krivine do 25 cm odvisno od velikosti nadvišanja. Na desi strani je zagotovljena minimalna širina bankine 0,60 m, na levi strani pa se zaradi vgradnje kabelskih koritnic razširi na 1,0 m.
Zaradi varnosti prometa je potrebno tir med gradnjo varovati z zagatno steno in sicer na globini izkopa do 1,2 m. Zagatna stena se bo izvedla iz zabitih jeklenih profilov, ki jih lahko predstavlja valjani jekleni profil HE-B160 ali zabite tirnice (49E1 ali 60E1). Če se zabijajo tirnice, jih je potrebno orientirati tako, da bo njena glava obrnjena proti tiru, po katerem teče promet (noga tirnice na izkopni strani). Dolžina tirnic mora znašati 3,5 m, kar pomeni, da je 1,2 m vidne, 2,3 m pa je vpeta v zemeljsko podlago.

Razdalja med zabitimi jeklenimi profili znaša 1,0 m. Vmesni prostor se založi z lesenimi plohi (debeline 5 cm).

4.2 Objekti

Premostitveni objekti
Za prepuste in mostove je predvidena sanacija in gradnja novih parapetov ali dvig parapeta, postavitev nove ograje, obnova hidroizolacije in razpok na krilnih zidovih, na večini (manjših) objektov pa je zaradi neustreznosti (dimenzije, nosilnost, stanje) predvidena zamenjava z novimi objekti. 1 stari prepust se zaradi neuporabe in zasutja ukine.
Zidovi
Oporni in podporni zidovi na odseku se prav tako sanirajo ali se zgradijo novi. Zahteve za projektiranje novih zidov so naslednje:

- zagotovitev GC profila ter nemotena postavitev stebrov vozne mreže
- vodotesnost ter odvajanje površinske in zaledne vode
- stabilnost useka ali nasipa in zaščita pred elektrokorozijo

Večino teh zahtev se doseže z naslednjimi ukrepi:

- s čiščenjem površine zidu,
- s sanacijo betonskih površin,
- z injektiranjem razpok,
- z izvedbo AB robnega venca.

4.3 Signalno varnostne in telekomunikacijske naprave

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!
Na obravnavanem odseku za končno stanje položimo nov progovni kabel PK ter po posameznih odsekih še nove lokalne SV in TK kable za postaji Ljubljana in Brezovica, ETCS, NPr.
Zaradi prestavitve in zaščite obstoječih SVTK naprav, ne bo potrebna zapora proge oziroma tira. Zapora proge/tira je predvidena zaradi drugih gradbenih del. Za obravnavani odsek proge zaradi začasne odstranitve, prestavitve in zaščite nekaterih SVTK vodov in naprav predvidevamo večkratno prekinitev delovanja lokalnih kablov, kakor tudi izključitev lokalnih SVTK naprav.
Predvideni progovni kabel je namenjen delovanju medpostajne odvisnosti, povezovanju komunikacijskih mest ob progi - telefonskih omar/stebričkov, povezovanju sosednjih postaj/postajališč ter medsebojnemu povezovanju posameznih signalnovarnostnih naprav.

4.4 Vozna mreža

Zahteve za obnovo vozne mreže progovnega odseka Ljubljana - Brezovica so podane v projektni nalogi. Ta predvideva na predmetnem odseku proge popolnoma novo vozno omrežje z voznimi vodi preseka 440 mm2 za hitrost prehoda odjemnika toka do 160 km/h.
Na obeh postajah (postaja Ljubljana in postaja Brezovica) se izvedejo nujna dela na voznem omrežju glede na predvidena gradbena dela med točkama začetka gradbenih del na posameznem tiru in ločiščem voznih vodov v obravnavani smeri. Novo vozno omrežje bo izvedeno glede na novo tirno situacijo. Na obravnavanem odseku odprte proge bo potrebno postaviti 120 novih drogov vozne mreže.
Razen na Tivolskem loku se bo vozni vod desnega tira namestil na obstoječo nosilno in poligonacijsko opremo, s katere se bo demontiral obstoječi vozni vod (izolacija za napetostni nivo 3 kV). Dogovorjeno je bilo, da na desnem tiru proge med postajališčem Tivoli in postajo Brezovica ostanejo obstoječi nosilci VV, na katerih so nameščeni 3 kV izolatorji. Povsod drugje na odseku odprte proge (oba tira v tivolskem loku in levi tir odprte proge) se namestijo 25 kV izolatorji.
Za načrtovane dodatne temelje (obe postaji, tivolski lok, levi tir) so predvideni armiranobetonski točkovni temelji po katalogu temeljev (Katalog temeljev stebrov vozne mreže, SŽ-PP 2007), na katere se bodo drogovi pritrjevali preko sidrnih vijakov uvezanih v armaturo temelja.

Pri razporeditvi drogov oziroma temeljev so bili že v načrtu 8349/VM ustrezno upoštevani obstoječi objekti tako, da noben nov drog ne bo pritrjen na obstoječi objekt. Napajalna shema napajanja voznih vodov predmetnega odseka odprte proge se ne bo spremenila.
Na celotni dolžini obravnavanega odseka proge razen pod nadvozom Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice je predvidena normalna višina voznega voda 5,35 m nad GRT. Zaradi zmanjšanega svetlega profila smo morali višino voznega voda pod navedenima objektoma spustiti na 5,10 m nad GRT. Predvidena je normalna sistemska višina voznega voda 1,40 m, le na prehodu voznih vodov pod objektoma smo, zaradi premajhne višine svetlega profila, predvideli zmanjšano sistemsko višino voznega voda 1270 mm oziroma 708 mm.

5. Komponente interoperabilnosti

Z vlogo naročnika so določene naslednje komponente interoperabilnosti:

1. Tirnice
2. Pritrdilni material
3. Leseni pragi in kretniški leseni pragi

6. Informacije o procesu verifikacije

Priglašeni organ je po prejemu zahtevka za začetek aktivnosti na pregledu projektne dokumentacije in ugotavljanje skladnosti projektnih rešitev z zahtevami nacionalnih predpisov, pozval pooblaščenega predstavnika vlagatelja, da posreduje vlogo za verifikacijo z obveznimi vhodnimi podatki (določitev predpisov in modula, po kateri se izvede verifikacija in pogoji za uporabo podsistema oz. navedba omejitev pri obratovanju podsistema, če te obstajajo).

Kot odgovor je pooblaščeni predstavnik vlagatelja, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana, posredoval vlogo, s katero je določil sledeče:

- Ocenjevanje podsistema infrastruktura se vrši skladno z:
  - → Zakon o varnosti v železniškem prometu, Ul.RS 56/13,
  - → Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog, Ul.RS 92/10 in 38/16,
  - → Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog, Ul.RS 93/13,
  - → Pravilnik o železniškem telekomunikacijske omrežju, Ul.RS 59/10,
  - → Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah, Ul.RS 85/10,
  - → Pravilnik o nivojskih prehodih, Ul.RS 49/16,
  - → Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč, Ul.RS 72/09 in 72/10,
  - → Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3kV, Ul. RS 56/03 in 61/07,
  - → Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah Ul. RS 47/09,
  - → Signalni pravilnik Ul. RS 123/07, 18/11 in 48/11,
  - → Prometni pravilnik Ul. RS 50/11 in 21/14.
- Uporabljen modul: modul SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote;
- Določitev TSI kategorizacije proge za potniški in tovorni promet: P4, P5, F1;
- Določitev nazivne tirne širine: 1435 mm;
- Navedba, ali so za ta objekt uveljavljena odstopanja: da – dopuščen je manjši kot križanja ceste in proge na NPr od predpisanega

Postopek verifikacije po nacionalnih predpisih se skladno z Zakonom o varnosti v železniškem prometu ZVZelP-1 izvede za dele podsistema za katere TSI ne določajo bistvenih zahtev. Priglašeni organ na podlagi pregleda projektne dokumentacije tako podaja naslednjo oceno verifikacije za podsistem infrastruktura:

6.1 Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-1), UL RS št. 30/2018

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
31	Varnost na nivojskih prehodih	3685_3/2 3685_3/3 3685_3/4 3685_6/4 3685_6/5 3685_6/6	da
45	Skladnost komponente interoperabilnosti z bistvenimi zahtevami	3685_3/1	da

6.2 Pravilnik o zgornjem ustroju prog, UL RS št. 92/2010

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
1	Vsebina in področje uporabe pravilnika	3685_3/1	da
4	Urejenost zgornjega ustroja	3685_3/1	da
9	Odstopanja od tirne širine	3685_3/1	da
32	Meritve in kontrola svetlega profila	3685_3/1	da
33	Medtirne razdalje	3685_3/1	da
34	Nakladalne klančine in peroni	3685_3/1	da
35	Ograja med tiri na postajah in postajališčih	3685_3/1	da
39	Tirnice	3685_3/1	da
40	Obraba tirnic	3685_3/1	da
44	Naprave za preprečevanje vzdolžnega pomika tirnic	3685_3/1	da
45	Naprave za preprečevanje bočnega premika tira	3685_3/1	da
47	Razmik pragov	3685_3/1	da
48	Tirna greda	3685_3/1	da
54	Vgrajevanje in montaža kretnic (oddaljenost kretnice od NPr)	3685_3/1	da
55	Hitrost preko kretnic	3685_3/1	da
61	Pogoji za vgrajevanje NZT	3685_3/1	da
62	Temperature pri vgrajevanju NZT	3685_3/1	da
63	Vgrajevanje NZT	3685_3/1	da

6.3 Pravilnik o spodnjem ustroju prog, UL RS št. 93/2013

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
93	Zaščita okolice pred hrupom s proge	3685_3/5 3685_9/9 3685_9/10 3685_9/11	da

6.4 Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč, UL RS št. 61/07

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
2	Področje uporabe	3685_1/1 3685_3/22 3685_3/31	da

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
		3685_4/7 3685_9/15	
23	Sistem za klic v sili in omejitev uporabe mobilnih telefonov	-	n.r.
39	Uporaba barv v prostoru	-	n.r.
57	Ureditev obstoječih železniških postaj in postajališč	-	n.r.

6.5 Signalni pravilnik, UL RS št. 123/2007

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
66	Mesto ustavitve	n.r.	n.r.
70	Oznaka za mejo gibanja oseb na peronu	n.r.	n.r.

6.6 Pravilnik o nivojskih prehodih, UL RS št. 49/16

Člen	Opis vsebine	Sklicevanje na projektno dokumentacijo	Ustreza DA/NE
7	Oddaljenost cestnih križišč od NPr	3685_3/2 3685_3/3 3685_3/4 3685_6/4 3685_6/5 3685_6/6	da
8	Določitev gradbenih karakteristik cest čez NPr	3685_3/2 3685_3/3 3685_3/4	da
9	Kot križanja ceste in proge na NPr	3685_3/2 3685_3/3 3685_3/4 3685_6/4 3685_6/5 3685_6/6	ne; glej opombe

Opombe
Za parameter kot križanja ceste in železnice, ki odstopa od zahtev nacionalnih predpisov in je kot tak evidentiran v zgornji preglednici, je pridobljeno soglasje Upravljavca št. 30503-1/2019-7 z dne 28.08.2019, saj bi zaradi izredno zahtevnih terenskih razmer izpolnitev teh zahtev pomenila bodisi poseg izven območja JŽI, bodisi nesorazmerno visoka vlaganja, ki ne izkazujejo ekonomske upravičenosti in so zato za Naročnika nedopustna.

7. Zaključna ocena

Na podlagi pregleda celotne predložene dokumentacije za železniško progo številka 50, Ljubljana – Sežana – d.m. in sicer IzN »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št. 50 Ljubljana – Sežana – d.m.«, obrazložitev in pojasnil vložnika in projektanta ter vseh zgoraj navedenih ugotovitev, priglašeni organ potrjuje, da projektna dokumentacija »NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA LJUBLJANA – BREZOVICA na progi št.50 Ljubljana – Sežana – d.m.« projektna dokumentacija (IzN), izpolnjuje pogoje nacionalnih predpisov za področje železnic v Republiki Sloveniji.

Vsi dodatni izračuni, spremembe, dopolnila in pojasnila vložnika in projektanta so razvidna iz projektne dokumentacije – dopolnjenega projekta.

KAZALO MAPE DEBO / NOBO

1 SODELUJOČI

1.1 Priglašeni / Imenovani organ

1.2 Prosilec / Naročnik

2 CERTIFIKATI PRIGLAŠENEGA / IMENOVANEGA ORGANA

3 POGOJI IN OMEJITVE UPORABE

4 PROJEKTNI OBSEG IN DEFINICIJE

4.1 Splošna projektna informacija

4.2 Tehnični obseg in vmesniki

4.3 Projektna zgodovina

4.4 Odstopanja in omejitve pri uporabi TSI

4.5 Seznam specifičnih primerov

5 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

5.1 Uporabljeni standardi, TSI in alterantivne rešitve

5.2 Dokazila projektiranja

5.3 Dokazi povezani s sistem-om(i) vodenja kakovosti ali proizvodnjo

5.4 Seznam izvajalcev in glavnih podizvajalcev

5.5 Določila za obratovanje

5.6 Določila za vzdrževanje

5.7 Komponente interoperabilnosti

6 INFORMACIJE O PROCESU VERIFIKACIJE

6.1 Obseg VIV

1 SODELUJOČI

1.1 Priglašeni / Imenovani organ

Q TECHNA, Inštitut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana, Slovenija
Telefon : +386:1:42 04 390
Fax : +386:1 :42 04 383
E pošta : info@qtechna.si
Spletna stran : www.qtechna.si
Oznaka priglašenega organa: **NB 2106**

1.2 Prosilec / Naročnik

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška 19, 1000 Ljubljana, Slovenija

2 CERTIFIKATI PRIGLAŠENEGA / IMENOVANEGA ORGANA

- Vmesna izjava o verifikaciji za pregled projektiranja po NP »Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica« št.: VIV/2106/2019/ENE/SI,EN/171/71061
- Vmesna izjava o verifikaciji za pregled projektiranja po TSI »Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica« št.: VIV/2106/6/SG/2019/ENE/SI,EN/172/71061

Priloge

Priloga		Št. Str.
1	Vmesna izjava o verifikaciji št.: VIV/2106/2019/ENE/SI,EN/171/71061	1
2	Vmesna izjava o verifikaciji št.: VIV/2106/6/SG/2019/ENE/SI,EN/172/71061	1

Q TECHNA, Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

VMESNA IZJAVA O VERIFIKACIJI /
INTERMEDIATE STATEMENT OF VERIFICATION

Številka/*Number*: **VIV / 2106 / 2019 / ENE / SI, EN / 171 / 71061**

Predmet ocenjevanja *Object of Assessment*	**Podsistem / *Subsystem*: ENERGIJA** Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, IZN št. 3685_4/1 (julij 2019), 3685_4/2 (julij 2019), 3685_4/3 (julij 2019), 3685_4/4 (julij 2019), 3685_4/5 (julij 2019), 3685_4/6 (julij 2019) Stopnja verifikacije / *Stage of verification*: Pregled projektiranja / *Design review*
Prosilec *Applicant*	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Proizvajalec *Manufacturer*	SŽ PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana
Zahteve za ocenjevanje *Assessment Requirements*	Nacionalni predpisi, relevantni za predmet ocenjevanja: Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03 in 61/07 – ZVZelP), Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018)
Uporabljen modul *Module applied*	N/A
Rezultati ocenitve *Assessment Result*	Predmet ocenjevanja je skladen z zgoraj navedenimi zahtevami za ocenjevanje ob upoštevanju spodaj navedenih omejitev in pogojev. Podrobnejši rezultati ocenjevanja se nahajajo v priloženem Poročilu št. 71061/171/2019 Rev.01. Bistvene zahteve so izpolnjene z oceno zahtev relevantnih predpisov. *The subject of evaluation is in accordance with the abovementioned assessment requirements with the limitations and conditions listed below. More detailed evaluation results can be found in the attached Report no. 71061/171/2019 Rev.01. The essential requirements are met by assessing the requirements of the relevant regulations.*
Omejitve/pogoji *Restrictions/Conditions*	Verifikacija je narejena ob predpostavki, da bo za komponento interoperabilnosti "vozni vod" pred vgradnjo pridobljena "ES Izjava o skladnosti in primernosti za uporabo".
Spremna dokumentacija k temu potrdilu / *Documentation accompanying this Certificate*	Tehnična mapa / *Tehnical file:* 71061/171/2019 z dne / *dated November* 2019 Tehnična mapa je sestavni del potrdila. *Technical file is an integral part of this certificate.*
Veljavnost *Validity*	Brez omejitve. *Without limitations.*

Datum izdaje
Date of Issue

6. 11. 2019

Podpis / *Signature*: ..... Žig / *Stamp*:

Ime / *Name*: **dr. Andrej Lešnjak**

Naziv / *Title*: Vodja priglašenega organa za interoperabilnost železniškega sistema / *Head of Notified Body, Interoperability of Rail Systems*

Naziv podjetja / *Business name*: Q Techna, institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.

Identifikacijska Št. / *Registration No.*: NB 2106

Naslov / *Address*: Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

Q TECHNA Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o. 2
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

Q TECHNA, Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

VMESNA IZJAVA O VERIFIKACIJI /
INTERMEDIATE STATEMENT OF VERIFICATION

Številka/*Number*: **VIV / 2106 / 6 / SG / 2019 / ENE / SI, EN / 172 / 71061**

Predmet ocenjevanja *Object of Assessment*	**Podsistem / *Subsystem*: ENERGIJA** Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, IZN št. 3685_4/1 (julij 2019), 3685_4/2 (julij 2019), 3685_4/3 (julij 2019), 3685_4/4 (julij 2019), 3685_4/5 (julij 2019), 3685_4/6 (julij 2019) Stopnja verifikacije / *Stage of verification*: Pregled projektiranja / *Design review*
Prosilec *Applicant*	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Proizvajalec *Manufacturer*	SŽ PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana
Zahteve za ocenjevanje *Assessment Requirements*	Predpisi EU, relevantni za predmet ocenjevanja: Direktiva 2008/57/ES, Uredba komisije (EU) št. 1301/2014, Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018).
Uporabljen modul *Module applied*	SG – ES verifikacija na podlagi preverjanja enote skladno s TSI 2010/713/EU SG – EC verification based on unit verification according to TSI 2010/713/EU
Rezultati ocenitve *Assessment Result*	Predmet ocenjevanja je skladen z zgoraj navedenimi zahtevami za ocenjevanje ob upoštevanju spodaj navedenih omejitev in pogojev. Podrobnejši rezultati ocenjevanja se nahajajo v priloženem Poročilu št. 71061/172/2019 Rev.01. Bistvene zahteve so izpolnjene z oceno zahtev relevantnih predpisov. *The subject of evaluation is in accordance with the abovementioned assessment requirements with the limitations and conditions listed below. More detailed evaluation results can be found in the attached Report no. 71045/142/2019 Rev.01. The essential requirements are met by assessing the requirements of the relevant regulations.*
Omejitve/pogoji *Restrictions/Conditions*	Verifikacija je narejena ob predpostavki, da bo za komponento interoperabilnosti "vozni vod" pred vgradnjo pridobljena "ES Izjava o skladnosti in primernosti za uporabo".
Spremna dokumentacija k temu potrdilu / *Documentation accompanying this Certificate*	Tehnična mapa / *Tehnical file:* 71061/171/2019 z dne / *dated November* 2019 Tehnična mapa je sestavni del potrdila. *Technical file is an integral part of this certificate.*
Veljavnost *Validity*	Brez omejitve. *Without limitations.*

Datum izdaje
Date of Issue

6. 11. 2019

Podpis / *Signature*: ..... Žig / *Stamp*:

Ime / *Name*: **dr. Andrej Lešnjak**

Naziv / *Title*: Vodja priglašenega organa za interoperabilnost železniškega sistema / *Head of Notified Body, Interoperability of Rail Systems*

Naziv podjetja / *Business name*: Q Techna, institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.

Identifikacijska Št. / *Registration No.*: NB 2106

Naslov / *Address*: Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

Q TECHNA Inštitut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o. Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

3 POGOJI IN OMEJITVE UPORABE

N/A

4 PROJEKTNI OBSEG IN DEFINICIJE

4.1 Splošna projektna informacija

Na odseku Ljubljana-Brezovica se bodo uporabili polno kompenzirani vozni vodi glavnih prevoznih tirov preseka 440 mm2 sestavljeni iz dveh nosilnih vrvi preseka 120 mm2 in dveh kontaktnih vodnikov preseka 100 mm2. Načrtovana maksimalna hitrost prehoda odjemnika toka je 160 km/h. Poleg električne vozne mreže bo nadgrajena tudi ENP Vič. Nadgradnja ENP Vič obsega zamenjavo usmerniških agregatov, prestavitev odsekovnih in zveznih stikal, ozemljilna stikala, povratni vod in zunanje stikališče. Podrobnejši opisi projektov se nahajajo v Poročilih o verifikaciji projektiranja (Poglavje 6 Tehnične mape).

4.2 Tehnični obseg in vmesniki

Vmesna verifikacija obsega oceno funkcionalnih in tehničnih specifikacij določenih v preglednici B.1 TSI ENE, relevantnih vmesnikov z drugimi podsistemi in relevantih členov nacionalnih predpisov navedenih pod točko 5.1.

4.3 Projektna zgodovina

N/A

4.4 Odstopanja in omejitve pri uporabi TSI

N/A

4.5 Seznam specifičnih primerov

N/A

5 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

5.1 Uporabljeni standardi, TSI in alterantivne rešitve

Skladnost projektiranja je ocenjena z naslednjimi predpisi:

- DIREKTIVA 2008/57/ES Evropskega parlamenta in sveta o interoperabilnosti železniškega sistema v skupnosti.
- UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1301/2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „energija" železniškega sistema v Evropski uniji;
- Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018);
- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03 in 61/07 – ZVZelP)

5.2 Dokazila projektiranja

Načrti		Št. načrta
4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme		
4/1	Električna vozna mreža, odsek Ljubljana - Brezovica	3685_4/1
4/2	ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov	3685_4/2
4/3	ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal	3685_4/3
4/4	ENP VIČ – ozemljilna stikala	3685_4/4
4/5	ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD	3685_4/5
4/6	ENP VIČ – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča	3685_4/6

5.3 Dokazi povezani s sistem-om(i) vodenja kakovosti ali proizvodnjo

N/A

5.4 Seznam izvajalcev in glavnih podizvajalcev

SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
Ukmarjeva ulica 6, 1000, Ljubljana

5.5 Določila za obratovanje

N/A

5.6 Določila za vzdrževanje

N/A

5.7 Komponente interoperabilnosti

N/A

6 INFORMACIJE O PROCESU VERIFIKACIJE

6.1 Obseg VIV

- **VIV poročilo o verifikaciji projektiranja po NP** za projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, Načrt električnih inštalacij in opreme, št. 71061/171/2019

- **VIV poročilo o verifikaciji projektiranja po TSI** za projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica, Načrt električnih inštalacij in opreme, št. 71061/172/2019

Priloge

Priloga		Št. Str.
1	VIV poročilo o verifikaciji projektiranja po NP št. 71061/171/2019	6+27+20+1+6
2	VIV poročilo o verifikaciji projektiranja po TSI št. 71061/172/2019	6+7+1

Q Techna, Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.
Q Techna, Institute of Quality Assurance and Quality Control Ltd
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana, Slovenia
Phone: +386 1 42 04 390
Fax: +386 1 42 04 383
www.qtechna.si
info@qtechna.si

VIV POROČILO O VERIFIKACIJI PROJEKTIRANJA PODSISTEMA ENE PO NP

Načrt električnih inštalacij in opreme, odsek Ljubljana-Brezovica, št. načrta 3685

Št.: 71061/171/2019

Projekt	IZN Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana-Brezovica, Načrt električnih inštalacij in opreme, št. načrta 3685
Naročnik	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Imenovani organ	Q Techna d.o.o., Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana
Železniška proga	Proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m., odsek Ljubljana-Brezovica
Vrsta proge	TEN-T jedrna, glavna, dvotirna, elektrificirana proga
TSI kategorija proge:	F1-P4
Referenčni dokumenti	Nacionalni predpisi, ki se nanašajo na podsistem energija
Revizija	01
Datum	5. 11 .2019

PRIPRAVIL: Domen Senica — Domen Senica

PREGLEDAL: Dr. Bogdan Zgonc — BOGDAN ZGONC, Digitalno podpisal BOGDAN ZGONC, Datum: 2019.11.05 18:53:28 +01'00'

ODOBRIL: Dušan Balažič

Q TECHNA Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o. 2
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

Vsebina

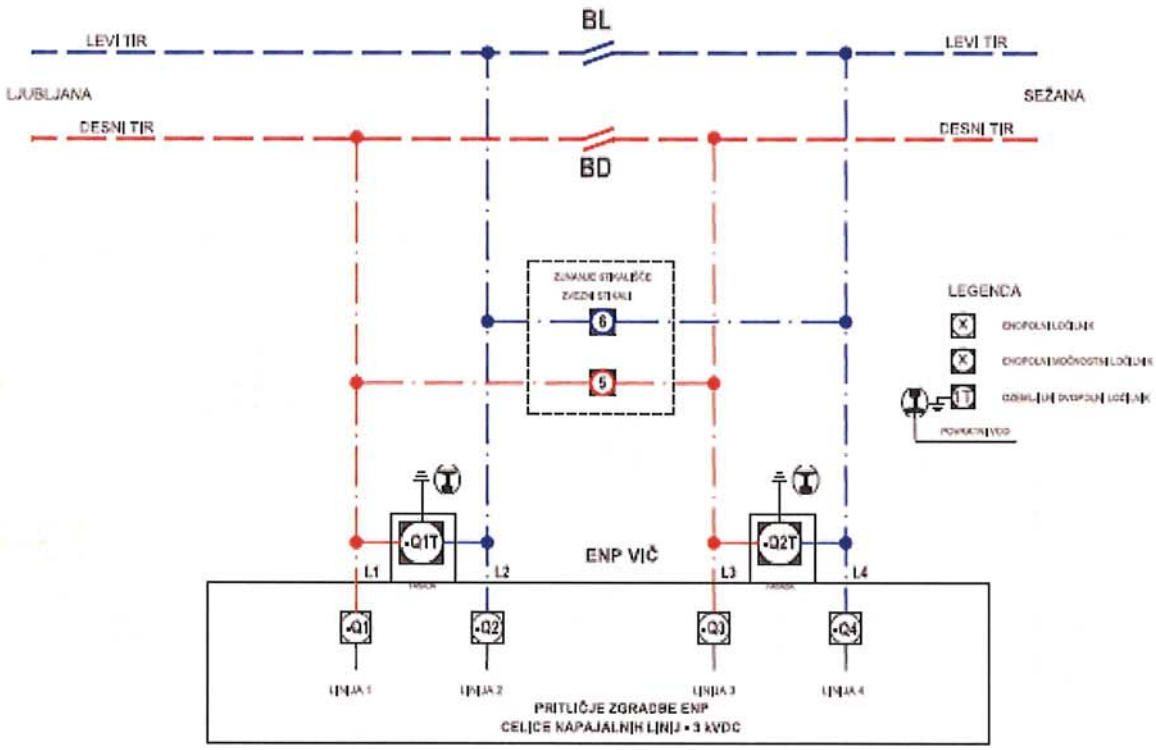
1 OPIS PROJEKTA 3
2 SEZNAM GLAVNIH IZVAJALCEV 4
3 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA 5
4 ODSTOPANJA IN OMEJITVE 5
5 OBSEG VERIFIKACIJE 5
6 POVZETEK UGOTOVLJENIH PRIPOMB 6
7 ODPRAVA NESKLADNOSTI 6
8 ZAKLJUČEK 7
9 PRILOGE 7

1 OPIS PROJEKTA

Pri nadgradnji voznega omrežja na odseku Ljubljana-Brezovica se bodo uporabili polno kompenzirani vozni vodi glavnih prevoznih tirov preseka 440 mm^2 sestavljeni iz dveh nosilnih vrvi preseka 120 mm^2 in dveh kontaktnih vodnikov preseka 100 mm^2. Načrtovana maksimalna hitrost prehoda odjemnika toka je 160 km/h. Predvidena izvedba voznega voda omogoča obratovanje vlečnih vozil z odjemniki toka širine 1.600 mm (tč. A.2.1. SIST EN 50367) kakor tudi z odjemniki toka širine 1.450 mm (B2 SIST EN 50367). Na obravnavanem odseku proge bo postavljeno 120 novih drogov vozne mreže M57 oziroma v medzateznih poljih in ločiščih M110k. Na desnem tiru med postajališčem Tivoli in postajo Brezovica ostanejo 3kV izolatorji povsod rugod pa se vgradijo 25 kV izolatorji. Vsi vozni vodi bodo izvedeni s polnokompenziranim načinom zatezanja. Na odseku je predvidena normalna višina voznega voda 5.350 mm, razem pod nadvozom Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice, kjer je ta le 5.100 mm ob znižani sistemski višini 1.270 oziroma 708 mm.

Kot povratni vod električne vleke bodo še naprej uporabljene tirnice 60 E1, zvarjene v NZT z medsebojno povezavo obeh tirov dvotirne proge. Po drogovih VM bo nameščena aluminijasta vrv preseka 150 mm^2, ki bo imela vlogo kratkostičnega zaščitnega vodnika v novem sistemu povratnega voda.

Poleg električne vozne mreže bo nadgrajena tudi ENP Vič. Nadgradnja ENP Vič obsega zamenjavo usmerniških agregatov, prestavitev odsekovnih in zveznih stikal, ozemljilna stikala, povratni vod in zunanje stikališče.



Slika 1: Stikalna shema pri ENP Vič– novo stanje

2 SEZNAM GLAVNIH IZVAJALCEV

Projektantska organizacija:

- SŽ PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d
  Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana

3 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

Načrti		Št. načrta
4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme		
4/1	Električna vozna mreža, odsek Ljubljana - Brezovica	3685_4/1
4/2	ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov	3685_4/2
4/3	ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal	3685_4/3
4/4	ENP VIČ – ozemljilna stikala	3685_4/4
4/5	ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD	3685_4/5
4/6	ENP VIČ – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča	3685_4/6

4 ODSTOPANJA IN OMEJITVE

Po ugotovitvah Državnega izvedbenega načrta za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija, srednja koristna napetost na tem odseku proge ustreza pogojem TSI ENE pri sedanjem obsegu prometa. V primeru bistvenega povečanja obsega prometa bi bilo ustreznost srednje koristne napetosti ponovno preveriti.

Verifikacija je narejena ob predpostavki, da bo za komponento interoperabilnosti "vozni vod" pred vgradnjo pridobljena "ES Izjava o skladnosti in primernosti za uporabo".

5 OBSEG VERIFIKACIJE

Verifikacija obsega pregled projektiranja v skladu z naslednjimi nacionalnimi predpisi, ki se nanašajo na podsistem energija:

- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03 in 61/07 – ZVZelP)
- Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018);

Ocenjevanje projektiranja je izvedeno na osnovi kontrolnih list, ki so sestavni del tega poročila.

6 POVZETEK UGOTOVLJENIH PRIPOMB

Pripomba P1:

Pri nadvozih Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice je treba preveriti in z izjavo projektanta potrditi, da v mehanski kinematični profil odjemnika toka širine 1.600 mm, ne sega noben del podsistema energija, razen kontaktnega vodnika in poligonacijske ročice.

Pripomba P2:

Projektiranje in gradnja ENP je regulirana le z nacionalnimi predpisi (Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Ur.l.RS 82/2006) in SIST EN standardi. V tehničnih poročilih načrtov 4/1 do 4/6 ni navedeno, da je projekt skladen s Pravilnikom o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, čeprav je ta, poleg SIST EN standardov, za gradnjo ENP edini veljavni referenčni dokument. V načrtih bi bilo potrebno navesti kateri standardi iz 119. člena pravilnika so še aktualni in upoštevani pri posameznem načrtu.

Pripomba P3:

Izjave projektantov v načrtih 3685 4/1 do 4/6 podsistema energija, da IZN izpolnjujejo pogoje interoperabilnosti v zvezi z TSI INF 2014/1299 in TSI PRM 2014/1300 niso ustrezne, saj se te le nanašajo na infrastrukturni podsistem in na dostopnost do infrastrukture za invalide in FOO. Prav tako ni ustrezna navedba o skladnosti z TSI CCS 2012/88, saj ta ne velja več in je nadomeščena s TSI CCS 2016/919. Projektant naj popravi izjave tako, da se bodo nanašale le na TSI ENE 2014/1301 in na Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV.

7 ODPRAVA NESKLADNOSTI

Ad P1:

Projektant je podal izjavo, da pri nadvozih Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice v mehanski kinematični profil odjemnika toka širine 1600 mm ne sega noben del podsistema energija, razen kontaktnega vodnika in poligonacijskih ročic. Izjava se nahaja v prilogi tega poročila.

Ad P2:

Projektant je korigiral izjave v načrtih 3685 4/1 do 4/6, v katerih je dodal, da so načrti v skladu s Pravilnikom o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV. Z izjavo projktanta o skladnosti s TSI ENE se šteje, da so uporabljeni vsi obvezni standardi, ki so predpisani v TSI ENE.

Ad P3:

Projektant je ustrezno popravil izjave projektantov v načrtih 3685 4/1 do 4/6. Izjave se nahajajo v prilogi tega poročila.

8 ZAKLJUČEK

Na podlagi rezultatov ocene skladnosti projektiranja z nacionalnimi predpisi, podanih pripomb v poglavju 6 in njihovo odpravo v poglavju 7 tega poročila ugotavljamo, da projekt "Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana-Brezovica - Načrt električnih inštalacij in opreme"

IZPOLNJUJE ZAHTEVE

nacionalnih predpisov v zvezi s podsistemom energija.

9 PRILOGE

1. KONTROLNA LISTA VM– št.: 71061/171/2019
2. KONTROLNA LISTA ENP – št.: 71061/171/2019
3. Izjava odgovornega projektanta – Odprava pripombe P1
4. Izjave odgovornega projektanta – Odprava pripombe P2

KONTROLNA LISTA ZA PROJEKTIRANJE NADGRADNJE VOZNEGA OMREŽJA PO NP

PROJEKT: IZN št. 3685 Načrt električnih inštalacij in opreme

4/1 Načrt električne vozne mreže

ŽELEZNIŠKA PROGA: Proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m.

VRSTA PROGE: TEN-T jedrna, glavna, dvotirna, elektrificirana proga

TSI KATEGORIJA PROGE: F1-P4

ODSEK PROGE: Ljubljana-Brezovica

VRSTA GRADNJE: nadgradnja, VDJK

Izdelal: Domen Senica

Datum: 30.10.2019

Podpis

Nacionalni predpisi:

- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03 in 61/07 – ZVZelP);
- Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018).

PRAVILNIK O PROJEKTIRANJU, GRADNJI IN VZDRŽEVANJU STABILNIH NAPRAV ELEKTRIČNE VLEKE ENOSMERNEGA SISTEMA 3 KV	SKLADNO Z ZAHTEVAMI	NESKLADNO Z ZAHTEVAMI	SE NE NANAŠA NA PROJEKT	POJASNILO
II. PROJEKTIRANJE IN GRADNJA VOZNEGA OMREŽJA				
VODNIKI				
5. člen (Temperaturni pogoji pri dimenzioniranju vodnikov voznega omrežja)				
(1) Vodniki voznega omrežja se dimenzionirajo za naslednje temperaturne pogoje: – najnižja temperatura zraka -20 °C, – najvišja temperatura zraka 40 °C, – temperatura zraka, pri kateri nastopi na vodih dodatna obtežba, je -5 °C.	X			
6. člen (Dodatna obtežba na vodnikih voznega omrežja)				
(1) Zaradi specifičnih razmer pri uporabi (tresenje in nihanje vodnikov, pritisk odjemnika toka pri prehodu elektrovlečnega vozila) se pri dimenzioniranju vodnikov voznega voda dodatna obtežba ne upošteva.	X			
(2) Pri dimenzioniranju drugih vodnikov je treba upoštevati dodatno obtežbo zaradi ivja, ledu ali mokrega snega. Upošteva se, da deluje teža bremena navpično navzdol in se torej prišteva k teži vodnikov.			X	
(3) Za normalno dodatno obtežbo "G" se vzame največja dodatna obtežba, ki se na obravnavani trasi pojavlja povprečno vsakih pet let, vendar ne manjša kot: g = 1,8 (d)1/2 [N/m], kjer je "d" premer vodnika v milimetrih.			X	
(4) Za presojo dodatne obtežbe, ki se upošteva pri izračunu vodnikov, se uporabljajo podatki, ki se dobijo od hidrometeorološke službe, ter izmerjene vrednosti na obstoječih nadzemnih vodih vzdolž projektirane trase.			X	
7. člen (Prerezi vodnikov)				
(1) Prerezi bakrenih vodnikov morajo biti tako veliki, da njihova skupna temperatura zaradi segrevanja s tokom ne preseže +80 °C, pri čemer se računa s temperaturo okolja +40 °C in hitrostjo gibanja zraka 0,6 m/s.	X			
(2) Vodniki iz zlitin bakra z drugimi kovinami (na primer s srebrom) lahko dosežejo višjo skupno temperaturo. Pri določevanju presekov teh vodnikov se za maksimalno dovoljeno skupno temperaturo vodnika upoštevajo vrednosti iz standarda, na podlagi katerega je konkretni vodnik izdelan.	X			

8. člen (Mehanska napetost)				
(1) Največja obratovalna mehanska napetost, to je napetost, večja od računskih vrednosti, ki jih vodoravna komponenta natezne napetosti v vodniku doseže pri temperaturi -5 °C z normalno dodatno obtežbo ali pri temperaturi -20 °C brez dodatne obtežbe, ne sme presegati vrednosti normalne dopustne napetosti.	X			
(2) Za normalno dopustno mehansko napetost se šteje 35% računske porušitvene napetosti za uporabljeni material. Ta vrednost ne sme biti prekoračena niti pri obrabljenem kontaktnem vodniku.	X			
(3) Pri izračunu mehanskih napetosti se za fizikalne lastnosti materiala, iz katerega so posamezni vodniki, uporabijo vrednosti iz standarda, na podlagi katerega je konkretni vodnik izdelan. V primeru, da za posamezne vodnike ni ustreznega standarda, se upoštevajo podatki, ki jih podaja proizvajalec konkretnega vodnika.	X			
9. člen (Kontaktni vodnik voznega voda)				
(1) Za izdelavo kontaktnega vodnika se uporabi profilirani trdovlečeni baker ali zlitina bakra s srebrom.	X			
(2) Standardna preseka kontaktnega vodnika sta 100 mm^2 oziroma 150 mm^2.	X			
(3) Kontaktni vodnik mora biti dobavljen v dolžinah, ki ustrezajo dolžini zateznih polj voznih vodov. Podaljševanje novega kontaktnega vodnika znotraj enega zateznega polja s sponkami ni dovoljeno.	X			
10. člen (Nosilna vrv voznega voda)				
(1) Za izdelavo nosilne vrvi se uporabi baker ali zlitine bakra.	X			
(2) Standardni preseki nosilne vrvi so naslednji: – 70 mm2 (19 žic premera 2,10 mm), – 120 mm2 (19 žic premera 2,80 mm), – 150 mm2 (37 žic premera 2,35 mm).	X			
(3) Nosilna vrv mora biti dobavljena v dolžinah, ki ustrezajo dolžini zateznih polj voznih vodov. Podaljševanje nove nosilne vrvi s sponkami ni dovoljeno.	X			
11. člen (Drugi vodniki)				
(1) To so vodniki za izvedbo ozemljitev, vodniki za napajalne in obhodne vode, vodniki za povečanje preseka voznega voda in keravnična vrv. Ti vodniki so lahko izdelani kot bakrene vrvi, vrvi iz zlitin bakra, jeklene ali aluminijeve vrvi.	X			

(2) Standardni preseki naštetih vodnikov so naslednji: – 35 mm2 (7 žic premera 2,50 mm), – 50 mm2 (7 žic premera 3,00 mm), – 70 mm2 (19 žic premera 2,10 mm), – 95 mm2 (19 žic premera 2,50 mm), – 120 mm2 (19 žic premera 2,80 mm), – 150 mm2 (37 žic premera 2,25 mm), – 185 mm2 (37 žic premera 2,50 mm), – 240 mm2 (61 žic premera 2,25 mm).	X			
(3) Glede kakovosti in dimenzij morajo vodniki, obravnavani v predhodnih členih, ustrezati najmanj zahtevam ustreznega standarda navedenega v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije). Tudi minimalni pogoji za prevzem navedenih vodnikov so podani v ustreznih standardih navedenih v 199. členu tega pravilnika.	X			
12. člen (Vrv za tokovne vezi voznega voda)				
(1) Vrvi za tokovne vezi morajo biti finožične, izdelane iz bakra ali bakrene zlitine.	X			
(2) Za tokovne vezi se lahko uporablja tudi nestandardna bakrena vrv preseka 86,5 mm^2 (37 žic s premerom 1,7 mm).	X			
<u>NOSILNE KONSTRUKCIJE VOZNEGA OMREŽJA</u>				
13. člen (Vrste nosilnih konstrukcij voznega omrežja)				
(1) Za nosilne konstrukcije voznega omrežja se uporabljajo: – drogovi in portali, izdelani iz jeklenih profilov kot predalčne konstrukcije; – drogovi izdelani iz jeklenih brezšivnih cevi; – armiranobetonski drogovi.	X			
(2) Drogovi se delijo na: – nosilne, ki služijo le za nošenje vodnikov, in – zatezne, na katerih je izvedeno zatezanje enega ali več vodnikov. Ti drogovi se lahko mehansko razbremenjujejo s sidranjem.	X			
(3) Pri zamenjavah ali postavitvi dodatnih drogov na obstoječih elektrificiranih progah je treba vgrajevati drogove enakega tipa, kot so obstoječi. Če to ni mogoče, se lahko izjemoma uporabi tip drogov, ki se po videzu najmanj razlikujejo od obstoječih. Nov tip drogov se lahko uporabi le, če gre za zamenjavo vseh drogov na odseku proge v dolžini vsaj enega zateznega polja voznega voda, ali pri novogradnji na odseku proge, daljšem od 1000 m oziroma na celotnem območju prometnega mesta.	X			
(4) V predorih ali ko so nad progo zgrajeni različni objekti, je dovoljeno obešanje vodnikov VO na posebne konstrukcije, ki so sidrane v obok predora			X	

oziroma objekt.				
14. člen (Dimenzioniranje nosilnih konstrukcij voznega omrežja)				
(1) Nosilne konstrukcije morajo biti dimenzionirane tako, da obremenitev materiala pri kakršnikoli obtežbi ne preseže meje dopustne obremenitve. Deformacija droga po obremenitvi lahko znaša do 2,2% proste dolžine droga. Nosilne konstrukcije se dimenzionirajo na normalno obtežbo.	X			
(2) Pri dimenzioniranju nosilnih konstrukcij je potrebno upoštevati tudi 50% rezervo zaradi dodatnih obtežb, do katerih bo prišlo v prihodnosti zaradi sprememb v samem ustroju VO in zahtev po napenjanju dodatnih vodnikov po nosilnih konstrukcijah.	X			
(3) Izjemoma je dovoljeno drogove vozne mreže uporabiti tudi za nošenje srednjenapetostnih ali visokonapetostnih elektroenergetskih vodov za potrebe napajanja elektronapajalnih postaj vleke. Tako rešitev odobri na podlagi strokovne utemeljitve projektanta, upravljavec. V tem primeru se predvidijo posebni, daljši drogovi vozne mreže, obremenitve drogov zaradi nošenja elektroenergetskih vodov pa se upoštevajo v normalnih obtežbah drogov.			X	
(4) Pri izračunu mehanskih napetosti se za fizikalne lastnosti materiala, iz katerega so nosilne konstrukcije, uporabijo vrednosti iz standarda za material, iz katerega je konkretna konstrukcija izdelana.	X			
15. člen (Dovoljena odstopanja v izmerah drogov voznega omrežja)				
(1) Odstopanja pri dolžini: – drogov daljših od 10 m: ±15 mm; – drogov krajših od 10 m: ±10 mm; – odstopanja prečnih dimenzij: ±2,5 mm; – dovoljena ukrivljenost droga je največ 0,1% dolžine droga.	X			
16. člen (Obtežbe)				
(1) Normalne obtežbe nosilnih konstrukcij VO so: – lastna teža nosilne konstrukcije, nosilne in pritrdilne opreme, izolatorjev, vodnikov itd.; – sila, ki jo povzroča tlak vetra na nosilno konstrukcijo in na vse vodnike; – prečne komponente (glede na os proge) vlečnih sil v vseh vodnikih; – teža dodatne obtežbe na vseh vodnikih, razen na vodnikih voznega voda.	X			
17. člen (Obremenitev konstrukcij zaradi vetra)				
(1) Obremenitev zaradi vetra je zmnožek dejanske površine objekta, na katero ta deluje, tlaka vetra in koeficienta delovanja vetra. Pri tem se vzame, da je smer vetra vodoravna, obremenitev zaradi vetra pa pravokotna na prizadeto površino.	X			

(2) Koeficienti delovanja vetra na posamezne dele VO so: – za drogove s štirikotnim prerezom 1,4 – za drogove z šesterokotnim ali osmerokotnim prerezom 1,0 – za drogove okroglega prereza 0,7 – za predalčne drogove iz profiliranega jekla v ravnini 1,4 – za predalčne drogove iz cevi v ravnini 1,1 – za štirikotne predalčne drogove iz profiliranega jekla 2,6 – za štirikotne predalčne stebre iz cevi 2,0 – za trikotne predalčne drogove iz profiliranega jekla 2,8 – za vodnike in zaščitne vrvi 1,0	X			
18. člen (Tlak vetra)				
(1) Pri izračunu obremenitve zaradi vetra se normalno vzame tlak vetra 500 Pa, kar ustreza hitrosti vetra približno 100 km/h.	X			
(2) Na delu Notranjske, delu Goriške in v Obalno-kraški pokrajini se pri izračunu obremenitev zaradi vetra vzame tlak vetra 900 Pa, kar ustreza hitrosti vetra približno 137 km/h. Točno mejo tega področja dobimo, če na zemljevidu povežemo s premicami naslednje geografske točke: vrh Snežnika, Postojno, vrh Nanosa (Pleša), Col, Predmejo, Anhovo in Čedad v Italiji. Južno in zahodno od te meje je področje z večjo obremenitvijo zaradi vetra (900 Pa).			X	
19. člen (Postavitev drogov voznega omrežja)				
(1) Drogovi se postavljajo: – na odprti enotirni progi na strani tira, na kateri je manj ovir in kjer ni pričakovati gradnje drugega tira; – na odprti dvotirni progi na zunanji strani obeh tirov; – na prometnih mestih na enotirni progi ob glavnem prevoznem tiru; – na prometnih mestih na dvotirni progi na zunanji strani obeh glavnih prevoznih tirov; – na slepih tirih najmanj 30 m od tirnega zaključka.	X			
(2) Postavitev drogov mora zagotoviti mehansko ločitev voznih vodov obeh tirov dvotirne proge oziroma obeh glavnih prevoznih tirov prometnega mesta.	X			
(3) Izjemoma lahko zaradi pomanjkanja prostora en drog nosi vozne vode obeh tirov dvotirne proge oziroma vozne vode obeh glavnih prevoznih tirov na prometnem mestu. Tako rešitev odobri na podlagi strokovne utemeljitve projektanta pristojna strokovna služba upravljavca.			X	

20. člen (Razdalja drogov voznega omrežja od osi tira)				
(1) Normalna razdalja drogov voznega omrežja od osi tira je na odprti progi in na prometnih mestih najmanj: – 2,50 m za tir v premi in drogove, postavljene na zunanji strani loka; – 2,60 m za drogove, postavljene na notranji strani loka z nadvišanjem tirnic do 50 mm; – 2,70 m za drogove, postavljene na notranji strani loka z nadvišanjem tirnic od 51 do 100 mm; – 2,80 m za drogove, postavljene na notranji strani loka z nadvišanjem tirnic od 101 do 150 mm. Pri določitvi razdalje drogov od osi tira je treba upoštevati tudi določila pravilnika o pogojih za projektiranje gradnjo in vzdrževanje zgornjega ustroja železniških prog in pravilnika o pogojih za projektiranje gradnjo in vzdrževanje spodnjega ustroja železniških prog.	X			
(2) Minimalna razdalja drogov voznega omrežja od osi tira mora biti 2,20 m, razen na potniških peronih, kjer mora biti minimalna razdalja 3,00 m.			X	
(3) Podane vrednosti veljajo za razdaljo med notranjim robom droga in osjo tira, merjeno na višini gornjega roba tirnice (GRT). Za drogove, ki so nameščeni na notranji strani tirne krivine, je potrebno zagotoviti minimalno razdaljo od osi tira na višini 3,05 m nad GRT, upoštevaje nagib železniškega vozila zaradi nadvišanja zunanje tirnice in upoštevaje tangento, ki jo tvorijo železniška vozila na dani tirni krivini.	X			
(4) Pri projektiranju voznega omrežja, ki zajema tudi postavitev novih drogov vozne mreže, je potrebno upoštevati normalne razdalje drogov od osi tirov. Vsako odstopanje od teh razdalj mora biti v projektu posebej utemeljeno in se potrdi v procesu revizije projekta. Da bi se zagotovila minimalna razdalja droga od osi tira 2,20 m tudi po večletnem vzdrževanju gornjega ustroja proge, se je potrebno izogibati postavljanju novih drogov vozne mreže na minimalno razdaljo od tira.	X			
(5) Odstavki 1 do 4 tega člena veljajo tudi za nosilne stebre portalov.	X			
21. člen (Prednagib drogov voznega omrežja)				
Pri postavljanju se morajo drogovi postaviti s tolikšnim prednagibom pravokotno na tir, da se ti po obremenitvi z normalno stalno obremenitvijo izravnajo v vertikalni položaj.	X			

22. člen (Napisi na nosilnih konstrukcijah voznega omrežja)				
Vse nosilne konstrukcije morajo biti opremljene z atmosfersko obstojnimi podatki o tipu nosilne konstrukcije in proizvajalcu. Poleg tega morajo biti nosilne konstrukcije opremljene najmanj še z naslednjimi podatki: – opozorilnim znakom za nevarnost pred električno napetostjo (elektrotehnična puščica); – zaporedno številko droga.	X			
<u>TEMELJI</u>				
23. člen (Oblika, materiali in načini temeljenja)				
(1) Temelji nosilnih konstrukcij in sider so blokovni in enakega prečnega prereza po celi višini. Tlorisni prerez je lahko kvadratne ali pravokotne oblike. V slabo nosilnih tleh se izjemoma lahko izvedejo tudi stopničasti temelji.	X			
(2) Material za temelje je praviloma armirani beton. Marka betona naj ne bo nižja od MB 30, pri čemer mora biti beton vročinsko odporen (OMO-50 ali OMO-100, glede na geografsko področje).	X			
(3) Temelji so plitvo temeljeni, pri čemer mora dno temelja segati pod mejo zmrzovanja. Pri izrazito slabih temeljnih tleh je dovoljeno globoko temeljenje (jet-grounting, mikropiloti ipd.).	X			
24. člen (Gabariti)				
(1) Zgornji rob temelja nosilnih konstrukcij, oddaljenih od osi tira do vključno 3,00 m, mora biti na koti gornjega roba praga (GRP). Pri tirih v loku se ta kota nanaša na višino praga v osi tira. Pri nosilnih konstrukcijah, ki so od osi bližnjega tira oddaljene več kot 3,00 m je lahko zgornji rob temelja nižje, vendar tako visoko, da gleda temelj vsaj 0,20 m iz terena oziroma gramozne grede.	X			
(2) Oddaljenost vertikalne stranice temelja na strani proti tiru ne sme biti manjša kot 2,0 m od osi tira. Pri stopničastih temeljih, katerih vertikalni rob je bližje osi tira kot 2,0 m, mora biti globina temelja najmanj 0,75 m pod GRT, z dodatkom nagiba planuma 5%.	X			
25. člen (Račun stabilnosti)				
(1) Temelji morajo biti dimenzionirani tako, da z zadostno varnostjo prenesejo vse obtežbe drogov v vzdolžni in prečni smeri v temeljna tla, pri čemer morajo biti deformacije (posedki in zasuki) v mejah toleranc za drogove VO.	X			
(2) Pri dokazovanju zunanje stabilnosti se upošteva, da so temelji vpeti v temeljna tla tako, da se prenos zunanjih obtežb realizira z odporom zemljine in trenjem na bokih temelja in vertikalnimi pritiski v dnu temelja. Račun je treba izvesti po eni izmed uveljavljenih in splošno priznanih metod za	X			

tovrstne konstrukcije. Pri temeljih, kjer je proga na nasipu, je treba upoštevati faktor pobočja.				
(3) Pri računu za dokazovanje zunanje stabilnosti (zlasti pri določanju karakteristik temeljnih tal in dopustnih obremenitev) in pri računu notranje stabilnosti se uporabijo ustrezni predpisi s področja gradbene stroke.	X			
NOSILCI VOZNEGA VODA				
26. člen (Vrste nosilcev voznega voda)				
(1) Nosilci voznega voda so lahko vodoravni ali poševni.	X			
(2) V primeru pomanjkanja prostora za obešanje voznega voda v predorih in pri križanju proge z nadvozi se lahko uporabljajo še specialni nosilci.	X			
27. člen (Vodoravni nosilec voznega voda)				
(1) Vodoravni nosilec je sestavljen iz: – vodoravno nameščene konzole, – zatezačev, – nosilnih izolatorjev z ustreznimi oporami za pritrditev na konzolo, – poligonacijskih laktov s poligonacijskimi izolatorji in ustreznimi oporami za pritrditev le-teh na lakte, – poligonacijskih ročic, – elementov za medsebojno povezavo naštetih delov.	X			
(2) Izjemoma se lahko za nošenje konzole namesto zatezačev (zatezača) uporabi podpora (podpore).	X			
(3) Število posameznih elementov, nameščenih na konzoli, je odvisno od števila voznih vodov, ki jih konzola nosi oziroma od njene dolžine.	X			
(4) Pritrditev konzole vodoravnega nosilca na nosilno konstrukcijo mora biti členkasta, tako da omogoča gibanje konzole za 180 v vseh smereh.	X			
(5) V primeru uporabe zelo dolgih nosilcev se konzole lahko izdelajo iz dveh delov. V tem primeru mora biti nameščen pritrdilec zatezača v neposredni bližini spoja obeh delov konzol. Normalna dolžina vodoravnega nosilca voznega voda je do 13 m.			X	
(6) Če ista nosilna konstrukcija nosi na eni strani več voznih vodov, se lahko uporabi rešitev z namestitvijo dveh konzol vzporedno ali rešitev z namestitvijo dveh konzol ene nad drugo.			X	

28. člen (Poševni nosilec voznega voda)				
(1) Poševni nosilec je sestavljen iz: – poševnika, – zatezača, – nosilca poligonacijskih ročic, – "V" obešalke, – poligonacijskih ročic, – izolatorja poševnika, – izolatorja zatezača, – elementov za medsebojno povezavo naštetih delov.			X	
(2) En poševni nosilec lahko nosi le en vozni vod. Če ista nosilna konstrukcija nosi na eni strani več voznih vodov, se lahko uporabi rešitev z namestitvijo dveh poševnih nosilcev, ki se na isti nosilni konstrukciji namestita vzporedno.			X	
29. člen (Pritrditev nosilcev voznega voda na nosilne konstrukcije)				
Pritrditev vodoravnih in poševnih nosilcev na nosilne konstrukcije mora biti vedno členkasta, tako da omogoča gibanje nosilca za 180 v vodoravni smeri.	X			
30. člen (Izdelava nosilcev voznega voda)				
(1) Vsi elementi nosilcev so tipizirani, izdelani iz tipskih standardnih jeklenih cevi in profilov. Konzole in poševniki morajo biti izdelani iz jeklenih cevi, zatezači pa iz okroglega jekla.	X			
(2) Za izdelavo nosilcev je dovoljena tudi uporaba ustreznih aluminijevih zlitin.			X	
(3) Izjemoma so lahko konzole za specialne nosilce izdelane tudi iz izolacijskih materialov (steklena vlakna ipd.). Iz izolacijskih materialov so lahko izdelane tudi poligonacijske ročice. Pri izdelavi posameznih delov le-teh pa se lahko uporabljajo tudi bakrove ali aluminijeve zlitine.			X	
(4) Elementi nosilcev iz aluminijevih zlitin in kompozitnih materialov morajo glede mehanskih obremenitev izpolnjevati najmanj enake zahteve kot elementi, izdelani iz tipskih standardnih jeklenih cevi in profilov.			X	
31. člen (Obtežbe)				
Normalne obtežbe nosilca voznega voda so: – lastna teža nosilca, – teža voznih vodov, – sila, ki jo povzroča tlak vetra na vozne vode, – prečne komponente (glede na os proge) vlečnih sil v vseh vodnikih voznega voda, – dodatne obtežbe pri montaži.	X			

32. člen (Dimenzioniranje nosilcev voznega voda)				
(1) Posamezni deli nosilcev morajo biti dimenzionirani tako, da obremenitev materiala v nobenem primeru obtežbe ne preseže meje dopustne obremenitve. Nosilci se dimenzionirajo na normalno obtežbo.	X			
(2) Pri izračunu mehanskih napetosti se za fizikalne lastnosti materiala, iz katerega so nosilci voznega voda, uporabijo vrednosti iz standarda za material, iz katerega je konkretni nosilec izdelan.	X			
NOSILCI OBHODNIH, NAPAJALNIH IN OJAČITVENIH VODOV TER NOSILCI KERAVNIČNEVRVI				
33. člen (Izdelava nosilcev)				
Vsi elementi nosilcev obhodnih, napajalnih in ojačitvenih vodov ter nosilcev keravnične vrvi so tipizirani in so izdelani iz tipskih standardnih jeklenih cevi in profilov. Za izdelavo naštetih nosilcev je dovoljena tudi uporaba aluminijevih zlitin.	X			
34. člen (Dimenzioniranje nosilcev)				
Nosilci obhodnih, napajalnih in ojačitvenih vodov ter nosilci keravnične vrvi morajo biti dimenzionirani tako, da obremenitev materiala v nobenem primeru obtežbe ne preseže meje dopustne obremenitve. Naštete nosilce je potrebno mehansko preveriti tudi glede na dodatno obtežbo na vseh vodnikih vodov, ki jih nosi posamezen nosilec.	X			
NAPRAVE ZA AVTOMATSKO ZATEZANJE VOZNEGA VODA				
35. člen (Namen naprav za avtomatsko zatezanje voznega voda)				
Naprave za avtomatsko zatezanje vodnikov voznega voda morajo zagotoviti v zatezanem vodniku predpisano zatezno napetost, neodvisno od spreminjanja temperature okolja v temperaturnem razponu od -20 °C do +40 °C in dodatne nadtemperature zaradi segrevanja vodnikov s tokom električne vleke.	X			
36. člen (Namestitev naprav za avtomatsko zatezanje voznega voda)				
Naprave za avtomatsko zatezanje vodnikov voznega voda se nameščajo na nosilne konstrukcije VO, izjemoma pa se lahko namestijo tudi na objektih ob njo ali nad progo. Konstruirane morajo biti tako, da ne segajo v prosti profil proge.	X			
37. člen (Dimenzioniranje naprav za avtomatsko zatezanje voznega voda)				
Elementi naprav za avtomatsko zatezanje vodnikov voznega voda se	X			

dimenzionirajo glede na natezne napetosti v zategovanih vodnikih.				
SIDRNA OPREMA				
38. člen (Uporaba sider)				
Sidra služijo za razbremenjevanje drogov VO, na katerih se zatezajo posamezni vodi VO. V ta namen se uporabljajo enojna ali dvojna sidra. Izbira načina sidranja je odvisna od zateznih obremenitev in od uporabljenega tipa drogov VO.	X			
39. člen (Izdelava sider)				
(1) Sidra se izdelajo iz okroglega jeklenega profila premera najmanj 20 mm.	X			
(2) Za začasno sidranje drogov VO se sidra izjemoma lahko izdelajo iz jeklenih vrvi.			X	
40. člen (Dimenzioniranje sidrne opreme)				
Sidrna oprema mora biti dimenzionirana za stalno vzdolžno obremenitev najmanj 30000 N po sidru.	X			
OBJEMKE IN PRITRDILNI ELEMENTI				
41. člen (Uporaba)				
Objemke in pritrdilni elementi se uporabljajo za medsebojno povezavo posameznih elementov voznega VO in za njihovo pritrditev na nosilne konstrukcije.	X			
42. člen (Izdelava)				
(1) Objemke in pritrdilni elementi so izdelani iz tipskih standardnih jeklenih cevi in profilov.	X			
(2) Za izdelavo objemk in pritrdilnih elementov je dovoljena tudi uporaba aluminijevih zlitin.			X	
(3) Objemke in pritrdilni elementi morajo biti dimenzionirani tako, da ustrezajo obremenitvam elementov, ki jih nosijo oziroma povezujejo.	X			
(4) Jekleni polizdelki, ki se uporabljajo za izdelavo elementov voznega omrežja (tudi členi št. 30, 33 in 39 tega pravilnika) morajo ustrezati najmanj zahtevam ustreznih standardov navedenih v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			

SPONKE ZA PRITRDITEV IN SPAJANJE VODNIKOV				
43. člen (Vrste in uporaba)				
Za pritrditev in spajanje vodnikov se uporabljajo vijačne in kompresijske sponke. Uporabljene sponke morajo ustrezati tipu in preseku vodnika, ki se spaja.	X			
44. člen (Izdelava)				
(1) Kompresijske sponke morajo biti izdelane iz elektrolitskega bakra.	X			
(2) Vijačne sponke so lahko izdelane iz bakra ali njegovih zlitin, jekla ali temper liva. Vijaki so lahko narejeni iz zlitine bakra s cinkom (tombak) ali iz nerjavečega jekla.	X			
ZAŠČITA PRED KOROZIJO				
45. člen (Zaščita pred korozijo)				
(1) Zaščita nosilnih konstrukcij in drugih jeklenih delov in sklopov VO proti koroziji mora biti izvedena tako, da se zagotovi obstojnost površine teh v danem okolju za najmanj 10 let. Nove nosilne konstrukcije in drugi jekleni deli in sklopi VO morajo biti vroče pocinkani, če oblika jeklenih delov tega ne dopušča, pa morajo biti metalizirani. Postopek vročega cinkanja mora ustrezati najmanj zahtevam ustreznih standardov navedenih v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			
(2) Na nosilnih konstrukcijah iz jeklenih cevi morajo biti vsi zvari neprepustni tako, da vlaga ne more prodreti v cevi. V nasprotnem primeru je treba tudi notranje stene cevi ustrezno zaščiti pred korozijo.	X			
(3) Površina betonskih drogov mora biti brez razpok. Armatura mora biti zaščitena proti koroziji z dovolj debelo zaščitno plastjo ustreznega betona. Glede na presek in galvansko neprekinjenost mora biti armatura izdelana tako, da po teh lastnostih ustreza najmanj jekleni vrvi preseka 70 mm2.			X	
(4) Vijačni material in stremena so lahko izdelani iz nerjavečega jekla, katerega kvaliteta mora zagotavljati trajno odpornost teh elementov proti koroziji.	X			

IZOLATORJI				
46. člen (Vrste izolatorjev)				
(1) Na vodih voznega omrežja se uporabljajo naslednji izolatorji: – nosilni izolatorji za nošenje različnih vodov in poligonacijo kontaktnega vodnika pri horizontalnem nosilcu voznega voda; – zatezni izolatorji za zatezanje različnih vodov, električno ločevanje le-teh in za izolacijo zatezača pri poševnem nosilcu voznega voda; – izolator za poševnik pri poševnem nosilcu voznega voda; – posebni izolatorji za izolacijo voznih vodov v predorih.	X			
(2) Izolatorji so izdelani iz porcelana, stekla ali kompozitnih materialov. Izolatorji iz kompozitnih materialov so sestavljeni iz jedra, ki nosi mehanske obremenitve, in zaščitnega plašča.	X			
(3) Izolatorji morajo ustrezati najmanj zahtevam ustreznih standardov navedenih v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			
(4) Dovoljena je tudi uporaba izolatorjev, ki po internih tehničnih normah posameznih upravljavcev javne železniške infrastrukture držav Evropske unije ustrezajo za uporabo na VO enosmernega sistema 3 kV.			X	
47. člen (Dimenzioniranje izolatorjev)				
Izolatorji za izolacijo posameznega voda se morajo izbrati glede na njegove mehanske in električne obremenitve.	X			
STIKALA IN POGONI STIKAL				
48. člen (Vrste stikal)				
(1) Stikala na VO so namenjena za medsebojno električno spajanje, ločevanje in ozemljevanje posameznih vodov VO. Na VO se uporabljajo naslednje vrste enopolnih stikal: – odklopni ločilniki, – ločilniki, – ločilniki z ozemljitvenim kontaktom.	X			
(2) Stikala morajo ustrezati najmanj zahtevam ustreznih standardov navedenih v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			
49. člen (Pogoni stikal)				
(1) Za posluževanje stikal se uporabljajo elektromotorni ali ročni pogoni.	X			
(2) Dovoljena je uporaba pogonov stikal, ki po internih tehničnih normah posameznih upravljavcev javne železniške infrastrukture držav Evropske unije ustrezajo za uporabo na VO enosmernega sistema 3 kV (npr. francoske	X			

tehnične norme NF F 42 – 041).				
(3) Pogoni stikal morajo biti izdelani tako, da se onemogoči manipulacija s stikali nepooblaščenim osebam.	X			
(4) Elektromotorni pogoni morajo biti izdelani tako, da omogočajo zasilno ročno posluževanje stikala na samem pogonu.	X			
50. člen (Krmiljenje stikal)				
Stikala se lahko krmilijo ročno na samem pogonu (elektromotorni ali ročni pogon) ali pa daljinsko (stikala, opremljena z elektromotornimi pogoni). V obeh primerih mora biti položaj stikala zanesljivo prikazan in viden neposredno na kraju namestitve, pri daljinskem krmiljenju pa tudi na mestu, s katerega se stikalo krmili.	X			
51. člen (Namestitev stikal in pogonov)				
Stikala in pogoni se namestijo na drogovih, ki nosijo vozne vode, ali na posebnih drogovih ali portalih, ki so namenjeni le nošenju stikal in pogonov.	X			
LOČILCI				
52. člen (Uporaba ločilcev – odsekovnih izolatorjev)				
(1) Ločilci – odsekovni izolatorji – se uporabljajo za električno ločitev posameznih voznih vodov oziroma skupin voznih vodov, pri čemer omogočajo nemoten prehod odjemnika toka. V ta namen se uporabljajo ločilci: – ki omogočajo prehod drsalke odjemnika toka v mehanskem smislu in kontinuiran prehod toka na drsalko v električnem smislu; – ki omogočajo prehod drsalke odjemnika toka v mehanskem smislu, ne omogočajo pa kontinuiranega prehoda toka na drsalko v električnem smislu.	X			
(2) Dovoljena je uporaba ločilcev, ki po internih tehničnih normah posameznih upravljavcev javne železniške infrastrukture držav Evropske unije ustrezajo za uporabo na VO enosmernega sistema 3 kV.	X			
53. člen (Izbira ločilcev)				
Pri izbiri ločilca je treba upoštevati naslednje kriterije: – sestavo voznega voda, – električne in mehanske obremenitve voznega voda, – predvideno hitrost vožnje elektrovlečnega vozila.	X			

OSNOVNE ZNAČILNOSTI VOZNEGA OMREŽJA

54. člen (Prosti profil za električno vleko)

Svetli profil za elektrificirano progo je definiran v pravilniku o pogojih za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje zgornjega ustroja.		X		P1

55. člen (Varnostne razdalje)

(1) Normalna varnostna razdalja med najnižjo točko kontaktnega vodnika in zgornjo mejo nakladalnega profila je 300 mm.	X			
(2) Minimalna varnostna razdalja med najnižjo točko kontaktnega vodnika in zgornjo mejo nakladalnega profila je 200 mm.	X			
(3) Varnostna razdalja med deli pod napetostjo (vodniki, ročice, odjemnik toka) in deli, ki normalno niso pod napetostjo (nosilne konstrukcije VO, oboki tunelov, deli zgradb ipd.) znaša: – za kratkotrajno medsebojno približevanje delov, ki so pod napetostjo, delom, ki normalno niso pod napetostjo (na primer prehod odjemnika toka), normalno 100 mm, minimalno 50 mm; – za medsebojno približevanje delov, ki so pod napetostjo, delom, ki normalno niso pod napetostjo, ki traja daljši čas, normalno 150 mm, minimalno 90 mm.	X			
(4) V zelo težkih pogojih (bližina morja, zelo velika onesnaženost zraka) se morajo minimalne vrednosti za varnostne razdalje po tem členu povečati za 30 mm.			X	

56. člen (Višina kontaktnega vodnika)

Preglednica 4.2.9.1 **Višina kontaktnega vodnika** (tabela spodaj)	X			
(2) Višina kontaktnega vodnika nad cestnim prehodom mora biti minimalno 5350 mm, merjeno od GRT.	X			

Opis	v ≥ 250 [km/h]	v < 250 [km/h]
Nazivna višina kontaktnega vodnika [mm]	med 5 080 in 5 300	Med 5 000 in 5 750.
Najmanjša projektirana višina kontaktnega vodnika [mm]	5 080	V skladu z oddelkom 5.10.5 standarda EN 50119:2009, odvisno od izbranega profila.
Največja projektirana višina kontaktnega vodnika [mm]	5 300	6 200 (1)

(1) Ob upoštevanju odstopanj in dviga v skladu s sliko 1 standarda EN 50119:2009 največja višina kontaktnega vodnika ne sme preseči 6 500 mm.

57. člen (Nagib kontaktnega vodnika)				
Dovoljeni nagib kontaktneg a vodnika glede na tir med dvema točkama obešanja je: – za hitrost vožnje do 60 km/h do 5‰, – za hitrost vožnje nad 60 km/h do 2‰.	X			
58. člen (Kot loma in kot odklona voznega voda)				
Največji dovoljeni odmik kontaktnega vodnika od osi statičnega odjemnika toka je lahko največ 350 mm pri najneugodnejših vremenskih razmerah.	X			
60. člen (Sestava voznega voda)				
(1) Vozni vod je sestavljen iz ene ali dveh nosilnih vrvi in enega ali dveh kontaktnih vodnikov. Kontaktni vodnik (vodnika) je (sta) obešen (obešena) na nosilno vrv z obešalkami. Povezava med nosilno vrvjo in kontaktnim vodnikom (vodnikoma) in obešanje oziroma poligonacija voznega voda morata biti izvedena tako, da je zagotovljena zadostna elastičnost in enakomernost elastičnosti voznih vodov za predvideno hitrost elektrovlečnega vozila.	X			
(2) Za medsebojno električno povezavo nosilnih (nosilne) vrvi in kontaktnih (kontaktnega) vodnikov (vodnika) se v vozne vode namestijo tokovne vezi. Njihov razpored in presek oziroma oblika se določijo glede na izbrani presek voznega voda in glede na njegovo tokovno obremenitev. Izvedene morajo biti tako, da ne poslabšajo elastičnosti voznih vodov.	X			
61. člen (Poligonacija voznega voda)				
(1) Da se zagotovi enakomerna obraba drsalke odjemnika toka, mora biti vozni vod v vpetiščih poligoniran (odmaknjen iz osi tira). Poligonira se lahko samo kontaktni vodnik, (vodnika) ali pa kontaktni vodnik (vodnika) in nosilna vrv (nosilne vrvi). Poligonacija mora biti izvedena tako, da vozni vod tudi v najneugodnejših pogojih (nihanje voznega voda, nihanje odjemnika toka, delovanje sile vetra) v nobeni točki ne izpade iz delovnegaobmočja drsalke na odjemniku toka.	X			
(2) Normalne vrednosti poligonacije pri rekonstrukcijah obstoječega VO so: – v premi in lokih z radijem, večjim od 5000 m, ±200 mm; – v lokih z radijem, manjšim od 5000 m, se vozni vod na vpetiščih, v odvisnosti od radija, izvleče do maksimalno 300 mm proti zunanji strani loka.	X			

(3) Normalne vrednosti poligonacije pri novogradnjah VO so: – v premi in lokih z radijem, večjim od 5000 m, ±200 mm; – v lokih, z radijem, manjšim od 5000 m, se vozni vod na vpetiščih, v odvisnosti od radija, izvleče do maksimalno 200 mm proti zunanji strani loka.			X	
62. člen (Sistemska višina voznega voda)				
Sistemska višina konkretnega voznega voda je odvisna od izvedbe njegovega vpenjanja na opornih točkah. Normalna sistemska višina konkretnega voznega voda se lahko zmanjša glede na prostor, ki je na razpolago za prehod voznega voda pod objekti oziroma skozi predore.	X			
63. člen (Razpetine)				
(1) Razpetine med dvema opornima točkama voznega voda se določijo glede na: – sistemsko višino voznega voda, – poligonacijo, – obliko tira (tirov), – največji kot loma voznega voda, – vpliv vetra, – natezne napetosti v vodnikih voznega voda, – na območju prometnih mest je za določitev razpetin odločilna lokacija kretnic.	X			
(2) Razlika v dolžini dveh sosednjih razpetin normalno ne sme biti večja kot 10 m.	X			
(3) Pri novogradnji VO za hitrosti vožnje vlakov nad 120 km/h se morajo zaradi zmanjšanja oscilacij v voznih vodih razpetine projektirati tako, da so največ štiri zaporedne razpetine iste dolžine. Razpetina, ki sledi, se mora od predhodnih razlikovati najmanj za 3 m.			X	
64. člen (Zatezanje vodnikov voznega voda)				
(1) Vodniki voznega voda se lahko zatezajo čvrsto ali avtomatsko.	X			
(2) Način zatezanja vodnikov in natezne napetosti se izberejo glede na predvideno hitrost elektrovlečnih vozil.	X			
(3) Glede na način zatezanja vodnikov voznega voda, je vozni vod polnokompenziran, pri katerem se avtomatsko zateza kontaktni vodnik (vodnika) in nosilna vrv (vrvi).	X			

65. člen (Zatezna polja voznih vodov)				
(1) Zaradi spreminjanja temperature okolice in segrevanja z vlečnim tokom se spreminja dolžina vodnikov voznega voda. Zaradi tega se morajo vozni vodi razdeliti na posamezna zatezna polja. Dolžina zateznega polja se določi glede na spremembe natezne sile vzdolž voznega voda, ki se pojavljajo kot posledica trenja v pritrdilnih členih nosilcev voznih vodov, pri polkompenziranem pa tudi kot posledica trenja pri premiku obešalk ter glede na obliko tira. Dolžina zateznega polja pa je odvisna tudi od uporabljene opreme za avtomatsko zatezanje voznih vodov.	X			
(2) V sredini kompletnega zateznega polja se mora izdelati čvrsta točka. Izvedba čvrste točke je odvisna od načina zatezanja voznega voda. Dovoljena je izvedba polovičnih zateznih polj voznega voda, pri katerih se čvrsta točka nadomesti s fiksnim vpetjem voznega voda na eni strani polovičnega polja.	X			
66. člen (Vmesno polje voznega voda)				
(1) Vmesno polje mora biti izvedeno tako, da drsalka odjemnika toka brez mehanskih udarcev in prekinitev odjema toka preide z voznega voda enega zateznega polja na vozni vod drugega zateznega polja.	X			
(2) Pri novogradnji in prenovi obstoječega VO je obvezna izvedba vmesnega polja najmanj po štirih nosilnih konstrukcijah VO oziroma v najmanj treh razpetinah.	X			
(3) Medsebojna razdalja obeh voznih vodov v vmesnem polju mora biti 200 mm.	X			
(4) Poligonacija voznega voda, ki se iz vmesnega polja odklanja v zatezanje, lahko odstopa od vrednosti, ki so navedene v 61. členu tega pravilnika.	X			
(5) Vozna voda sosednjih zateznih polj se v vmesnem polju povežeta s tokovnima vezema, ki se namestita na obeh straneh vmesne razpetine. Izvedba le-teh je odvisna od načina zatezanja voznih vodov in tokovnih obremenitev.	X			
67. člen (Ločišče)				
(1) Ločišče opravlja enako funkcijo kot vmesno polje voznega voda, poleg tega pa z zračnim razmakom električno loči vozni vod odprte proge od voznega voda postaje.	X			
(2) Ločišče mora ustrezati vsem pogojem, navedenim v prejšnjem členu, razen pogoja o medsebojni razdalji obeh voznih vodov.	X			
(3) Medsebojna razdalja obeh voznih vodov v ločišču mora biti 400 mm.	X			

(4) Ločišče se locira tako, da je prva nosilna konstrukcija VO s strani postaje, ki že nosi vozna voda odprte proge in postaje, oddaljena od signala premikalni mejnik najmanj 10 m. Prva nosilna konstrukcija VO s strani odprte proge, ki že nosi vozna voda odprte proge in postaje, pa mora biti oddaljena od uvoznega signala najmanj 50 m. Pri tem mora biti minimalna razdalja med signalom premikalni mejnik in uvoznim signalom 120 m. Lokacijo ločišča je treba vedno uskladiti s pristojnimi strokovnimi službami pooblaščenega upravljavca s področja prometa in signalnovarnostnih naprav.	X			
(5) Mesta, kjer se začne in kjer se konča ločišče, morajo biti označena s signalno oznako meja ločišča.	X			
68. člen (Standardni tipi voznega voda)				
(1) Polkompenzirani, preseka 170 mm^2: – Sestava: nosilna vrv preseka 70 mm2, en kontaktni vodnik preseka 100 mm2. – Način zatezanja: nosilna vrv čvrsto, kontaktni vodnik avtomatsko. – Natezne napetosti: nosilna vrv 5800 N pri 15 °C, kontaktni vodnik 7500 N. – Dovoljena hitrost vožnje: do 100 km/h, izjemoma do 120 km/h. – Uporaba: na odprti progi in glavnih prevoznih tirih prometnih mest na ravninskih in manj prometnih progah in na stranskih tirih prometnih mest.			X	
(2) Polkompenzirani, preseka 320 mm^2: – Sestava: nosilna vrv preseka 120 mm2, dva kontaktna vodnika preseka po 100 mm2. – Način zatezanja: nosilna vrv čvrsto, kontaktna vodnika avtomatsko. – Natezne napetosti: nosilna vrv 10000 N pri 15 °C, kontaktna vodnika po 7500 N. – Dovoljena hitrost vožnje: do 100 km/h, izjemoma do 120 km/h. – Uporaba: na odprti progi in glavnih prevoznih tirih prometnih mest.			X	
(3) Polnokompenzirani, preseka 320 mm^2: – Sestava: nosilna vrv preseka 120 mm2, dva kontaktna vodnika preseka po 100 mm2. – Natezne napetosti: nosilna vrv 10000 N, kontaktna vodnika po 7500 N. – Dovoljena hitrost vožnje: do 140 km/h. – Uporaba: na odprti progi in glavnih prevoznih tirih prometnih mest.	X			
(4) Polnokompenzirani, preseka 320 mm^2: – Sestava: nosilna vrv preseka 120 mm2, dva kontaktna vodnika preseka po 100 mm2. – Način zatezanja: nosilna vrv avtomatsko, kontaktna vodnika avtomatsko. – Natezne napetosti: nosilna vrv 14500 N, kontaktna vodnika po 10750 N. – Dovoljena hitrost vožnje: do 160 km/h. – Uporaba: na odprti progi in glavnih prevoznih tirih prometnih mest.			X	

(5) Polnokompenzirani, preseka 440 mm^2: – Sestava: dve nosilni vrvi preseka po 120 mm2, dva kontaktna vodnika preseka 100 mm2. – Način zatezanja: nosilne vrvi avtomatsko, kontaktna vodnika avtomatsko. – Natezne napetosti: nosilne vrvi po 11250 N, kontaktna vodnika po 10000 N. – Dovoljena hitrost vožnje: do 160 km/h. – Uporaba: na odprti progi in glavnih prevoznih tirih prometnih mest.	X			
(6) Polnokompenzirani, preseka 450 mm^2: – Sestava: nosilna vrv preseka 150 mm2, dva kontaktna vodnika preseka po 150 mm2. – Način zatezanja: nosilna vrv avtomatsko, kontaktna vodnika avtomatsko. – Natezne napetosti: nosilna vrv 27250 N, kontaktna vodnika po 15000 N. – Dovoljena hitrost vožnje: do 160 km/h. – Uporaba: na odprti progi in glavnih prevoznih tirih prometnih mest.			X	
(7) Izjemoma se lahko na težkih progah (veliki vzponi) vozni vodi večjega standardnega preseka uporabijo pri nižjih hitrostih vožnje vlakov. V tem primeru se način zatezanja in natezne napetosti posameznih vodnikov voznega voda določijo glede na konkretne razmere, neodvisno od prej navedenih vrednosti.			X	
(8) Za dodatno povečevanje preseka voznega voda se lahko uporabi samostojen ojačitveni vod.			X	
(9) Vozni vod za hitrost vožnje vlakov nad 120 km/h mora biti izveden tako, da imata kontaktna vodnika v sredini razpetine poves, ki znaša 1/1000 dolžine razpetine. Z ustreznimi posegi v naprave za avtomatsko zatezanje kontaktnih vodnikov je treba zagotoviti, da se poves kontaktnih vodnikov ohranja čim bližje tej vrednosti tudi po daljši uporabi, ko se teža kontaktnih vodnikov manjša zaradi obrabe.			X	
(10) Natezne napetosti v posameznih vodnikih voznega voda lahko glede na izbrani sistem izvedbe zateznih naprav (prestavno razmerje škripčevja) odstopajo od zgoraj navedenih vrednosti največ za 15%.	X			
69. člen (Napajanje voznega voda z električno energijo)				
(1) ENP so na vozni vod priključene paralelno. Vozni vod se redno napaja z električno energijo dvostransko. Enostransko se napajajo le vozni vodi od zadnje ENP do konca proge oziroma do mejne postaje, na kateri se zamenja sistem napajanja električne vleke.	X			
70. člen (Razdelitev voznih vodov glede na napajanje z električno energijo)				
(1) Zaradi večje elastičnosti pri opravljanju prometa in omogočanja del pri vzdrževanju in odpravi okvar na VO so vozni vodi razdeljeni na posamezne	X			

odseke.				
(2) Vzdolžno se delijo na odseke voznega voda odprte proge med dvema postajama in na odseke postajnih voznih vodov. Meja med posameznimi odseki je ločišče.	X			
(3) Vozni vodi posamezne postaje se prečno delijo na pododseke voznih vodov posameznih tirov ali skupin tirov. Meja med posameznimi pododseki je ločilec ali zračni razmik.			X	
(4) Posamezni odseki voznih vodov se medsebojno in na ENP električno povezujejo preko stikal, obhodnih in napajalnih vodov ter preko drugih odsekov voznih vodov.	X			
(5) Tipske stikalne sheme postaj so prikazane v grafičnih prilogah, ki so sestavni del tega pravilnika: – Priloga 1: Stikalna shema postaje na enotirni progi, – Priloga 2: Stikalna shema postaje z ENP na enotirni progi, – Priloga 3: Stikalna shema postaje z daljinskim krmiljenjem stikal na enotirni progi, – Priloga 4: Stikalna shema postaje na dvotirni progi, – Priloga 5: Stikalna shema postaje z ENP na dvotirni progi, – Priloga 6: Stikalna shema postaje z daljinskim krmiljenjem stikal na dvotirni progi.	X			
71. člen (Napajalni vod)				
(1) Napajalni vod služi za povečanje preseka voznega voda, hkrati pa tudi v primeru izključitve katerega od odsekov voznih vodov odprte proge med dvema ENP na enotirnih progah omogoča paralelno obratovanje sosednjih ENP.			X	
(2) Napajalni vod se normalno namesti na iste nosilne konstrukcije kot vozni vodi.			X	
(3) Glede na tokovne in mehanske obremenitve se za napajalni vod izberejo ustrezni vodniki standardnega preseka (glej 11. člen tega pravilnika). Napajalni vod je treba mehansko preveriti tudi na dodatno obtežbo.			X	
72. člen (Obhodni vod)				
(1) Obhodni vod omogoča paralelno obratovanje sosednjih ENP v primeru izključitve katerega od odsekov postajnih voznih vodov med dvema ENP na enotirnih in dvotirnih progah.			X	
(2) Obhodni vod se normalno namesti na iste nosilne konstrukcije kot vozni vodi. Na postajah, na katerih so stikala za povezavo voznih vodov odprte			X	

proge z voznimi vodi postaje nameščena v ločiščih, se obhodni vod ne namešča.				
(3) Glede na tokovne in mehanske obremenitve se za obhodni vod izberejo ustrezni vodniki standardnega preseka (glej 11. člen tega pravilnika). Obhodni vod je treba mehansko preveriti tudi na dodatno obtežbo.			X	
73. člen (Povratni vod)				
(1) V tokokrogu električne vleke se za povratni vod uporabljajo tirnice. V odvisnosti od uporabljenega sistema za kontrolo zasedenosti tira sta za povratni vod uporabljeni ena ali obe tirnici tira. Poleg tirnic (tirnice) spada k povratnemu vodu tudi kabelska povezava med tirnicami (tirnico) in negativno zbiralko v ENP.	X			
(2) Da bi se v največji možni meri zmanjšal odvod povratnega toka električne vleke iz povratnega voda v zemljo, je potrebno zagotoviti električno neprekinjenost in čim manjšo upornost povratnega voda. Zato je treba tirnice povratnega voda medsebojno vzdolžno in prečno povezati. Pri novi elektrifikaciji prog je potrebno pri izvedbi povratnega voda upoštevati zahteve ustreznega standarda navedenega v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			
(3) Za vzdolžno povezavo tirnic povratnega voda se uporabljajo bakrene vrvi in tirne vezice. V primeru uporabe takega sistema za kontrolo zasedenosti tira, ki zahteva dvotirnične izolirane odseke, se pri vzdolžni povezavi povratnega voda uporabijo ustrezne dušilke. Te služijo hkrati tudi kot prečna povezava med dvema tirnicama. Taka povezava mora biti izvedena dovolj pogosto, da potencialna razlika med obema tirnicama v nobenem primeru ne preseže dovoljene napetosti dotika.	X			
(4) Vzdolžne povezave tirnic morajo biti dimenzionirane in izvedene tako, da lahko brez poškodb prenesejo pogonske in kratkostične povratne tokove in mehanske obremenitve, ki nastanejo zaradi premikov in vibracij tirnic ob prevozu vlaka.	X			
(5) Prečna povezava tirnic povratnega voda je potrebna zaradi izenačitve potenciala med tirnicami. Za te povezave se uporabljajo bakrene aluminijaste ali pocinkane jeklene vrvi preseka najmanj 70 mm2, ki morajo biti izolirane za nazivno napetost 0,6 kV. Tirnice istega tira se morajo medsebojno povezati vsaj na vsakih 180 m, razen če takih povezav ne dovoljuje uporabljeni sistem za kontrolo zasedenosti tira. Prav tako se morajo vsaj na vsakih 180 m prečno povezati neizolirane tirnice vseh tirov večtirne proge ali prometnega mesta.	X			
(6) Če je za ugotavljanje zasedenosti tira uporabljen sistem dvotirničnih izoliranih odsekov, se prečne povezave med tiri izvedejo s povezovanjem nevtralnih točk progovnih dušilk sosednjih tirov oziroma s povezovanjem			X	

nevtralne točke progovne dušilke z neizolirano tirnico sosednjih tirov.				
(7) Če je za ugotavljanje zasedenosti tira uporabljen sistem enotirničnih izoliranih odsekov, se izolirana tirnica poveže na neizolirano tirnico posredno preko naprave, ki v primeru prekoračitve dovoljene napetosti dotika med tirnicama le-te galvansko poveže.			X	
(8) Prečne povezave tirnic morajo biti izvedene tako, da lahko brez poškodb prenesejo mehanske obremenitve, ki nastanejo zaradi premikov in vibracij tirnic ob prevozu vlaka.	X			
(9) Tiri prog, elektrificirani z enosmernim sistemom 3 kV, morajo biti električno ločeni od tirov neelektrificiranih prog.			X	
VOZNO OMREŽJE NA POSEBNIH OBJEKTIH				
74. člen (Nadvozi)				
(1) Praviloma se vozni vod ne vpenja na nadvoz, ampak mora ta imeti tako višino, da vozni vod lahko prosto prehaja pod njim. Kolikor je višina obstoječega nadvoza premajhna za prosti prehod voznih vodov, se nosilne konstrukcije VO praviloma postavijo na obeh straneh nadvoza tako, da služi oprema, pritrjena na nadvoz, le vodenju vodnikov, ne pa tudi njihovemu nošenju. Dovoljena je uporaba tunelske ali druge specialne opreme na samem nadvozu in na sosednjih nosilnih drogovih. Vsi vodi VO, ki potekajo pod nadvozom, morajo biti zavarovani pred nehotenim dotikom s tipsko zaščitno ograjo, nameščeno na nadvozu. Pri novi elektrifikaciji prog je potrebno pri izvedbi teh ograj upoštevati zahteve ustreznega standarda navedenega v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			
OZEMLJITVE				
77. člen (Področje ozemljevanja)				
Da bi se zagotovila zaščita pred nevarno napetostjo dotika in koraka, se morajo ozemljiti vse fiksne kovinske mase (npr. stebri zunanje razsvetljave in signalov, kovinski stebri raznih tabel in znakov, kovinske strehe in nosilne konstrukcije voznega voda, žicevodi ipd.), ki so oddaljene od vertikalne projekcije najbližjega vodnika voznega omrežja 5 m ali manj.			X	
78. člen (Ozemljilo)				

(1) V obstoječem VO se kot ozemljilo uporablja tirnica (tirnice) povratnega voda. Ker se z direktno povezavo kovinskih objektov, ki niso zanesljivo izolirani nasproti zemlje, na tirnico (tirnice) povratnega voda zmanjšuje upornost le-te (teh) nasproti zemlje in s tem povečuje odvod povratnega toka električne vleke v zemljo, je potrebno pri novi elektrifikaciji prog uporabiti samostojna ozemljila v kombinaciji s posredno povezavo na tirnico (tirnice) povratnega voda. V tem primeru je potrebno pri izvedbi ozemljitev upoštevati zahteve ustreznega standarda navedenega v 199. členu tega pravilnika (standardi in tehnične specifikacije).	X			
(2) Direktna galvanska povezava kovinskih objektov s tirnico (tirnicami) povratnega voda je pri novi elektrifikaciji prog dovoljena le v primeru, če so ti objekti zanesljivo izolirani nasproti zemlje.			X	
(3) Posredna povezava iz prejšnjega odstavka tega člena mora zagotoviti popolno galvansko povezavo med kovinskim objektom in tirnico v primeru pojava visoke napetosti na kovinskem objektu in preprečiti odvod povratnega toka vleke iz tirnice v kovinski objekt.			X	
(4) Samostojno ozemljilo iz prvega odstavka tega člena mora biti dimenzionirano tako, da prepreči zadrževanje nevarne napetosti dotika na ozemljenih kovinskih objektih. Samostojna ozemljila se lahko izdelajo za posamezne kovinske objekte ali za več medsebojno povezanih kovinskih objektov.	X			
79. člen (Ozemljitev nosilnih konstrukcij voznega omrežja)				
(1) V obstoječem VO so vse nosilne konstrukcije VO posamično galvansko povezane na tirnico (tirnice) povratnega voda, če to dopušča uporabljeni sistem za kontrolo zasedenosti tira. Poleg tega mora biti vzdolž proge po nosilnih konstrukcijah nameščena ozemljitvena vrv. V obstoječem VO se lahko izjemoma posamezne nosilne konstrukcije povežejo na povratni vod le s posamično direktno povezavo ali le posredno preko ozemljitvene vrvi.	X			
(2) Pri novi elektrifikaciji prog je potrebno ozemljevanje nosilnih konstrukcij VO rešiti tako, da se prepreči uhajanje povratnega toka električne vleke iz povratnega voda preko nosilnih konstrukcij v zemljo. Direktna galvanska povezava nosilnih konstrukcij VO s tirnico (tirnicami) povratnega voda je dovoljena le v primeru, če so te konstrukcije zanesljivo izolirane nasproti zemlje.			X	
80. člen (Ozemljitvena vrv)				
(1) V obstoječem VO ima ozemljitvena vrv dve funkciji: – je dodatna posredna povezava nosilne konstrukcije VO s povratnim vodom in s tem zagotavlja dodatno varnost pred previsoko napetostjo dotika in koraka;			X	

– je paralelni vodnik k povratnemu vodu.				
(2) Pri posredni povezavi nosilnih konstrukcij VO s povratnim vodom ima ozemljitvena vrv dve funkciji: – je ozemljitveni vod, preko katerega je več nosilnih konstrukcij VO povezanih na skupno samostojno ozemljilo; – v primeru pojava visoke napetosti na nosilnih konstrukcijah VO galvansko poveže le-te na povratni vod električne vleke in tako omogoči delovanje zaščite v ENP.			X	
(3) Za ozemljitveno vrv se uporabi bakrena, aluminijasta ali pocinkana jeklena vrv preseka najmanj 70 mm2.	X			
81. člen (Ozemljevanje dolgih kovinskih objektov ob progah)				
(1) V obstoječem VO se dolgi kovinski objekti, ki ustrezajo pogoju iz 77. člena tega pravilnika (kovinske ograje, odtočni žlebovi pri strehah, strehe s kovinsko kritino ...), do dolžine 100 m povežejo na povratni vod le z eno povezavo, ki se namesti čim bližje sredini kovinskega objekta. Kovinski objekti, daljši od 100 m, pa se na povratni vod povežejo na obeh konceh in najmanj na vsakih 100 m. Med posameznimi povezavami na povratni vod je potrebno kovinske objekte električno prekiniti. Če električne prekinitve ni mogoče izvesti, se objekt priključi direktno na povratni vod le v svoji sredini, ostale povezave pa se izvedejo posredno.			X	
(2) Posredne povezave iz prvega odstavka tega člena morajo ustrezati zahtevam v tretjem odstavku 78. člena tega pravilnika.			X	
(3) Pri novi elektrifikaciji prog je potrebno vedno uporabiti posredno povezavo kovinskih objektov na povratni vod, kolikor le-ti niso zanesljivo izolirani nasproti zemlje. V tem primeru kovinskih objektov, daljših od 100 m, ni potrebno električno prekinjati.			X	
82. člen (Izvedba ozemljitev)				
(1) Za izdelavo ozemljitev se uporabi bakrena, aluminijasta ali pocinkana jeklena vrv preseka najmanj 70 mm2.	X			
(2) Glede na uporabljeni sistem za kontrolo zasedenosti tira in glede na izvedbo VO se kovinski objekti direktno ali posredno povežejo: – na neizolirano tirnico pri tirih z enotirničnimi izoliranimi odseki; – na katero koli tirnico na progah s števci osi in na progah brez naprave za kontrolo zasedenosti tira.	X			

(3) Na progi z dvotirničnimi izoliranimi odseki se kovinski objekti v nobenem primeru ne smejo povezati na tirnice. V obstoječem VO se v tem primeru nosilne konstrukcije med seboj povežejo z bakreno vrvjo preseka 95 mm2, ki se namesti namesto ozemljitvene vrvi. Ta vrv se na obeh konceh dvotirničnega izoliranega odseka poveže na neizolirano tirnico (tirnice).			X	
(4) Pri novi elektrifikaciji prog se na obeh konceh dvotirničnega izoliranega odseka izvede posredna povezava ozemljilne vrvi na neizolirano tirnico (tirnice).			X	

KONTROLNA LISTA ZA PROJEKTIRANJE NADGRADNJE ELEKTRONAPAJALNE POSTAJE VIČ PO NP

PROJEKT: IZN št. 3685 Načrt električnih inštalacij in opreme

3/32 Načrt gradbenih konstrukcij ENP Vič

4/2 Zamenjava usmerniških agregatov ENP VIČ

4/3 Prestavitev odsekovnih in zveznih stikal ENP VIČ

4/4 Ozemljilna stikala ENP Vič

4/5 Povratni vod in naprava VLD

4/6 Vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča

ŽELEZNIŠKA PROGA: Proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m.

VRSTA PROGE: TEN-T jedrna, glavna, dvotirna, elektrificirana proga

TSI KATEGORIJA PROGE: F1-P4

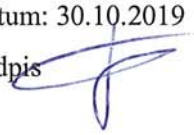
ODSEK PROGE: Ljubljana-Brezovica, ENP Vič

VRSTA GRADNJE: nadgradnja, VDJK

Izdelal: Domen Senica

Datum: 30.10.2019

Podpis



Nacionalni predpisi:

- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03 in 61/07 – ZVZelP);
- Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018).

PRAVILNIK O PROJEKTIRANJU, GRADNJI IN VZDRŽEVANJU STABILNIH NAPRAV ELEKTRIČNE VLEKE ENOSMERNEGA SISTEMA 3 KV	SKLADNO Z ZAHTEVAMI	NESKLADNO Z ZAHTEVAMI	SE NE NANAŠA NA PROJEKT	POJASNILO
III. PROJEKTIRANJE IN GRADNJA ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ				
85. člen (Funkcija ENP)				
Elektronapajalna postaja (v nadaljnjem besedilu: ENP) je elektroenergetski postroj, ki ima funkcijo: – da zagotavlja električno energijo za potrebe vleke v enosmernem sistemu nazivne napetosti 3 kV; – da ščiti EVVo, VO in lastne naprave pred nedovoljenimi tokovnimi obremenitvami ter lastne naprave pred prenapetostmi.	X			
86. člen (kvaliteta napetosti za vleko)				
(1) Nominalna napetost enosmernega sistema vleke na slovenskih železnicah znaša 3 kV, ki se lahko spreminja v mejah: – $U_{(min1)}$ = 2000 V (minimalna trajna napetost), – $U_{(maks1)}$ = 3600 V (maksimalna trajna napetost). Napetosti, ki so lahko višje od maksimalne trajne napetosti morajo biti v skladu s standardom navedenim v 199. členu tega pravilnika.	X			
(2) Električna vleka pri spodnji meji enosmerne napetosti iz prvega odstavka tega člena je zelo neracionalna zaradi prevelikih energijskih izgub. Zaradi tega je potrebno dimenzionirati ENP in VO tako, da se pri načrtovani maksimalni moči vleke iz drugega odstavka 89. člena zagotovi v vsaki točki odjema na VO najmanj nominalna napetost za EVV(o), ki znaša 3 kV.	X			
87. člen (Priključitev ENP na vozno omrežje)				
ENP so priključene na VO paralelno, kar pomeni, da odvzema EVV(o), kadar se nahaja med dvema ENP, električno energijo iz obeh. S paralelnim priključkom ENP je zagotovljeno dvostransko napajanje odsekov VO. ENP, ki napaja odsek VO proti koncu elektrificirane proge, s tem sistemom omogoča samo enostransko napajanje EVV(o).	X			
88. člen (Medsebojne razdalje med ENP)				
(1) Razdalje med ENP, ki paralelno napajajo VO, se določijo glede na: – napetostne padce tako, da je za EVV(o) vedno zagotovljena nominalna napetost iz drugega odstavka 86. člena;			X	

– termično obremenitev vodnikov voznega omrežja tako, da se ne preseže maksimalna dovoljena temperatura 80 °C pri načrtovani maksimalni moči vleke iz drugega odstavka 89. člena; – pretokovno zaščito voznega omrežja.				
(2) Če ni izpolnjen pogoj iz drugega odstavka 86. člena zaradi ekonomskih razlogov, npr. zaradi gradnje zelo dolgih visokonapetostnih vodov, so razdalje med ENP lahko večje, s tem da je potrebno z drugimi ukrepi zagotoviti pogoje iz prve in druge alinee prvega odstavka tega člena.			X	
(3) Pri določanju razdalj, upoštevajoč kriterij iz tretje alinee prvega odstavka tega člena, mora biti izpolnjen naslednji pogoj: I(ksmin)>I(nast)>I(maksobr), kjer je: – I(ksmin)…minimalni tok kratkega stika v napajalnem odseku, – I(nast…….)nastavitveni tok izklopa linijskega hitrega odklopnika v ENP, – I(maksobr)..maksimalni tok obremenitve vleke v napajalnem odseku.			X	
(4) Če ni izpolnjen pogoj iz tretjega odstavka tega člena, npr. zaradi obstoječega stanja ENP ali ekonomskih razlogov pri gradnji novih ENP, je potrebno vgraditi sistem za medsebojno odvisnost izklopa linijskih hitrih odklopnikov v primeru kratkega stika na VO med dvema ENP.	X			
89. člen (Instalirana moč ENP)				
(1) Instalirana moč ENP se določi v odvisnosti od: – potrebne električne moči za vleko, – potrebne električne moči za lastno rabo ENP, – izjemoma še od potrebne električne moči za druge naprave, ki ne sodijo k ENP, so pa v funkciji vleke in jim ni moč zagotoviti drugega vira napajanja.	X			
(2) Pri določanju električne moči po kriteriju prve alinee prvega odstavka tega člena se upošteva maksimalna moč vseh EVV(o), ki sočasno obremenjujejo ENP po predvidenem grafikonu vleke, pri čemer je potrebno upoštevati tudi trend naraščanja bodočega prometa (vsaj za naslednjih 10 let).	X			
(3) Pri določanju električne moči po kriteriju druge alinee prvega odstavka tega člena se upošteva maksimalna moč za napajanje nizkonapetostne električne instalacije (vtičnice in razsvetljava) in maksimalna moč naprav za pomožno napajanje elekroenergetskih naprav in brezprekinitveno napajanje sistema daljinskega vodenja ENP.	X			
(4) Potrebna električna moč po kriteriju tretje alinee prvega odstavka tega člena mora biti opredeljena v projektni nalogi. Lahko je namenjena za potrebe gretja kretnic, rezervnega napajanja SV in TK naprav, napajanja lastnih naprav predorov ali napajanja drugih naprav.	X			

90. člen (Navidezna enosmerna moč ENP)				
(1) Navidezna enosmerna moč ENP je produkt skupnega nazivnega enosmernega toka IdN in srednje vrednosti usmerjene napetosti praznega teka Udi.	X			
(2) Vrednost navidezne enosmerne moči se določi v odvisnosti od: – maksimalne vrednosti električne moči vleke iz drugega odstavka 89. člena, – kratkostične moči izmeničnega omrežja v točki napajanja ENP	X			
(3) Navidezna enosmerna moč ENP in kratkostična moč morata biti med seboj usklajeni tako, da padec napetosti na enosmernih zbiralkah ne presega 10% srednje vrednosti usmerjene napetosti praznega teka pri nazivni obremenitvi, oziroma da je minimalna napetost na enosmernih zbiralkah vsaj za 10% večja od sistemske napetosti 3 kV pri nazivni obremenitvi ENP.	X			
(4) V primeru, da je kratkostična moč v točki napajanja ENP premajhna v primerjavi z navidezno močjo tako, da ne more biti izpolnjen pogoj iz tretjega odstavka tega člena, je pri projektiranju novih ENP potrebno: – predvideti 12-pulzno usmerjanje napetosti pri manjši kratkostični napetosti usmerniških transformatorjev; – v primeru, da tudi z navedenim ukrepom iz prejšnje alinee tega odstavka še vedno ni zadoščeno pogoju iz tretjega odstavka tega člena, je potrebno zmanjšati navidezno enosmerno moč (manjši nazivni enosmerni tok) ENP in temu primerno povečati število ENP v napajalnem odseku.	X			
(5) Pri zamenjavi obstoječih usmerniških agregatov se zaradi njihove dotrajanosti ali potrebe po večji moči uporabi rešitev iz prve alinee četrtega odstavka tega člena. V tem primeru ni potreben ukrep naveden v drugi alinei četrtega odstavka tega člena, kolikor se lahko z ukrepi na VO zadosti pogoju iz drugega odstavka 86. člena.	X			
91. člen (Število usmerniških agregatov v ENP)				
(1) V ENP morata biti vgrajena vsaj dva usmerniška agregata, ki v normalnem obratovanju paralelno napajata VO.	X			
(2) Nazivna moč in dovoljena 50% dvourna preobremenitev posameznega usmerniškega agregata morata zadostiti potrebi po maksimalni moči iz drugega odstavka 89 člena. S tem je določena dvourna 100% rezerva v moči v primeru izpada enega usmerniškega agregata iz obratovanja.	X			
93. člen (Napajanje ENP)				
(1) Vsaka na novo projektirana ENP mora biti zasnovana tako, da ji dovajata električno energijo izmenične napetosti dva visokonapetostna voda, ki morata biti v okviru možnosti priključena na dva različna vira električne energije. V			X	

normalnem obratovanju je ENP priključena na tisti vod, ki daje kvalitetnejšo energijo.				
(2) Obratovalna napetost visokonapetostnih vodov je lahko nazivne vrednosti 20 kV, 35 kV ali 110 kV.	X			
(3) Obratovalna napetost nazivne vrednosti 20 kV ali 35 kV se neposredno preko usmerniških transformatorjev transformira na nižjo vrednost in preko usmernikov pretvori v enosmerno napetost.	X			
(4) Obratovalna napetost nazivne vrednosti 110 kV se praviloma, ko gre za nazivno moč usmerniških agregatov pod 7,5 MVA, preko vmesnih energetskih transformatorjev transformira na 20 kV in nato preko usmerniških transformatorjev zniža na nižjo vrednost in preko usmernikov pretvori v enosmerno napetost. V primeru, ko je nazivna moč usmerniškega agregata 7,5 MVA ali več, se lahko obratovalna napetost nazivne vrednosti 110 kV neposredno preko usmerniških transformatorjev transformira na nižjo vrednost in preko usmernikov pretvori v enosmerno napetost			X	
TEHNOLOŠKA ZASNOVA OBJEKTA				
94. člen (Opredelitev objekta v smislu električnega obratovališča)				
(1) ENP je električno obratovališče zaprtega tipa, kjer so prostori v zgradbi in ograjeni prostori na prostem določeni izključno za namestitev in obratovanje električnih postrojev, ki so med obratovanjem zaklenjeni in je vanje dovoljen dostop le za to pooblaščenim osebam.	X			
(2) V normalnem obratovanju je objekt ENP brez stalne zasedbe obratovalnega osebja, zato mora biti v celoti opremljen s: – sistemom za daljinsko vodenje, – sistemom za javljanje vloma, – sistemom za javljanje požara, – sistemom za video nadzor.	X			
95. člen (Razčlenitev električnih postrojev				
Glede na obratovalno napetost in namembnost so v ENP naslednji električni postroji: – visokonapetostni postroj izmeničnega stikališča, – visokonapetostni postroj usmerniških transformatorjev, – visokonapetostni postroj usmernikov, – visokonapetostni postroj razvod enosmerne 3 kV napetosti, – visokonapetostni postroj stikališča enosmerne 3 kV napetosti, – nizkonapetostni postroj naprav lastne rabe, – nizkonapetostni postroj naprave pomožne izmenične in enosmerne napetosti,	X			

– komandni prostor kot nizkonapetostni postroj za lokalno in daljinsko vodenje naprav.				
96. člen (Prostori v zgradbi za namestitev električnih postrojev)				
(1) Na prostem se postavi visokonapetostni postroj stikališča enosmerne 3 kV napetosti, ki je lahko znotraj ali zunaj ograje objekta ENP. Stikalne naprave (odsekovna in zvezna stikala) v stikališču se namestijo na drogovih ali na posebni portalni konstrukciji.	X			
(2) V primeru napajanja ENP z izmenično napetostjo 110 kV se na prostem namestijo naslednji električni postroji: – visokonapetostni postroj 110 kV stikališča, – visokonapetostni postroj usmerniških transformatorjev, kolikor so ti neposredno priključeni na 110 kV napetost, – visokonapetostni postroj energetskih transformatorjev, kolikor obstaja potreba po transformaciji napetosti 110/20 kV. Navedeni postroji se postavijo obvezno znotraj ograje objekta ENP in se med seboj kakor tudi od zgradbe ENP in drugih objektov ločijo kot posebni požarni sektorji in morajo imeti na enostaven način urejen dostop za transport opreme in varen dostop za obratovalno osebje.			X	
97. člen (Prostori na prostem za namestitev električnih postrojev)				
(1) Na prostem se postavi visokonapetostni postroj stikališča enosmerne 3 kV napetosti, ki je lahko znotraj ali zunaj ograje objekta ENP. Stikalne naprave (odsekovna in zvezna stikala) v stikališču se namestijo na drogovih ali na posebni portalni konstrukciji.	X			
(2) V primeru napajanja ENP z izmenično napetostjo 110 kV se na prostem namestijo naslednji električni postroji: – visokonapetostni postroj 110 kV stikališča, – visokonapetostni postroj usmerniških transformatorjev, kolikor so ti neposredno priključeni na 110 kV napetost, – visokonapetostni postroj energetskih transformatorjev, kolikor obstaja potreba po transformaciji napetosti 110/20 kV. Navedeni postroji se postavijo obvezno znotraj ograje objekta ENP in se med seboj kakor tudi od zgradbe ENP in drugih objektov ločijo kot posebni požarni sektorji in morajo imeti na enostaven način urejen dostop za transport opreme in varen dostop za obratovalno osebje.			X	
98. člen (Splošni pogoji za električne postroje)				
(1) Električne postroje je treba projektirati in izvajati tako, da sta zagotovljena pravilno delovanje naprav in varnost osebja, zaposlenega pri njihovem ravnanju in vzdrževanju, ter varnost okolja (požar, izlitje transformatorskega	X			

olja idr.).				
(2) Dele postroja je treba postaviti pregledno, da se lahko z njimi hitro in varno ravna. Prosta širina hodnikov ali prostora med posameznimi napravami (stikalnimi bloki) mora znašati najmanj: 1. pri enostranski razporeditvi: – za nadzor 800 mm, – za ravnanje 1000 mm; 2. pri dvostranski razporeditvi: – za nadzor 1000 mm, – za ravnanje 1200 mm. V primeru, da je v celice vgrajena izvlečljiva oprema, je potrebno širino hodnikov in prostora med napravami (stikalnimi bloki) temu primerno povečati.	X			
(3) Hkratni dostopni deli, ki so na različnih potencialih, ne smejo biti znotraj dosega roke. Meje prostora dosega roke morajo ustrezati najmanj zahtevam ustreznega standarda navedenega v 199. členu tega pravilnika.			X	
(4) Pojavi pri normalnih pogojih delovanja postroja kakor tudi pri okvarah, kot so električne in dinamične obremenitve, segrevanje, električni obloki, elektromagnetni vplivi ali drugi pojavi (iskrenje, uhajanje plinov idr.), ne smejo ogrožati zaposlenega osebja in okolja.	X			
(5) Vsak električni postroj mora biti zgrajen tako, da ga je kot celoto mogoče vidno ločiti od naprav pod napetostjo z ločilnimi napravami. Navedeni ukrep se ne nanaša na oklopljene celice, v katere je vgrajena izvlečljiva oprema.	X			
(6) V električnem postroju se morajo vsi odcepi, ki rabijo za razdeljevanje toka, izklapljati posamično ali skupinsko z odklopnikom. Izjemoma smejo biti odklopniki postavljeni tudi zunaj navedenega postroja (v sosednjem postroju), če so na takem mestu, da je pri ravnanju možno hitro in zanesljivo sporazumevanje.	X			
(7) Med usmerniškim transformatorjem in pripadajočim usmernikom ni potrebno vgrajevati odklopnika in ločilnika, ker sta ti dve napravi v blokovni vezavi	X			
(8) Električni postroji na prostem morajo biti projektirani v skladu z določili pravilnika navedenega v 199. členu tega pravilnika			X	
GRADBENA ZASNOVA OBJEKTA ENP				
99. člen (postavitev objekta v prostor)				
Za vključitev objekta ENP v prostor se morajo upoštevati geografske (krajinske) zahteve in lokalni klimatski pogoji			X	

100. člen ((bistvene zahteve objekta)				
Objekt ENP, v katerega se vgrajujejo električni postroji in naprave iz 95 člena, mora ves čas svoje uporabe izpolnjevati naslednje bistvene zahteve: – trdnost in stabilnost, – varnost pred požarom, – higiensko, varstveno in okoljevarstveno zaščito, – varno uporabo objekta.	X			
101. člen (Dostop do objekta)				
Do objekta ENP mora biti na enostaven način urejen dostop za: – transport električne opreme in naprav, upoštevajoč maksimalno maso in gabarite, – intervencijska vozila, – vozila osebja za upravljanje in vzdrževanje objekta.	X			
NAPRAVE ENP – OPIS IN IZVEDBA VISOKONAPETOSTNO IZMENIČNO STIKALIŠČE				
102. člen (Naprave po vrsti in namenu)				
V visokonapetostnem izmeničnem stikališču morajo biti: – dovodni celici z vgrajenimi stikalnimi napravami ter merilnimi tokovnimi in napetostnimi transformatorji za meritve porabe električne energije in meritve obratovalnega toka in napetosti; – odvodne celice za napajanje usmerniških agregatov (število celic je odvisno od števila usmerniških agregatov) z vgrajenimi stikalnimi napravami in zaščitnimi tokovnimi transformatorji; – odvodni celici lastne rabe z vgrajeno stikalno in zaščitno napravo za napajanje energetskih transformatorjev; – celica spojnega polja s stikalno napravo za vzdolžno ločitev visokonapetostnih izmeničnih zbiralk; – druge celice po zahtevi projektne naloge.	X			
103. člen (Kriteriji za dimenzioniranje in izbor opreme in naprav)				
Za pravilno dimenzioniranje in izbiro električne opreme je treba predhodno: – določiti nivo obratovalne napetosti; – izračunati vse tokovne obremenitve od nazivne vrednosti do kratkega stika	X			
104. člen (konstrukcijska izvedba naprav)				
(1) Pri projektiranju in gradnji nove ENP, ki se napaja z izmenično napetostjo 20 kV ali 35 kV, se posamezne celice iz 102. člena izvedejo v kovinsko zaprtih prostostoječih omarah, ki se med seboj povežejo v stikalni blok, ki se neposredno ozemlji na skupno ozemljitev ENP. Celice so lahko izolirane z zrakom ali plinom. Oprema v celicah je lahko fiksne ali izvlečljive izvedbe.	X			

(2) Poleg primarnih naprav morajo posamezne celice iz prejšnjega odstavka tega člena biti opremljene še z napravami in elementi za krmiljenje, signalizacijo, meritve obratovalnega toka in napetosti.	X			
(3) Pri obratovalni napetosti 110 kV se vse celice iz 102. člena razen odvodnih celic lastne rabe vgradijo v zaprt prostor na prostem. Po konstrukciji so lahko izolirane z zrakom ali plinom. Pri projektiranju opreme in naprav, ki je izolirana z zrakom, se upoštevajo določila pravilnika navedenega v 199. členu tega pravilnika. Pri projektiranju opreme in naprav, ki so izolirane s plinom, se upoštevajo navodila proizvajalcev tovrstne opreme			X	
(4) Upravljanje naprav iz tretjega odstavka tega člena poteka v normalnem obratovanju iz komandnega prostora ENP.	X			
USMERNIŠKI AGREGAT				
105. člen (sestava usmerniškega agregata)				
Usmerniški agregat je sestavljen iz blokovne vezave usmerniškega transformatorja in usmernika.	X			
106. člen (Razred obremenitve usmerniškega agregata)				
Razred obremenitve usmerniškega agregata mora ustrezati najmanj standardu navedenemu v 199. členu tega pravilnika.			X	
107. člen (Intermitentna obremenitev usmerniškega agregata)				
Glede na razred obremenljivosti iz prejšnjega člena se lahko glede na dovoljeno temperaturno segrevanje navitij usmerniškega transformatorja in polprevodniških elementov usmernika obremenitev usmerniškega agregata spreminja v skladu s standardom navedenem v 199. členu tega pravilnika.			X	
108. člen (Usmerniško vezje)				
(1) Pri zamenjavi obstoječih usmerniških agregatov z novimi usmerniškimi agregati in pri novogradnjah je priporočljivo uporabiti usmerniško vezje v serijski vezavi dveh trifaznih mostičev za 12-pulzno usmerjanje napetosti	X			
(2) Usmerniško vezje v paralelni vezavi dveh trifaznih mostičev je manj primerno za vleko na enosmernem sistemu 3 kV. Takšno vezje potrebuje zaradi višje napetosti sekundarnih navitij večje število v serijo povezanih diod, poleg tega potrebuje dodatno "sesalno" dušilko v enosmernem tokokrogu. Seveda so pri isti nazivni moči temu primerno večje energijske izgube kot pri usmerniškem vezju v serijski vezavi. Po drugi strani pa takšno vezje ni primerno, ko gre za napajanje odseka VO, ki se že napaja paralelno iz drugih ENP, v katerih je 6-pulzno usmerjanje napetosti, in sicer zaradi			X	

nesimetrične obremenitve posameznega trifaznega mostiča in izgube učinka 12-pulznega usmerjanja napetosti.				
109. člen (Postavitev usmerniškega agregata v prostor)				
Usmerniški agregat se postavi v prostor tako, da je izoliran od nosilnih tal in drugih ozemljenih kovinskih delov postroja ter se preko zemljestičnega pretokovnega releja poveže na skupno zaščitno ozemljitev objekta. V primeru delovanja releja mora priti do obojestranskega izklopa usmerniškega agregata, in sicer preko odklopnika na primarni strani usmerniškega transformatorja in enopolnih ločilk v pozitivnem in negativnem polu usmernika.	X			
110. člen (Standardi za projektiranje in gradnjo usmerniškega agregata)				
Usmerniški agregat mora biti projektiran in grajen v skladu s standardi, ki so navedeni v 199. členu tega pravilnika			X	
111. člen (Konstrukcija usmerniškega agregata)				
(1) Usmerniški transformator je lahko oljne ali suhe izvedbe z naravnim ali prisilnim hlajenjem. Po konstrukciji je lahko za notranjo ali zunanjo montažo	X			
(2) Pri transformatorju, ki je predviden za priključitev na 35 kV omrežje, mora biti primarni priključek izveden tako, da je možna prevezava s 35 kV na 20 kV izven kotla transformatorja.			X	
(3) Usmerniški transformator mora biti opremljen najmanj z naslednjimi napravami: – regulatorjem napetosti za regulacijo v mejah najmanj 4 x ±2,5%; – kontaktnim termometrom v dveh stopnjah (I. stopnja – alarm, II. stopnja – izklop); – konzervatorjem olja s prigrajenim kazalcem nivoja olja; – Bucholzovim relejem v dveh stopnjah (I. stopnja – alarm, II. stopnja – izklop): – zračnim relejem za zaščito preklopnika stopenj; – napravo za sušenje zraka.	X			
(4) Pri usmerniškem transformatorju v suhi izvedbi pa pridejo v poštev le naprave iz prve in druge alinee tretjega odstavka tega člena.	X			
112. člen (priključitev usmerniškega transformatorja na primarno izmenično napetost)				
(1) V odvisnosti od izvedbe celice v visokonapetostnem izmeničnem stikališču je lahko usmerniški transformator priključen na primarno izmenično napetost: – pri nazivni napetosti 20 kV ali 35 kV preko tripolnega odklopnika v oklopljeni celici,	X			

(3) V vseh primerih priključitve usmerniškega transformatorja po prvem odstavku tega člena morajo biti v vsaki fazi med odklopnikom in primarnimi priključki transformatorja, vgrajeni tokovni transformatorji z enim zaščitnim in enim merilnim sekundarnim navitjem.	X			
(4) Priključitev usmerniškega transformatorja po prvem odstavku tega člena se nanaša na novogradnjo ENP. V obstoječih ENP (starejše izvedbe), ki se napajajo z izmenično napetostjo 20 kV ali 35 kV, je usmerniški transformator priključen na visokonapetostne izmenične zbiralke preko tripolnega odklopnika in tripolnega ločilnika. Odklopnik in ločilnik sta nameščena v posebni celici, ki je od drugih celic visokonapetostnega stikališča ločena s kovinsko mrežo.	X			
113. člen (zasnova in konstrukcija usmernika)				
(1) Usmernik mora biti konstrukcijsko izveden za notranjo montažo. Usmerniške diode in drugi elementi usmernika so lahko nameščeni na odprtem nosilnem ogrodju ali v zaprti kovinski omari. Vsi elementi na usmerniku morajo biti dostopni (brez njihove demontaže) za vzdrževanje, vizualne preglede in izvajanje kontrolnih meritev. Navedene zahteve veljajo za novogradnjo kakor tudi za zamenjavo obstoječih usmernikov z novimi.	X			
(2) Usmernik mora biti opremljen najmanj z naslednjimi napravami: – zaščitnim termostatom v dveh stopnjah (I. stopnja – alarm, II. stopnja – izklop); – skupnim RC členom med pozitivnim in negativnim polom usmernika; – zemljestičnim pretokovnim relejem; – napravo z galvansko ločitvijo za merjenje enosmernega toka; – napravo z galvansko ločitvijo za merjenje enosmerne napetosti; – relejem povratnega toka				
(3) Pri projektiranju in gradnji nove ENP so lahko naprave iz prejšnjega odstavka, pod četrto, peto in šesto alineo tudi v celicah enosmernega razvoda izven usmernika.			X	
114. člen (priključitev usmernika na enosmerne zbiralke)				
(1) Pozitivni pol usmernika se preko enopolne ločilke poveže na skupno zbiralko razvoda enosmerne napetosti. Negativni pol usmernika se preko enopolne ločilke poveže na skupno zbiralko povratnega voda. Ločilki morata biti v medsebojni blokadi z odklopnikom na primarni strani usmerniškega transformatorja tako, da je izklop možen le po izklopu odklopnika in vklop pred vklopom odklopnika.	X			
(2) Zaradi varnega dela v breznapetostnem stanju na usmerniku je smiselno, da sta ločilki vgrajeni v posebni celici v razvodu enosmerne napetosti na način,			X	

kot je navedeno v 118. členu. Navedena zahteva se nanaša le na projektiranje in gradnjo novih ENP.				
115. člen (Dušilka v enosmernem tokokrogu usmernika)				
(1) V primeru premajhne induktivnosti napajalnega izmeničnega omrežja in usmerniških transformatorjev je potrebno predvideti dodatno serijsko dušilko, ki se vgradi v pozitivni pol usmernika.	X			
(2) Potrebna induktivnost dušilke se določi glede na maksimalni gradient toka (di/dt), ki je še sprejemljiv za usmerniške diode.	X			
(3) Razred obremenitve dušilka se mora ujemati z razredom obremenitve usmerniškega agregata, ki je naveden v 106. členu.			X	
116. člen (Višje harmonijske komponente toka in napetosti)				
(1) Dopustne vrednosti višjih harmonskih komponent toka in napetosti na izmeničnem omrežju ne smejo presegati vrednosti, ki so določene s standardom, ki je naveden v 199. členu tega pravilnika. V primeru, da so te dopustne vrednosti presežene, je potrebno predvideti resonančne filtre, in sicer za tisti red harmonika, ki presega dopustno vrednost.			X	
(2) Pri 12-pulznem usmerjanju napetosti ostanek izmenične napetosti v VO ne presega 3% srednje vrednosti usmerjene napetosti praznega teka. V praksi je ta vrednost še nižja, ker imajo EVV(o) precejšen delež pri induktivnosti in kapacitivnosti in jo dodatno znižujejo. Iz navedenega izhaja, da ni potrebe po filtrih za zmanjšanje višjih harmonskih komponent na enosmerni strani.	X			
(3) Pri 6-pulznem usmerjanju napetosti je ostanek izmenične napetosti v VO znatno večji od navedene vrednosti v drugem odstavku tega člena in lahko doseže 10% srednje vrednosti usmerjene napetosti praznega teka. Zaradi tega mora biti na enosmerni strani ENP vgrajen neresonančni (aperiodični) filter, ki je kombinacija dušilke in impulznih kondenzatorjev.			X	
RAZVOD ENOSMERNE NAPETOSTI				
117. (Zasnova in kostrukcijska izvedba celic razvoda enosmerne neptosti)				
(1) Celice razvoda enosmerne napetosti 3 kV so sestavljene iz: – celic ločilk pozitivnega in negativnega pola usmernika, katerih število je odvisno od števila usmernikov; – celic napajalnih linij, katerih število je odvisno od števila napajalnih odsekov VO in tirov odprte proge.	X			
(2) Pri projektiranju in gradnji novih ENP morajo biti celice iz prejšnjega odstavka tega člena izvedene v posamičnih tovarniško izdelanih kovinskih omarah, ki se med seboj povežejo v stikalni blok. Stikalni blok se postavi			X	

izolirano od nosilnih tal in drugih ozemljenih delov postroja in se poveže preko zemljestičnega pretokovnega releja na zaščitno ozemljitev ENP. V primeru delovanja releja mora priti do izklopa celotne ENP				
(3) Vsa oprema v posameznih celicah mora biti izvlečljive izvedbe. Upravljanje naprav poteka na samih celicah v stikalnem bloku.	X			
118. člen (Oprema v celicah ločilk + in – pola usmernika)				
(1) Vsaka celica mora biti opremljena z: – enopolno ločilko pozitivnega pola in enopolno ločilko negativnega pola usmernika, ki sta na skupni pogonski osi in imata skupni elektromotorni pogon z vgrajeno elektromehansko blokado; – napravo z galvansko ločitvijo za merjenje obratovalnega toka usmernika; – napravo z galvansko ločitvijo za merjenje obratovalne napetosti usmernika; – elementi za krmiljenje in signalizacijo.	X			
(2) Enopolne ločilke pozitivnega pola usmernikov se na svojem izhodu povežejo na skupno zbiralko napajalnih linij.	X			
(3) V eni izmed celic se predvidi skupna zbiralka negativnega pola, na katero se povežejo izhodi ločilk negativnega pola usmernikov in kabli povratnega voda, ki to zbiralko povezujejo s tirnico povratnega toka. Poleg tega se v tej celici predvidijo še naprave z galvansko ločitvijo za meritve skupnega enosmernega toka in napetosti. V drugi celici se predvidi vgradnja zemljestičnega pretokovnega releja in podnapetostnega releja, ki nadzira galvansko ločitev povratnega voda proti skupni ozemljitvi ENP.	X			
119. člen (Zasnova in oprema v celicah napajalnih linij)				
(1) Napajalne linije morajo biti zasnovane tako, da je omogočen varen in zanesljiv prenos električne energije iz ENP v VO. Naprave napajalne linije morajo v celoti ustrezati standardu, ki je naveden v 199. členu tega pravilnika.	X			
(2) Osnovna naprava napajalne linije je linijski hitri odklopnik s prigrajeno primarno napravo, ki ščiti VO, EVVo in naprave ENP pred posledicami nedovoljenih tokovnih obremenitev.	X			
(3) Pri novogradnji in rekonstrukciji obstoječih napajalnih linij, ki niso izvedene v skladu s 117 členom, mora biti vsaka napajalna linija poleg linijskega hitrega odklopnika opremljena najmanj še z naslednjimi napravami: – napravo za preizkus izolacije VO napajanega odseka; – napravo za medsebojno odvisnost izklopa linijskih hitrih odklopnikov v primeru kratkega stika v VO napajanega odseka; – napravo za nastavitev izklopilnega toka linijskega hitrega odklopnika; – napravo za avtomatski ponovni vklop (APV);			X	

– napravami za merjenje obratovalnega toka in napetosti linije; – napravami za galvansko ločitev merilnih instrumentov od visoke enosmerne napetosti. Napajalna linija mora biti v celoti usposobljena za daljinsko vodenje.				
(4) Pri rekonstrukciji obstoječih napajalnih linij, ki niso izvedene v skladu s 117 členom, se uporabi enaka rešitev kot pri novogradnjah, s to razliko, da se celotna oprema, ki je navedena v drugem in tretjem odstavku tega člena, namesti na posebnem ogrodju, ki se vgradi v že obstoječo gradbeno celico linijskega hitrega odklopnika. Za priključitev hitrega odklopnika na skupne enosmerne zbiralke in izhod napajalne linije iz ENP se uporabi obstoječa dvojna ločilka. Za upravljanje naprav posamezne napajalne linije se predvidi posebna krmilna omarica, ki se namesti na zidane celice napajalne linije tako, da je omogočen varen dostop in varno ravnanje z napravami.			X	
120. člen (Priključitev napajalnih linij na vozno omrežje)				
Napajalna linija se preko odsekovnega stikala v zunanjem 3 kV stikališču priključi na VO. Povezava med napajalno linijo in odsekovnim stikalom se lahko izvede s prostozračnimi ali kabelskimi vodniki, odvisno od izvedbe ENP.	X			
POVRATNI VOD				
121. člen (Izvedba povratnega voda)				
Povezava skupne zbiralke negativnega pola usmernikov na tirnico povratnega toka predstavlja povratni vod ENP. Povratni vod mora biti izveden izolirano (kabelski povratni vod) od ostalih ozemljenih delov najmanj za 0,6 kV. ENP mora biti povezana na tirnico povratnega toka z najmanj dvema povratnima vodoma. Povratna voda morata biti dimenzionirana tako, da v primeru izpada enega voda drugi vod ne bo električno preobremenjen.	X			
SIGNALNE NAPRAVE V ELEKTRONAPAJALNI POSTAJI				
125. člen (Vrste signalnih naprav in njih delovanje)				
(1) Signalne naprave za položajno signalizacijo, javljanje motenj v napravah, delih postroja idr. morajo biti v istem postroju izdelane po enotnih načelih.	X			
(2) Če utegnejo motnje v delovanju signalnih naprav ogroziti osebje ali postroje, morajo biti signalne naprave izvedene tako, da pri motnjah v lastnem tokokrogu ali viru energije zvočno ali kako drugače opozorijo na motnjo.	X			
(3) Izvedba signalnih naprav mora zagotavljati, da ob kakršni koli morebitni okvari v obratovanju ne more priti do napačnih signalov. Oddajanje signalov mora vzbuditi neposredno tista naprava, katere položaj se mora signalizirati.	X			

Dajalniki signalov morajo biti postavljeni tako, da jih je mogoče brez nevarnosti opazovati.				
(4) Signalna naprava, ki signalizira, da je mogoče v visokonapetostni celici brez nevarnosti opravljati dela, sme tako stanje signalizirati, kadar je ta celica izklopljena v vseh polih in z vseh strani.	X			
(5) Signalne naprave, ki signalizirajo obratovanje postroja, morajo imeti lasten signalni vod. Razen relejev ne smejo biti v signalni tokokrog vključene nikakršne druge naprave. Signalni vodi se smejo izklapljati tudi enopolno.	X			
(6) Signalna naprava sme pokazati končni položaj stikala ali drugih priprav šele, ko je ta položaj dosežen v celoti.	X			
ZAŠČITNA IN OBRATOVALNA OZEMLJITEV ENP				
126. člen (Zaščitna in obratovalna ozemljitev postrojev izmenične napetosti)				
(1) Zaščitna in obratovalna ozemljitev postrojev izmenične napetosti ENP morata biti med seboj združeni. Skupna upornost združene ozemljitve mora biti takšna, da pri izvedenih zaščitnih ukrepih ne pride do previsoke napetosti dotika in koraka. Na združeno ozemljitev se morajo povezati: – zvezdišče primarnih in sekundarnih navitij napetostnih merilnih transformatorjev; – ustrezni priključki sekundarnih navitij tokovnih merilnih in zaščitnih transformatorjev; – zvezdišče sekundarnih navitij energetskih transformatorjev lastne rabe; – odvodniki prenapetosti; – vsi kovinski deli električnih naprav in priprav, ki normalno niso pod napetostjo in ne spadajo med obratovalne tokokroge, vendar utegnejo pri okvari priti pod napetost neposredno ali preko električnega obloka; – strelovodna zaščita objekta.	X			
(2) Ozemljitve postrojev morajo biti dimenzionirane za največji tok zemeljskega stika.	X			
127. člen (Zaščitna ozemljitev postrojev enosmerne napetosti)				
(1) Vsi kovinski deli naprav, priprav, zaščitnih ograj, pregrad in mrež v postrojih enosmerne napetosti, ki v normalnem obratovanju niso pod napetostjo in ne spadajo med obratovalne tokokroge, vendar utegnejo pri okvari priti pod napetost neposredno ali preko električnega obloka, se morajo povezati posredno, preko zemljestičnih relejev ali drugačnih nadzornih naprav na združeno ozemljitev ENP.	X			

128. člen (Obratovalna ozemljitev enosmernega 3 kV postroja)				
(1) Obratovalno ozemljitev enosmernega postroja ENP predstavljajo negativni poli usmernikov in povratni vod, ki povezujejo negativne pole usmernikov s tirnico povratnega toka.	X			
(2) Obratovalna ozemljitev enosmernega postroja mora biti galvansko ločena od združene zaščitne in obratovalne ozemljitve ENP.	X			
(3) Zaščitni ukrepi morajo zagotoviti, da v primeru stika pozitivnega pola enosmerne napetosti in zaščitne ozemljitve pride do zanesljivega izklopa naprav tako, da pri tem zaradi ločene obratovalne in zaščitne ozemljitve ne pride do previsoke napetosti dotika in koraka.	X			
ZAŠČITA NAPRAV				
129. člen (Zaščita objekta pred delovanjem strele)				
(1) Zaščita objekta ENP pred neposrednim delovanjem strele se izvede s strelovodno zaščito skladno s slovenskim standardom SIST IEC 1024.	X			
130. člen (Zaščita naprav pred zunanjimi obratovalnimi prednapetostmi in atmosferskimi praznitvami)				
(1) Pred zunanjimi obratovalnimi prenapetostmi in atmosferskimi praznitvami, ki lahko pridejo po napajalnih VN vodih ali VO preko napajalnih linij, se naprave ENP zaščitijo z ustreznimi odvodniki prenapetosti, ki se namestijo: – na vsako fazo napajalnih vodov, in sicer neposredno pred samim uvodom napajalnih vodov v ENP; – na vsako fazo primarnega priključka usmerniškega transformatorja; – na vsako 3 kV napajalno linijo pred priključitvijo na VO; – po potrebi na druge naprave (usmerniki).	X			
(2) Za odvodnike prenapetosti se uporabijo izključno metal oksidi (ZnO) odvodniki prenapetosti.	X			
(3) Nazivna napetost odvodnikov prenapetosti na dovodih izmenične napetosti se izbere glede na velikost napajalne napetosti in glede na vrsto napajalnega omrežja (način ozemljitve zvezdišča energetskih transformatorjev v razdelilnih transformatorskih postajah, iz katerih se napaja ENP).	X			
(4) Nazivna napetost odvodnikov prenapetosti na primarnih priključkih usmerniških transformatorjev se izbere za en razred višje kot pri odvodnikih prenapetosti iz prejšnjega odstavka tega člena.	X			
(5) Nazivni tok razbremenitve za odvodnike iz tretjega in četrtega odstavka tega člena ne sme biti manjši od 10 kA pri odvodnem valu 8/20 s. Energijska zmogljivost mora biti najmanj 2,5 KJ/kV.	X			

(6) Nazivna napetost odvodnikov na 3 kV napajalnih linijah mora biti 4,2 kV. Razbremenilni tok mora biti najmanj 10 kA pri odvodnem valu 8/20 s. Energijska zmogljivost mora biti najmanj 6 KJ/kV.	X			
131. člen (Zaščita usmernika pred visokofrekvenčnimi prednapetostmi)				
(1) Vsaka prenapetost na primarni strani usmerniškega transformatorja ima frekvenco, ki je znatno višja od nazivne frekvence 50 Hz. Posledica tega je, da zaradi prisotnosti kapacitivnosti med primarnim in sekundarnim navitjem usmerniškega transformatorja pride do dodatnega zvišanja prenapetosti na izmenični strani usmernika, ki je nevarna za usmerniške diode. Zardi tega mora biti med primarnim in sekundarnim navitjem vgrajen in ozemljen elektrostatični zaslon, ki preprečuje prenos te prenapetosti na usmerniške diode. Možna je tudi druga rešitev, in sicer z vgradnjo RC členov med fazami sekundarnega navitja ali pa vgradnja pomožnega usmerniškega vezja med sekundarnim navitjem in usmernikom, vendar se ti dve rešitvi uporabljata bolj poredko.	X			
132. člen (Zaščita usmernika pred notranjimi obratovalnimi prednapetostmi)				
(1) Pred komutacijskimi prenapetostmi se usmernik ščiti s skupnim RC členom, ki je nameščen med pozitivnim in negativnim polom usmernika ter s pravilno izbiro zaporne napetosti usmerniških diod.	X			
(2) Pred zunanjimi stikalnimi prenapetostmi na enosmerni 3 kV strani se usmernik ščiti z izklopilno karakteristiko linijskega hitrega odklopnika. Pri izklopu enosmernega toka z linijskim hitrim odklopnikom prenapetost ob tem ne sme biti višja od dvakratne nazivne napetosti usmernika. Navedeni pogoj zaščite se mora upoštevati pri projektiranju in gradnji novih ENP kakor tudi pri zamenjavi obstoječih linijskih hitrih odklopnikov, ki tega pogoja ne izpolnjujejo.	X			
133. člen (Zaščita usmernika pred kratkimi stiki na VO)				
(1) Pred kratkimi stiki na strani VO se usmernik ščiti z linijskimi hitrimi odklopniki. Čas izklopa odklopnika mora biti enak ali krajši, kot je čas, ki ga predpisuje proizvajalec usmernika. Navadno je ta čas pod 100 ms.	X			
134. člen (Zaščita naprav pred preobremnitvijo in kratkimi stiki znotraj ENP)				
(1) Usmerniški agregat se pred preobremenitvijo ščiti s sekundarnim zaščitnim relejem, ki se napaja iz zaščitnih tokovnih transformatorjev. Obremenilna karakteristika se nastavi glede na razred obremenitve, ki je naveden v 106. členu tega pravilnika.	X			
(2) Za zaščito pred povratnim tokom usmernika (preboj oziroma kratek stik na diodah v dveh fazah) se uporabi rele povratnega toka	X			

(3) Za zaščito proti pregrevanju usmerniških diod se na najtoplejšem mestu usmernika vgradi zaščitni termostat, ki se nastavi po navodilih proizvajalca usmernika. Nad to temperaturo mora termostat posredovati obojestranski izklop usmerniškega agregata.	X			
(4) Proti notranjim okvaram in preobremenitvam mora biti usmerniški transformator opremljen s kontaktnim termometrom, če je suhe izvedbe, ter dodatno z Bucholzovim relejem in zračnim relejem, če je oljne izvedbe.	X			
(5) Zaščita transformatorja lastne rabe pred kratkimi stiki in preobremenitvijo se izvede na sekundarni strani z zaščitnim termomagnetnim NN stikalom, na primarni strani pa z VN varovalkami ali odklopnikom.	X			
(6) Zaščita VN priključkov in povezav se doseže s pravilno izbiro in dimenzioniranjem presekov, ki morajo zdržati vse tokovne obremenitve od nazivne obremenitve do kratkega stika.	X			
135. člen (Elektromagnetna združljivost)				
(1) Električne naprave morajo biti načrtovane, grajene, postavljene, uporabljane in vzdrževane tako, da: – elektromagnetne motnje, ki jih te električne naprave povzročajo, ne presegajo ravni, ki radijskim, telekomunikacijskim in drugim električnim napravam še omogočajo delovati na način, za katerega so bile namenjene; – imajo ustrezno stopnjo lastne odpornosti proti elektromagnetnim motnjam.	X			
(2) Ker je ENP skupek elektroenergetskih, električnih in elektronskih napravah, mora biti zagotovljena elektromagnetna združljivost po določilih pravilnika, ki je naveden v 199. členu tega pravilnika.			X	
MERITVE V ENP				
136. člen (Meritve porabe električne energije)				
(1) Meritve porabe električne energije se izvedejo na strani izmeničnega postroja ENP. Način izvedbe meritev in tip merilnih naprav predpiše upravljavec izmeničnega omrežja, iz katerega se ENP napaja.	X			
(2) Na strani upravljavca javne železniške infrastrukture mora biti vzpostavljen sistem za spremljanje in nadziranje obračuna porabe električne energije.	X			
137. člen (Meritve obratovalnega toka in napetosti v visokonapetostnem izmeničnem stikališču)				
(1) V visokonapetostnem izmeničnem stikališču se merita obratovalni tok in obratovalna napetost v vsaki fazi napajalnih vodov. Meritve se zajemajo preko sekundarnih navitij merilnih tokovnih in napetostnih transformatorjev.	X			

(2) Pri projektiranju in gradnji novih ENP kakor tudi pri zamenjavi obstoječih usmerniških agregatov se meri obratovalni tok na primarni strani usmerniških transformatorjev. Meritve toka se zajemajo preko sekundarnega merilnega navitja zaščitnega tokovnega transformatorja	X			
138. člen (Meritve obratovalnega toka in napetosti v nizkonapetostnem izmeničnem stikališču)				
(1) V nizkonapetostnem izmeničnem stikališču (lastna raba) se meri obratovalni tok na skupnem odvodu obeh energetskih transformatorjev. Meritve se zajemajo preko sekundarnih navitij merilnih tokovnih transformatorjev, ki so vgrajeni v vsako fazo trifaznega sistema.	X			
(2) Meritev napetosti je direktna preko skupnega preklopnika in voltmetra.	X			
139. člen (Meritve obratovalnega toka in napetosti na enosmerni 3 kV strani ENP)				
(1) Na enosmerni 3 kV strani ENP se meri: – obratovalni tok in napetost na posameznem usmerniku, – skupni obratovalni tok in napetost, – obratovalni tok in napetost na posamezni napajalni liniji.	X			
(2) Meritve iz prejšnjega odstavka tega člena se zajemajo preko naprav za galvansko ločitev. Izolacijski nivo naprav za galvansko ločitev mora ustrezati najmanj takšnim zahtevam kot jih zahteva standard, ki je naveden v 199. členu tega pravilnika.			X	
199. člen (Standardi in tehnične specifikacije)				
(1) Seznam slovenskih nacionalnih standardov in/ali tehničnih specifikacij iz tretjega odstavka 4. člena tega pravilnika se mora objaviti v Uradnem listu Republike Slovenije najkasneje do 31. 12. 2003.		X		P2
(2) Do objave seznama slovenskih nacionalnih standardov ali tehničnih specifikacij se za skladne štejejo tisti sestavni deli SNEV, ki izpolnjujejo najmanj takšne tehnične zahteve kot so za posamezne elemente SNEV določene v naslednjih standardih: Kakovost in dimenzije kontaktnih vodnikov DIN 43141 Prevzem kontaktnih vodnikov DIN 43140 Kakovost in dimenzije ostalih vodnikov DIN 48201 Prevzem ostalih vodnikov DIN 48202 Jekleni polizdelki DIN 1024 DIN 1029 DIN 1013 DIN 1014 DIN E 1017 DIN 17100 Postopek vročega cinkanja DIN 50975		X		P2

DIN50976				
Izolatorji iz porcelana in stekleni izolatorji DIN 48007				
VDE 0446				
VDE 0449				
Izolatorji iz kompozitnih materialov IEC 383, IEC1109				
Stikala voznega omrežja SIST EN 50123				
Ureditev povratnega voda, zaščitnihograj. ozemljitev SIST EN 50122				
Napetosti za sistem vleke SIST EN 50163				
Meje prostora dosega roke SISTEN 50122-1				
Pravilnik o tehničnih normativih za elektroenergetske postroje nazivne napetosti nad 1000 V 3/74				
Polprevodniški pretvorniki SIST EN 146-1-1				
Osnovni standardi za projektiranja usmerniškega agregata SIST EN 146-1-1				
SIST SEN 146-1-2				
SIST EN 146-1-3				
IEC 76				
IEC 78				
EN 50327				
EN 50328				
EN 50329				
Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih SIST EN 50160				
Enosmerne stikalne naprave SIST EN 50123				
Pravilnik o elektromagnetni združljivosti št. 1/2000 SIST 50121				
Sistem za javljanje požara SIST EN 54/2, SIST EN 54/4				

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

4 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 3685_4/1

MARJAN MAKOVEC, univ. dipl. inž. el.

I Z J A V L J A M,

da pri nadvozih Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice v mehanski kinematični profil odjemnika toka širine 1600 mm ne sega noben del podsistema energija, razen kontaktnega vodnika in poligonacijskih ročic.

3685_4/1	**Marjan Makovec, univ. dipl. inž. el., E-0704**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
	MARJAN MAKOVEC univ. dipl. inž. el. IZS E-0704
Ljubljana, maj 2019	
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2140**	**S.5.1.**	

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

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 3685_4/1

MARJAN MAKOVEC, univ. dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. 1. da je načrt št. **3685_4/1 »Električna vozna mreža«** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - s podsistemom energija «TSI-2014/1301/EU» z dne 12.12. 2014
3. da je predmetni izvedbeni načrt v skladu s pravilnikom:
   - Pravilnik o projektiranju , gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Uradni list RS, št. 82/2006.

3685_4/1	**Marjan Makovec, univ. dipl. inž. el., E-0704**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
	MARJAN MAKOVEC univ. dipl. inž. el. IZS E-0704
Ljubljana, julij 2019	
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2140**	**S.5.1.**	

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

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 4/2

MITJA ŽERJAV, dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt št. **3685_4/2 »ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov«** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - s podsistemom energija, TSI – 2014/1301/EU z dne 12. 12. 2014,
3. da je predmetni izvedbeni načrt v skladu s pravilnikom:
   - Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Uradni list RS, št. 82/2006.

3685_4/2	**Mitja Žerjav, dipl. inž. el., E-1960**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
	MITJA ŽERJAV dipl.inž.el. IZS E-1960
Ljubljana, julij 2019	
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2121**	**S.5.1**	

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

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 4/3

MITJA ŽERJAV, dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt št. **3685_4/3 »ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal«** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - s podsistemom energija, TSI – 2014/1301/EU z dne 12. 12. 2014,
3. da je predmetni izvedbeni načrt v skladu s pravilnikom:
   - Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Uradni list RS, št. 82/2006.

3685_4/3	**Mitja Žerjav, dipl. inž. el., E-1960**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
Ljubljana, julij 2019	MITJA ŽERJAV dipl.inž.el. IZS E-1960
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2121**	**S.5.1**	

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

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 4/4

MITJA ŽERJAV, dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt št. **3685_4/4 »ENP VIČ – ozemljilna stikala«** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - s podsistemom energija, TSI – 2014/1301/EU z dne 12. 12. 2014,
3. da je predmetni izvedbeni načrt v skladu s pravilnikom:
   - Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Uradni list RS, št. 82/2006.

3685_4/4	**Mitja Žerjav, dipl. inž. el., E-1960**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
Ljubljana, julij 2019	MITJA ŽERJAV dipl.inž.el. IZS E-1960
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2121**	**S.5.1**	

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

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 4/5

MITJA ŽERJAV, dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt št. **3685_4/5 »ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD«** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - s podsistemom energija, TSI – 2014/1301/EU z dne 12. 12. 2014,
3. da je predmetni izvedbeni načrt v skladu s pravilnikom:
   - Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Uradni list RS, št. 82/2006.

3685_4/5	**Mitja Žerjav, dipl. inž. el., E-1960**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
Ljubljana, julij 2019	MITJA ŽERJAV dipl.inž.el. IZS E-1960
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2121**	**S.5.1**	

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

3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 4/6

Marjan Makovec, univ.dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt št. **3685_4/6 »ENP VIČ – predelava zunanjega 3 kV stikališča«** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
   - s podsistemom energija «TSI-2014/1301/EU» z dne 12.12. 2014
3. da je predmetni izvedbeni načrt v skladu s pravilnikom:
   - Pravilnik o projektiranju , gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV, Uradni list RS, št. 82/2006.

3685_4/6	**Marjan Makovec, univ.dipl. inž. el., E-0704**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
Ljubljana, julij 2019	MARJAN MAKOVEC univ. dipl. inž. el. IZS E-0704
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2140**	**S.5.1**	

Q TECHNA, Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

Q Techna, Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.
Q Techna, Institute of Quality Assurance and Quality Control Ltd
Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana, Slovenia
Phone: +386 1 42 04 390
Fax: +386 1 42 04 383
www.qtechna.si
info@qtechna.si

VIV POROČILO O VERIFIKACIJI PROJEKTIRANJA PO TSI ENE

Načrt električnih inštalacij in opreme, odsek Ljubljana-Brezovica, št. načrta 3685

Št.:71061/172/2019

Projekt	IZN Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana-Brezovica, Načrt električnih inštalacij in opreme, št. načrta 3685
Naročnik	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška 19, 1000 Ljubljana
Imenovani organ	Q Techna d.o.o., Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana
Železniška proga	Proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m., odsek Ljubljana-Brezovica
Vrsta proge	TEN-T jedrna, glavna, dvotirna, elektrificirana proga
TSI kategorija proge:	F1-P4
Referenčni dokumenti	Tehnične specifikacije za interoperabilnost, ki se nanašajo na podsistem energija
Revizija	01
Datum	5. 11. 2019

PRIPRAVIL: Domen Senica — Domen Senica

PREGLEDAL: Dr. Bogdan Zgonc — BOGDAN ZGONC, Digitalno podpisal BOGDAN ZGONC, Datum: 2019.11.05 18:56:25 +01'00'

ODOBRIL: Dušan Balažič

Q TECHNA Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o. Cvetkova ulica 27, 1000 Ljubljana

Vsebina

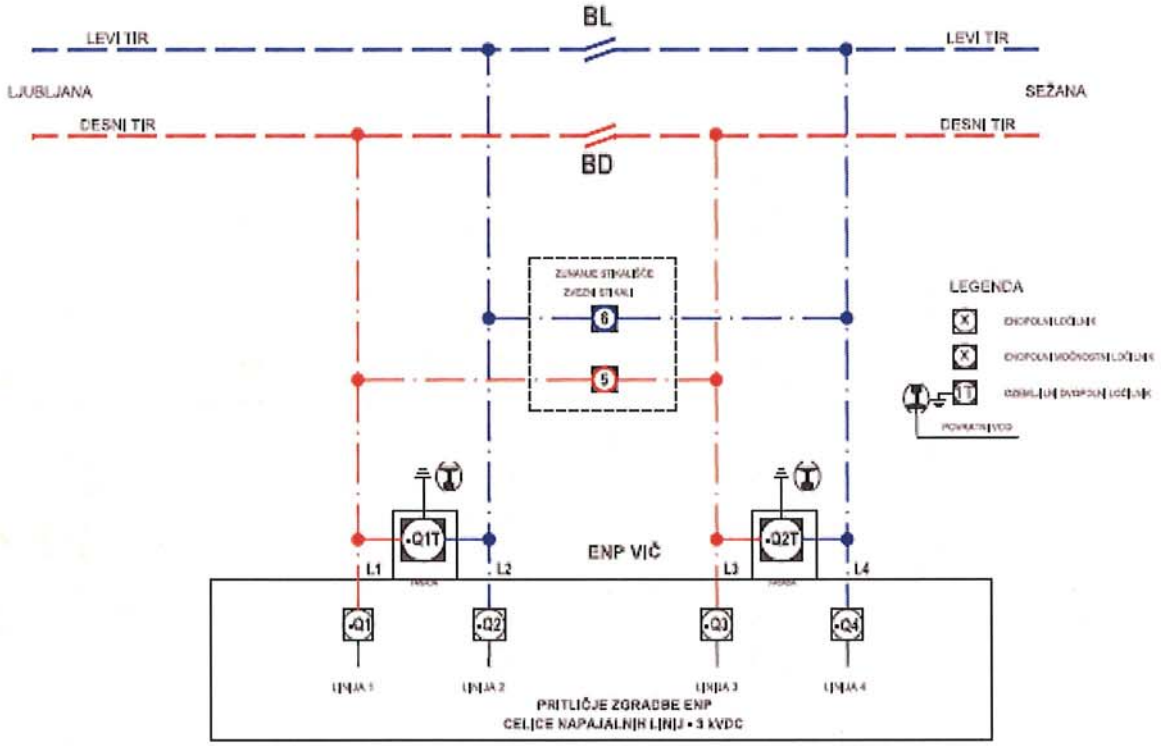
1 OPIS PROJEKTA 3
2 SEZNAM GLAVNIH IZVAJALCEV 4
3 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA 5
4 ODSTOPANJA IN OMEJITVE 5
5 OBSEG VERIFIKACIJE 5
6 POVZETEK UGOTOVLJENIH PRIPOMB 6
7 ODPRAVA NESKLADNOSTI 6
8 ZAKLJUČEK 6
9 PRILOGE 6

1 OPIS PROJEKTA

Pri nadgradnji voznega omrežja na odseku Ljubljana-Brezovica se bodo uporabili polno kompenzirani vozni vodi glavnih prevoznih tirov preseka 440 mm^2 sestavljeni iz dveh nosilnih vrvi preseka 120 mm^2 in dveh kontaktnih vodnikov preseka 100 mm^2. Načrtovana maksimalna hitrost prehoda odjemnika toka je 160 km/h. Predvidena izvedba voznega voda omogoča obratovanje vlečnih vozil z odjemniki toka širine 1.600 mm (tč. A.2.1. SIST EN 50367) kakor tudi z odjemniki toka širine 1.450 mm (B2 SIST EN 50367). Na obravnavanem odseku proge bo postavljeno 120 novih drogov vozne mreže M57 oziroma v medzateznih poljih in ločiščih M110k. Na desnem tiru med postajališčem Tivoli in postajo Brezovica ostanejo 3kV izolatorji povsod rugod pa se vgradijo 25 kV izolatorji. Vsi vozni vodi bodo izvedeni s polnokompenziranim načinom zatezanja. Na odseku je predvidena normalna višina voznega voda 5.350 mm, razem pod nadvozom Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice, kjer je ta le 5.100 mm ob znižani sistemski višini 1.270 oziroma 708 mm.

Kot povratni vod električne vleke bodo še naprej uporabljene tirnice 60 E1, zvarjene v NZT z medsebojno povezavo obeh tirov dvotirne proge. Po drogovih VM bo nameščena aluminijasta vrv preseka 150 mm^2, ki bo imela vlogo kratkostičnega zaščitnega vodnika v novem sistemu povratnega voda.

Poleg električne vozne mreže bo nadgrajena tudi ENP Vič. Nadgradnja ENP Vič obsega zamenjavo usmerniških agregatov, prestavitev odsekovnih in zveznih stikal, ozemljilna stikala, povratni vod in zunanje stikališče.



Slika 1: Stikalna shema pri ENP Vič– novo stanje

2 SEZNAM GLAVNIH IZVAJALCEV

Projektantska organizacija:

- SŽ PROJEKTIVNO PODJETJE LJUBLJANA d.d
  Ukmarjeva 6, 1000 Ljubljana

3 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

Načrti		Št. načrta
4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme		
4/1	Električna vozna mreža, odsek Ljubljana - Brezovica	3685_4/1
4/2	ENP VIČ – zamenjava usmerniških agregatov	3685_4/2
4/3	ENP VIČ – prestavitev odsekovnih in zveznih stikal	3685_4/3
4/4	ENP VIČ – ozemljilna stikala	3685_4/4
4/5	ENP VIČ – povratni vod in naprava VLD	3685_4/5
4/6	ENP VIČ – električna vozna mreža, predelava zunanjega 3 kV stikališča	3685_4/6

4 ODSTOPANJA IN OMEJITVE

Po ugotovitvah Državnega izvedbenega načrta za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija, srednja koristna napetost na tem odseku proge ustreza pogojem TSI ENE pri sedanjem obsegu prometa. V primeru bistvenega povečanja obsega prometa bi bilo ustreznost srednje koristne napetosti ponovno preveriti.

Verifikacija je narejena ob predpostavki, da bo za komponento interoperabilnosti "vozni vod" pred vgradnjo pridobljena "ES Izjava o skladnosti in primernosti za uporabo".

5 OBSEG VERIFIKACIJE

Verifikacija obsega pregled projektiranja v skladu z naslednjimi predpisi, ki se nanašajo na podsistem energija:

- DIREKTIVA 2008/57/ES Evropskega parlamenta in sveta o interoperabilnosti železniškega sistema v skupnosti.
- UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1301/2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „energija“ železniškega sistema v Evropski uniji;
- Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija. (MzI, januar 2018);

Ocenjevanje projektiranja je izvedeno na osnovi kontrolne liste, ki je sestavni del tega poročila.

6 POVZETEK UGOTOVLJENIH PRIPOMB

Pripomba P1:

Pri nadvozih Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice je treba preveriti in z izjavo projektanta potrditi, da v mehanski kinematični profil odjemnika toka širine 1.600 mm, ne sega noben del podsistema energija, razen kontaktnega vodnika in poligonacijske ročice.

7 ODPRAVA NESKLADNOSTI

Ad P1:

Projektant je podal izjavo, da pri nadvozih Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice v mehanski kinematični profil odjemnika toka širine 1600 mm ne sega noben del podsistema energija, razen kontaktnega vodnika in poligonacijskih ročic. Izjava se nahaja v prilogi tega poročila.

8 ZAKLJUČEK

Na podlagi rezultatov ocene skladnosti projektiranja s TSI ENE, podanih pripomb v poglavju 6 in njihovo odpravo v poglavju 7 tega poročila ugotavljamo, da projekt "Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana-Brezovica - Načrt električnih inštalacij in opreme",

IZPOLNJUJE ZAHTEVE

tehničnih specifikacij za interoperabilnost v zvezi s podsistemom energija, TSI ENE 2014/1301/ES.

9 PRILOGE

1. KONTROLNA LISTA – TSI ENE 2014/1301/EU, št.: 71061/172/2019
2. Izjava odgovornega projektanta – Odprava pripombe P1

KONTROLNA LISTA ZA PROJEKTIRANJE PODSISTEMA ENE PO TSI
ODSEK LJUBLJANA-BREZOVICA
(po Preglednici B.1 TSI ENE)

Vrsta projektne dokumentacije/št. projekta: IZN / št. 3685 Načrt električnih inštalacij in opreme

Železniška proga: Proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m.,

Vrsta proge: TEN-T jedrna, glavna, dvotirna, elektrificirana proga

TSI kategorija proge: F1-P4

Odsek proge: Ljubljana-Brezovica

Vrsta gradnje: nadgradnja, VDJK

Izdelal: Domen Senica

Datum: 30.10.2019

Podpis:

Značilnosti, ki se ocenjujejo	Skladno	Ni skladno	N/A	Pojasnilo
4.2.3 Napetost in frekvenca				
(1) Napetost in frekvenca podsistema energija sta v okviru enega od štirih sistemov, opredeljenih v skladu z oddelkom 7: (a) AC 25 kV, 50 Hz; (b) AC 15 kV, 16,7 Hz; (c) **DC 3 kV**; (d) DC 1,5 kV.	X			
(2) Vrednosti ter meje napetosti in frekvence za izbrani sistem so v skladu z oddelkom 4 standarda EN 50163:2004.	X			
4.2.4 Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe				
4.2.4.1 Največji vlakovni tok				
Projektiranje podsistema energija zagotavlja sposobnost, da električno napajanje doseže navedene zmogljivosti in omogoča obratovanje vlakov z močjo, ki je manjša od 2 MW, brez omejevanja električne moči ali toka.	X			
4.2.4.2 Faktor moči vlakov in srednja koristna napetost				
Izračunana srednja koristna napetost „na odjemniku toka" je v skladu z oddelkom 8 (razen oddelka 8.3, ki ga nadomesti točka C.1 Dodatka C) standarda EN 50388:2012. Pri simulaciji se upoštevajo vrednosti dejanskega faktorja moči vlakov. Točka C.2 Dodatka C zagotavlja dodatne informacije k oddelku 8.2 standarda EN 50388:2012.	X			
4.2.5 Kapaciteta toka, sistemi z enosmernim tokom, mirujoči vlaki*				
(1) Vozni vodi s sistemi DC se projektirajo tako, da vzdržijo 300 A (za sistem napajanja 1,5 kV) in 200 A (za sistem napajanja 3 kV) na odjemnik toka ob mirovanju vlaka.			X	
(2) Kapaciteta toka v mirovanju se doseže za preskusno vrednost statične kontaktne sile iz preglednice 4 oddelka 7.2 standarda EN 50367:2012.			X	
(3) Vozni vodi se projektirajo ob upoštevanju temperaturnih omejitev v skladu z oddelkom 5.1.2 standarda EN 50119:2009.			X	

4.2.6 Regenerativno zaviranje				
(2) Sistemi DC oskrbe z električno energijo se projektirajo tako, da omogočajo uporabo regenerativnega zaviranja vsaj z izmenjavo električne energije z drugimi vlaki.	X			
4.2.7 Ureditev usklajevanja električne zaščite				
Projektiranje usklajevanja električne zaščite podsistema energija je v skladu z zahtevami, navedenimi v oddelku 11 standarda EN 50388:2012.	X			
4.2.9 Geometrija voznega voda*				
(1) Vozni vod se projektira za odjemnike toka z geometrijo glave, opredeljeno v točki 4.2.8.2.9.2 TSI lokomotive in potniška tirna vozila, ob upoštevanju pravil iz točke 7.2.3 te TSI.			X	
(2) Višina kontaktnega vodnika in bočni odklon kontaktnega vodnika zaradi bočnega vetra sta dejavnika, ki vplivata na interoperabilnost železniškega omrežja.			X	
4.2.9.1 Višina kontaktnega vodnika				
(1) Dovoljene vrednosti višine kontaktnega vodnika so navedene v preglednici 4.2.9.1.			X	
(2) Za razmerje med višinami kontaktnih vodnikov in delovnimi višinami odjemnika toka glej sliko 1 standarda EN 50119:2009.			X	
(3) Pri nivojskih prehodih je višina kontaktnih vodnikov določena z nacionalnimi predpisi, če teh ni, pa v skladu z oddelkoma 5.2.4 in 5.2.5 standarda EN 50122-1:2011.			X	

Opis	v < 250 [km/h]
Nazivna višina kontaktnega vodnika [mm]	Med 5 000 in 5 750.
Najmanjša projektirana višina kontaktnega vodnika [mm]	V skladu z oddelkom 5.10.5 standarda EN 50119:2009, odvisno od izbranega profila.
Največja projektirana višina kontaktnega vodnika [mm]	6 200 (1)

(1) Ob upoštevanju odstopanj in dviga v skladu s sliko 1 standarda EN 50119:2009 največja višina kontaktnega vodnika ne sme preseči 6 500 mm.

4.2.9.2 Največji bočni odklon				
1) Največji bočni odklon kontaktnega vodnika od središčne osi tira pri bočnem vetru je v skladu s preglednico 4.2.9.2. **Največji bočni odklon glede na dolžino odjemnika toka** Dolžina odjemnika toka [mm] / Največji bočni odklon [mm]: 1600 / 400*; 1950 / 550* *Vrednosti se prilagodijo ob upoštevanju gibanja odjemnika toka in odstopanja tirov v skladu z Dodatkom D.1.4.			X	
4.2.10 Profil odjemnika toka				
(1) V mehanski kinematični profil odjemnika toka ne sega noben del podsistema energija (glej sliko D.2 Dodatka D), razen kontaktnega vodnika in poligonacijske ročice.		X		P1
(2) Mehanski kinematični profil odjemnika toka za interoperabilne proge se določi z metodo, prikazano v Dodatku D.1.2, in s profili odjemnikov toka, opredeljenimi v točkah 4.2.8.2.9.2.1 in 4.2.8.2.9.2.2 TSI lokomotive in potniška tirna vozila.		X		P1
(3) Ta profil se izračuna z uporabo kinematične metode z vrednostmi: (a) za nagib odjemnika toka e_{pu} 0,110 m na spodnji verifikacijski višini $h'_u = 5{,}0$ m in (b) za nagib odjemnika toka e_{po} 0,170 m na zgornji verifikacijski višini $h'_o = 6{,}5$ m, v skladu s točko D.1.2.1.4 Dodatka D in z drugimi vrednostmi v skladu s točko D.1.3 Dodatka D.		X		P1
4.2.11 Srednja kontaktna sila*				
(1) Srednja kontaktna sila F_m je statistična srednja vrednost kontaktne sile. F_m sestavljajo statične, dinamične in aerodinamične komponente kontaktne sile odjemnika toka.			X	
(2) Razponi F_m za posamezne sisteme oskrbe z električno energijo so opredeljeni v preglednici 6 standarda EN 50367:2012.			X	
(3) Vozni vodi se projektirajo tako, da so sposobni vzdržati zgornjo mejo projektirane vrednosti Fm, določeno v preglednici 6 standarda EN 50367:2012.			X	
(4) Krivulje se uporabljajo za hitrosti do 320 km/h. Za hitrosti nad 320 km/h se uporabljajo postopki, določeni v točki 6.1.3.			X	

4.2.12 Dinamično vedenje in kakovost odjema toka*

(1) Vozni vod odvisno od metode ocenjevanja doseže vrednosti glede dinamičnega vedenja in dviga kontaktnega vodnika (pri konstrukcijsko določeni hitrosti), prikazane v preglednici 4.2.12.

Zaheva	$V \leq 160$ [km/h]
Prostor za dvig poligonske ročice	$2\ S_0$
Srednja kontaktna sila F_m	Glej 4.2.11.
Standardni odklon pri najvišji hitrosti proge σ_{max} [N]	$0{,}3\ F_m$
Odstotek iskrenja pri najvišji hitrosti proge, NQ [%] (minimalno trajanje iskre 5 ms)	$\leq 0{,}1$

X

(2) S_0 je izračunan, simuliran ali izmerjen dvig kontaktnega vodnika pri poligonacijski ročici, dosežen v normalnih obratovalnih pogojih z enim ali več odjemniki toka z zgornjo mejo F_m pri najvišji hitrosti proge. Kadar je dvig poligonacijske ročice fizično omejen zaradi projektiranja voznega voda, se lahko potrebni prostor zmanjša na $1{,}5\ S_0$ (glej oddelek 5.10.2 standarda EN 50119:2009).

X

(3) Največja sila (F_{max}) je običajno v razponu F_m plus trije standardni odkloni σmax; višje vrednosti lahko nastanejo na določenih mestih in so navedene v preglednici 4 oddelka 5.2.5.2 standarda EN 50119:2009. Za toge komponente, kot so izolatorji odseka v sistemih voznih vodov, se lahko kontaktna sila poveča na največ 350 N.

X

4.2.13 Razmik odjemnikov toka za projektiranje voznega voda*

Vozni vod se projektira za najmanj dva odjemnika toka, ki obratujeta drug poleg drugega, tako da je najmanjša središčna os razmika do središčne osi glav sosednjih odjemnikov toka enaka ali nižja od vrednosti iz stolpca „A“, „B“ ali „C“, izbranega v preglednici 4.2.13:

Projektirana hitrost [km/h]	Enosmerni tok 3 kV Najmanša razdalja [m]		
	A	B	C
$120 < V \leq 160$	20	20	20
$80 < V \leq 120$	20	15	15
$V \leq 80$	8	8	8

X

4.2.14 Material kontaktnega vodnika*

(1) Kombinacija materiala kontaktnega vodnika in materiala kontaktnih gibljivih vezi močno vpliva na obrabo kontaktnih gibljivih vezi in kontaktnega vodnika.

X

(2) Dovoljeni materiali kontaktnih gibljivih vezi so opredeljeni v točki

X

4.2.8.2.9.4.2 TSI lokomotive in potniška tirna vozila				
(3) Dovoljeni materiali za kontaktne vodnike so baker in bakrove zlitine. Kontaktni vodnik izpolnjuje zahteve oddelkov 4.2 (razen sklica na Prilogo B standarda), 4.3 in 4.6 do 4.8. standarda EN 50149:2012.			X	
4.2.15 Odseki ločevanja faz				
4.2.15.1 Splošno				
(1) Pri projektiranju odsekov ločevanja faz se zagotovi, da se vlaki lahko premikajo z odseka na sosednji odsek brez premoščanja faz. Poraba električne energije vlaka (vlečna enota, vlečena vozila in tok neobremenjenega transformatorja) se izniči pred vstopom v odsek ločevanja faz. Zagotovijo se ustrezna sredstva za omogočanje ponovnega zagona vlaka, ki se je ustavil na odseku ločevanja faz (razen za kratke odseke ločevanja).	X			
(2) Skupna dolžina D nevtralnih odsekov je opredeljena v oddelku 4 standarda EN 50367:2012. Za izračun razdalj D v skladu s standardom EN 50119:2009 se upoštevata oddelek 5.1.3 in dvig S_0.	X			
4.2.15.3 Proge s hitrostmi v < 250 km/h				
V projektiranju odsekov ločevanja so običajno sprejete rešitve, ki so opisane v Prilogi A.1 k standardu EN 50367:2012. Kadar se predlaga drugačna rešitev, je treba dokazati, da je ta rešitev vsaj enako zanesljiva.	X			
4.2.16 Odseki ločevanja sistemov				
4.2.16.1 Splošno				
(1) Pri projektiranju odsekov ločevanja sistemov se zagotovi, da se lahko vlaki premikajo od enega sistema oskrbe z električno energijo do sosednjega, drugačnega sistema oskrbe z električno energijo brez stika in prenosa energije med sistemoma. Za prečkanje odsekov ločevanja sistemov obstajata dve metodi: (a) z dvignjenim odjemnikom toka, ki se dotika kontaktnega vodnika; (b) s spuščenim odjemnikom toka, ki se ne dotika kontaktnega vodnika.			X	
(2) Sosednji upravljavci infrastrukture se v skladu s prevladujočimi razmerami dogovorijo o rešitvi (a) ali (b).			X	
(3) Skupna dolžina D nevtralnih odsekov je opredeljena v oddelku 4 standarda EN 50367:2012. Za izračun razdalj D v skladu s standardom EN 50119:2009 se upoštevata oddelek 5.1.3 in dvig S0.			X	

4.2.16.2 Dvignjeni odjemniki toka				
(1) Poraba električne energije vlaka (vlečna enota, vlečena vozila in tok neobremenjenega transformatorja) se izniči pred vstopom v odsek ločevanja sistemov.			X	
(2) Če se odseki ločevanja sistemov prečkajo z odjemniki toka dvignjenimi do kontaktnega vodnika, za njihovo funkcionalno zasnovo veljajo naslednji pogoji: (a) geometrija različnih elementov voznega voda preprečuje, da bi odjemniki toka sprožili kratek stik ali povzročili stik in prenos energije med sistemoma oskrbe z električno energijo; (b) v podsistemu energija je treba zagotoviti, da se prepreči stik in prenos energije med sosednjima sistemoma oskrbe z električno energijo, če prekinjevalci tokokroga na vlaku odpovejo; (c) sprememba v višini kontaktnega vodnika vzdolž celotnega odseka ločevanja izpolnjuje zahteve iz oddelka 5.10.3 standarda EN 50119:2009.			X	
4.2.16.3 Spuščeni odjemniki toka				
(1) Ta možnost se izbere, če ni mogoče izpolniti pogojev za obratovanje z dvignjenimi odjemniki toka.			X	
(2) Če se odsek ločevanja sistemov prečka s spuščenimi odjemniki toka, se projektira tako, da se prepreči električna povezava dveh sistemov oskrbe z električno energijo z nenamerno dvignjenim odjemnikom toka.			X	
4.2.18 Zaščitni ukrepi pred električnim udarom				
Električna varnost sistema voznih vodov in zaščita pred električnim udarom se dosežeta z izpolnitvijo oddelkov 5.2.1 (samo za javne površine), 5.3.1, 5.3.2, 6.1 in 6.2 (razen zahtev za povezave za tirne tokokroge) standarda EN 50122-1:2011+A1:2011, v zvezi z mejami izmenične napetosti za varnost oseb z upoštevanjem oddelkov 9.2.2.1 in 9.2.2.2 standarda, v zvezi z mejami enosmerne napetosti pa z upoštevanjem oddelkov 9.3.2.1 in 9.3.2.2 standarda.	X			

OPOMBA:

* Pregled projektiranja označenih pozicij se izvede le, če vozni vod ni ocenjen kot komponenta interoperabilnosti.

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

4 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA

Odgovorni projektant načrta 3685_4/1

MARJAN MAKOVEC, univ. dipl. inž. el.

I Z J A V L J A M,

da pri nadvozih Tržaške ceste in južne ljubljanske obvoznice v mehanski kinematični profil odjemnika toka širine 1600 mm ne sega noben del podsistema energija, razen kontaktnega vodnika in poligonacijskih ročic.

3685_4/1	**Marjan Makovec, univ. dipl. inž. el., E-0704**
(št. načrta)	(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)
	MARJAN MAKOVEC univ. dipl. inž. el. IZS E-0704
Ljubljana, maj 2019	
(kraj in datum izdelave)	(osebni žig, podpis)

ZG50	**0098**	**007.2140**	**S.5.1.**	

0.13 ZAPISNIKI

ZABELEŽKA SESTANKA SVTK PRED ZAČETKOM PROJEKTIRANJA za projekta »Nadgradnja medpostajnih odsekov Ljubljana-Brezovica-Preserje-Borovnica in Rakek-Postojna« in »Izvennivojski dostop na peron na železniških postajah Borovnica, Prestranek in Pivka« NA PROGI ŠT. 50 LJUBLJANA – SEŽANA – D. M.

Sestanek je potekal dne 23. 11. 2018, v prostorih pisarne SVTK Postojna, Kolodvorska ul. 25a.

Prisotni: glej prilogo Lista prisotnih

Ugotovitve in sklepi:

1. *Progovno kabliranje:*
   - *Predviden nov progovni kabel (PK) se zaključi v postajah (popolni uvod), na lokacijah TK mest ob progi (TK stebrički, TK omare, TK zabojniki na postajališčih), NPr-jev, RDZ-jev in bodočih APB-jev (odcepi progovnega kabla). Kabel povsod zaključimo na novih ločilnih kabelskih končnikih. Na postajah se predvidi ustrezno število translatorjev za LB vode. Za ENP Vič zaključimo odcep PK v TK zabojniku postajališča Dolgi most, od kjer je že izvedena lokalna povezava z ENP. Drugih EE objektov za priključitev na PK ob progi ni (predvidene nove ENP Borovnica, Postojna bodo priključene na lokalne TK kable).*
   - *Tipe odcepov PK se določi naknadno (predlog pripravi SVTK Postojna).*
   - *Preko progovnega kabla poteka progovna telefonija, javljanje NPr-jev in medpostajna odvisnost (razen na odseku Ljubljana – Brezovica, kjer javljanje NPr-jev ni izvedeno preko PK).*
   - *Za TK mesta se predvidi ustrezna stojišča, po potrebi z ograjo.*
2. *Za RDZ se upošteva, da je v delovanju. Predvidi se priklop na nov PK.*
3. *Za optične kable, PK in ostale kable se predvidi čim manj prekinitev.*
4. *Vzpostavita se prometni in neselektivni infrastrukturni vod.*
5. *Pri uvoznih in prostornih signalih se vgradi LB komunikacijsko mesto tipa KSS (komunikacijski stebriček s solarnim napajanjem). Komunikacijske omare se predvidi le pri nivojskih prehodih.*
6. *Na postajališčih se vgradi komunikacijsko mesto na oba perona, velja tudi za postajališče Tivoli.*
7. *Na APB mestih se predvidi komunikacijsko mesto pred vsakim prostornim signalom.*
8. *Upošteva se največja dopustna razdalja med dvema komunikacijskima mestoma skladno z Navodilom za projektiranje in vgradnjo TK mest ob progi (1km +10%).*
9. *Na novem postajališču Vnanje Gorice se vgradi tipski tehnični prostor kontejnerske izvedbe po vzoru Dolgega mostu. Enako velja za postajališče Notranje Gorice v kolikor se gradi nadomestni tehnični prostor in tipsko zavetišče.*
10. *Za povezavo postajališč Vnanje Gorice in Notranje Gorice se na celotnem medpostajnem odseku Brezovica – Preserje položi nov lokalni 24-vlakenski optični kabel, ki se zaključi na postajah in na postajališčih. Na mestu nivojskih prehodov se pusti ustrezno rezervno dolžino kabla v bližini HNPr za kasnejši uvod v NPr.*

11. *Za video nadzor postajališč Notranje Gorice in Vnanje Gorice se predvidi snemalnik na postaji Brezovica. Video nadzor se vključi v obstoječ sistem nadzora, ki je izveden s programsko opremo Mirasys, zahteva se kompatibilnost z obstoječim sistemom.*
12. *Prikaz slike video nadzornega sistema se izvede v CVP Postojna.*
13. *Na postajališču Notranje Gorice se nahaja obstoječa zunanja ŽAT omarica. Omarica se ohrani in prilagodi končnemu stanju.*
14. *Sisteme ozvočenja in vizualnega obveščanja potnikov se vključi v obstoječ sistem avtomatske najave RINS.*
15. *Ozvočenje mora omogočati lokalno ročno posluževanje (iz postaj) in daljinsko najavo.*
16. *Na voljo so PID-i obstoječega stanja SV in TK kablov in naprav. Predan je bil spisek potrebne dokumentacije za nadaljevanje del.*
17. *Terenski ogled s predstavniki SVTK bo možen v začetku meseca decembra.*

Zabeležila:

Jure Zevnik

Jože Bokal

Slovenske železnice

SŽ – Infrastruktura, d.o.o.

Služba za EE in SVTK Postojna
Kolodvorska ul. 25a, 6230 Postojna
Tel.: 05 29 62 210
Faks: 05 29 62 374
E-pošta: vposta.infra@slo-zeleznice.si

Datum: 23.11.2018

Kraj: Postojna

Zadeva:

Lista prisotnih

Zap. št.	*Ime Priimek*	*Družba*	*Podpis*	*Tel. številka*
1	JOŽE BOKAL	PAP INFORMATIKA INŽ.		041824454
2	DEJAN ČESNIK	Pisarna SVTK PO		031788562
3	MARKO ŠUŠTERŠIČ	— " —		031383114
4	MILAN MOLETIČ	JKL Pivka		031307931
5	Goran Rutar	Pisarna SVTK PO SV		030719141
6	Božjan Žibert	TO TK		041789633
7	Rudi Sever	Pisarna SVTK Postojna		041330562
8	JURE ŽEVNIK	PAP INFORMATIKA INŽENIRING		040867367
9	MIRAN PAVLOVEC	SVTK PO		040562557
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

0.14 PROJEKTNA NALOGA

Številka PN: 0029

PROJEKTNA NALOGA

Za izdelavo izvedbenega načrta ***»Nadgradnja medpostajnih odsekov Ljubljana-Brezovica-Preserje-Borovnica in Rakek-Postojna***

Ljubljana, januar 2017
V06

Naročnik:	*RS Ministrstvo za infrastrukturo,* *Direkcija RS za infrastrukturo,* *Tržaška cesta 19,* *1000 Ljubljana*
Vrsta dokumentacije:	*Projektna naloga*
Naziv projekta:	*Izdelava izvedbenega načrta »Nadgradnja medpostajnih odsekov Ljubljana-Brezovica-Preserje-Borovnica in Rakek-Postojna«*
Številka PN:	*0029*
Izdelava:	*DRI upravljanje investicij d.o.o.* *Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana* *v sodelovanju s* *SŽ-Infrastruktura d.o.o.* *Kolodvorska ul. 11, 1000 Ljubljana*
Kraj:	*Ljubljana*
Letnica izdelave:	*januar 2017*
Pregledal:	*SŽ-Infrastruktura, d.o.o.* *Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring* *Marjan Traven* *Služba za EE in SVTK naprave* *Franc Klobučar* *Služba za gradbeno dejavnost* *Simon Kovačič* *Služba za vodenje prometa* *Branko Čepek*
Potrditev:	*SŽ-Infrastruktura d.o.o.* *Matjaž Kranjc* *direktor*

Kazalo

1 Splošni podatki ... 9
1.1 Naročnik ... 9
1.2 Naziv projekta ... 9
1.3 Lokacija ... 9
1.4 Predmet naročila ... 9
1.5 Splošna načela ... 10
1.6 Namen projekta ... 10
2 Zakoni, tehnični predpisi, tehnične specifikacije, pravilniki, normativi, standardi ... 11
3 Opis obstoječega stanja ... 14
3.1 Ljubljana-Brezovica ... 14
3.1.1 Objekti ... 14
3.1.2 Zgornji ustroj ... 15
3.1.3 Spodnji ustroj ... 15
3.1.4 SV naprave ... 16
3.1.5 TK naprave ... 17
3.1.6 EE naprave ... 18
3.2 Brezovica-Preserje ... 18
3.2.1 Objekti ... 18
3.2.2 Zgornji ustroj ... 18
3.2.3 Spodnji ustroj ... 19
3.2.4 SV naprave ... 19
3.2.5 TK naprave ... 20
3.2.6 EE naprave ... 21
3.3 Preserje-Borovnica ... 21
3.3.1 Zgornji ustroj ... 21
3.3.2 Spodnji ustroj ... 22
3.3.3 SV naprave ... 23
3.3.4 TK naprave ... 23
3.3.5 EE naprave ... 24
3.4 Rakek-Postojna ... 24
3.4.1 Zgornji ustroj ... 24
3.4.2 Spodnji ustroj ... 25
3.4.3 SV naprave ... 26
3.4.4 TK naprave ... 26
3.4.5 EE naprave ... 27
3.5 Okolje ... 27
4 Predlog rešitve ... 27
4.1 Ljubljana-Brezovica ... 27
4.1.1 Objekti ... 27
4.1.2 Zgornji ustroj ... 28
4.1.3 Spodnji ustroj ... 28
4.1.4 SV naprave ... 28
4.1.5 TK naprave ... 29
4.1.6 EE naprave ... 29
4.2 Brezovica-Preserje ... 30
4.2.1 Objekti ... 30
4.2.2 Zgornji ustroj ... 31

4.2.3 Spodnji ustroj ... 31
4.2.4 SV naprave ... 32
4.2.5 TK naprave ... 32
4.2.6 EE naprave ... 33
4.3 Preserje-Borovnica ... 33
4.3.1 Zgornji ustroj ... 33
4.3.2 Spodnji ustroj ... 33
4.3.3 SV naprave ... 33
4.3.4 TK naprave ... 34
4.3.5 EE naprave ... 34
4.4 Rakek-Postojna ... 34
4.4.1 Zgornji ustroj ... 34
4.4.2 Spodnji ustroj ... 35
4.4.3 SV naprave ... 35
4.4.4 TK naprave ... 36
4.4.5 EE naprave ... 36
4.5 Okolje ... 36
4.5.1 Strokovne podlage s področja okolja ... 37
4.5.2 Protihrupni ukrepi ... 38
5 Splošne tehnične zahteve ... 40
5.1 Splošno ... 40
5.2 Zgornji ustroj ... 42
5.3 Spodnji ustroj ... 44
5.4 SV naprave ... 45
5.5 TK naprave ... 46
5.6 EE naprave ... 46
5.6.1 Vozna mreža ... 46
5.6.2 ENP ... 48
5.6.3 Elektro inštalacije ... 48
6 Projektni pogoji in soglasja ... 48
7 Tehnični pogoji za projektiranje ... 48
7.1 Splošni del ... 49
7.2 Tehnično poročilo ... 49
7.3 Popisi del in količin ter projektantski predračun ... 50
7.4 Risbe z vsemi potrebnimi detajli ... 51
7.5 Varnostni načrt ... 52
7.6 Elaborati ... 52
7.6.1 Geodetski načrt ... 52
7.6.2 Geološko geomehansko poročilo ... 53
7.6.3 Elaborat tehnologije izvajanja del ... 53
7.6.4 Elaborat tehnologije prometa v času gradnje ... 53
7.6.5 Katastrski elaborat ... 54
7.7 Posebni elaborati ... 54
7.7.1 Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje ... 55
7.7.2 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki ... 55
7.7.3 Elaborati vplivov na okolje ... 55
8 Posebne zahteve naročnika ... 55
8.1 Oddaja projektne dokumentacije ... 56
8.1.1 Rok in predaja naloge za idejne projekte ... 56
8.1.2 Obličnost in število izvodov ... 57

9 Priloge *58*
Priloga 1. Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI 59
Priloga 2. Izjava izdelovalca projektne dokumentacije 61
Priloga 3. Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije 62
Priloga 4. Tabela za pripravo projektantskega predračuna 63

1 Splošni podatki

1.1 Naročnik

a) Naročnik projektne dokumentacije je RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

1.2 Naziv projekta

a) Izdelati je potrebno 4 samostojne izvedbene načrte:
- *a.a.) Izdelava projektne dokumentacije – Izvedbeni načrt: »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica«*
- *a.b.) Izdelava projektne dokumentacije – Izvedbeni načrt: »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Brezovica-Preserje«*
- *a.c.) Izdelava projektne dokumentacije – Izvedbeni načrt: »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Preserje-Borovnica«*
- *a.d.) Izdelava projektne dokumentacije – Izvedbeni načrt: »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Rakek-Postojna«*

1.3 Lokacija

a) Glavna železniška proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m. na odseku Ljubljana-Divača je dvotirna elektrificirana proga, ki je bila zgrajena v obdobju 1846 - 1857 kot del »Južne železnice« Dunaj-Trst. Gradbeni elementi se od takrat niso bistveno spremenili. Proga je elektrificirana s 3kV enosmernim sistemom vleke. Največji nagib nivelete znaša 11,33 ‰. Hitrosti na progi so na odseku Ljubljana-Borovnica 100 km/h, v nadaljevanju do Divače pa med 75 in 80 km/h. Na postaji Pivka se proga cepi proti hrvaškemu pristanišču Reka. Na postaji Divača se proga nadaljuje proti postaji Sežana in cepi proti pristanišču Koper. V skladu z UIC 700 je proga deklarirana za osni pritisk 22,5 t/os. Kategorija proge je D3, razen na odsekih Postojna-Prestranek in Gornje Ležeče-Divača, kjer je kategorija D4.

b) Na odseku proge Ljubljana-Divača se izvajata notranji in mednarodni železniški tovorni in potniški promet.

c) Medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Ljubljana v km 566.625 (L50) oz. 566.578 (D50) do uvozne kretnice na A strani postaje Brezovica v km 573.526 na odseku proge Ljubljana-Divača.

d) Medpostajni odsek Brezovica-Preserje poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Brezovica v km 574,4 do uvozne kretnice na A strani postaje Preserje v km 580,0 na odseku proge Ljubljana-Divača.

e) Medpostajni odsek Preserje-Borovnica poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Preserje v km 581,0 do uvozne kretnice na A strani postaje Borovnica v km 586,0 na odseku proge Ljubljana-Divača.

f) Medpostajni odsek Rakek-Postojna poteka od uvozne kretnice na B strani postaje Rakek v km 621,4 do uvozne kretnice na A strani postaje Postojna v km 631,8 na odseku proge Ljubljana-Divača.

1.4 Predmet naročila

a) Predmet naročila je izdelava 4 samostojnih Izvedbenih načrtov in sicer:
- *a.a.) »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica«*
- *a.b.) »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Brezovica-Preserje«*
- *a.c.) »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Preserje-Borovnica«*

a.d.) »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Rakek-Postojna«

skladno s projektno nalogo in Pravilnikom 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 82/2006, 61/2007)

b) Predmet naročila mora biti izveden v skladu z veljavno zakonodajo, razpisno dokumentacijo, projektno nalogo ter navodili Naročnika in upravljavca JŽI v smislu dobrega gospodarja. V primeru, da naši predpisi ne zadoščajo, je dovoljeno uporabiti tuje veljavne zakone in standarde.

1.5 Splošna načela

a) Načrte je potrebno izdelati skladno z veljavno zakonodajo v Republiki Sloveniji in tehničnimi predpisi ter standardi. Pri izdelavi načrtov naj projektant upošteva tudi Pravilnik o projektni dokumentaciji ter Navodila IZS o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije.

b) V vseh fazah izdelave načrtov mora projektant takoj obvestiti naročnika in upravljavca JŽI, če ugotovi, da vseh predvidenih del ni možno izvesti skladno s predpisi oz. projektno nalogo. Pri tem mora Naročniku in upravljavcu JŽI predlagati ustrezne tehnične rešitve.

1.6 Namen projekta

a) Nadgradnja odseka proge Ljubljana-Divača katerega namen je:

- *a.a.) Zagotavljanje interoperabilnosti;*
- *a.b.) Odprava ozkih grl;*
- *a.c.) Dvig kategorije proge na celotnem poteku na D4;*
- *a.d.) Povečanje zmogljivosti proge;*
- *a.e.) Maksimalno povečanje hitrosti pri čemer naj trasa proge poteka v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov nad 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4 in F1.*
- *a.f.) Skrajšanje voznih časov;*
- *a.g.) Zmanjšanje zamud;*
- *a.h.) Odprava počasnih voženj;*
- *a.i.) Fleksibilnejše odvijanje prometa v času zapor in prometnih konic;*
- *a.j.) Uporabniku prijaznejša infrastruktura;*
- *a.k.) Povečanje stopnje varnosti;*
- *a.l.) Povečanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo;*
- *a.m.) Višji izkoristek električne energije, ki nastane pri elektrodinamičnem zaviranju vlakov;*
- *a.n.) Zmanjšanje števila napak pri delovanju avtomatike na NPr, ukinitev NPr; izvedba izvennivojskih križanj in povezovalnih poti*
- *a.o.) Učinkovito upravljanje s stroški z upoštevanjem stroškov vzdrževanja za celotno življenjsko dobo objekta ter zmanjšanje potrebnega števila zapor proge (tira) za potrebe vzdrževanja;*
- *a.p.) Omogočena vožnja sodobnih vlakov;*
- *a.q.) Odprava in preprečevanje negativnih vplivov na okolje;*
- *a.r.) Zmanjšanje tveganj zaradi izrednih vremenskih razmer;*
- *a.s.) Zmanjšanje obremenjenosti s hrupom na poselitvenih območjih*

b) Zaradi kompleksnosti in obsega predvidenih del so le ta razdeljena v več sklopov in pripadajočih podsklopov. Pričujoča projektna naloga tako obravnava le določen obseg del na medpostajnem odseku Ljubljana-Brezovica, Brezovica-Preserje, Preserje-Borovnica in Rakek-Postojna

2 Zakoni, tehnični predpisi, tehnične specifikacije, pravilniki, normativi, standardi

a) *Projektant naj izdela projektne rešitve za vse naprave in objekte skladno z usmeritvami projektne naloge, ki je sestavni del projektne dokumentacije. Pri izdelavi načrta mora izdelovalec upoštevati veljavno zakonodajo Republike Slovenije, norme, pravilnike, standarde.*

b) *Pri izdelavi projektne dokumentacije naj se upoštevajo ustrezne direktive o interoperabilnosti (TSI) ter druge evropske in nacionalne razvojne programi, ki vplivajo na oblikovanje razvoja javne železniške infrastrukture. Projektant naj tudi navede direktive, ki jih upošteval pri izdelavi projektne dokumentacije.*

c) *Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati vso veljavno zakonodajo, tehnične normative, pravilnike in uredbe, predvsem pa še:*

- *Zakon o graditvi objektov /ZGO-1-Upb-1/ (Ur. list RS, št. 102/2004, 14/05. 111/05, 126/07, 108/09, 20/11, 57/12, 110/13)*
- *Zakon o železniškem prometu /ZZelP-UPB6/ (Ur. list RS, št. 11/11, 63/13, 99/15)*
- *Zakon o varnosti v železniškem prometu /ZVZelP-UPB3/ (Ur. list RS, št. 56/13, 91/13, 82/15)*
- *Pravilnik o pogojih za graditev gradbenih objektov ali drugih objektov, saditev drevja ter postavljanja naprav v varovalnem progovnem pasu in varovalnem pasu ob industrijskem tiru (Ur. list SRS, št. 2/1987, Ur. list RS, št. 61/07)*
- *Nacionalni program razvoja Slovenske železniške infrastrukture (NPRSZI)*
- *Zakon o varstvu okolja UPB-1(Ur. list RS št. 39/06, 49/06, 66/06, 33/07, 57/08, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13)*
- *Zakon o gradbenih proizvodih (Ur. list RS, št. 82/13),*
- *Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (ZTZPUS-1, Ur. list RS, št. 17/11)*
- *Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/(Ur. list SRS, št. 2/76, 15/84, URL RS št. 71/1993, 110/2002-ZGO-1, 83/12)*
- *Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD - 1(Uradni list RS, št. 43/11),*
- *Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/2008) in Navodila IZS o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije*
- *Pravilnik o dokazilu o zanesljivosti objekta (Ur. list RS št. 55/08)*
- *Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Ur. list RS št. 54/03),*
- *Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 8/11)*
- *Pravilnik o tehničnih normativih za beton in armirani beton (Ur. list SFRJ, št. 11/87 – Ur. list RS št. 52/00, 101/05)*
- *Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS. št. 3/03, 41/04 – ZVO-1, 50/04, 62/04 in 34/08)*
- *Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 52/10)*
- *Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št. 42/2002, 105/02)*
- *Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. list RS, št. 17/2006, 18/2006-popr., 43/2011-ZVZD-1)*
- *Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. list RS, št. 89/1999, 39/2005, 34/2010, 43/2011-ZVZD-1)*
- *Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Ur. list RS, št. 100/2001, Ur.l. RS, št. 39/2005, 53/2007, 102/2010, 43/2011-ZVZD-1)*

- *Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur. list št. 136/2006, št. 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 43/2011-ZVZD-1)*
- *Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. list RS, št. 89/1999, 39/2005, 43/11 ZVZD-1)*
- *Pravilnik o tehničnih predpisih o strelovodih (Ur. list SFRJ št. 13/68, Ur.l. RS, št. 52/2000-ZGPro, 28/2009)*
- *Pravilnik o gradbiščih (Ur. list RS, št. 55/08, 54/09)*
- *Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. list RS, št. 70/96, 5/97, 31/04)*
- *Pravilnik o požarnem redu (Ur. list RS, št. 52/07)*
- *Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarnem redu (Ur. list RS, št. 34/2011)*
- *Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS, št. 12/13)*
- *Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13)*
- *Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. list RS, št. 10/12)*
- *Pravilnik 626 o arhiviranju dokumentarnega in arhivskega gradiva (URO-3/15.03.2000)*
- *Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005, 43/11 ZVZD-1)*
- *Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. list RS, št. 51/14, 57/15)*
- *Uredba o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje (Ur. list RS, št.18/13. 24/13 in 26/13)*
- *Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 105/05, 34/08. 109/09, 62/10)*
- *Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 121/04)*
- *Pravilnik o celostni grafični podobi SŽ-II*
- *Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju (Ur.l. RS 59/10)*
- *Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah (Ur.l.RS 85/10)*
- *Program omrežja*
- *Splošni okoljevarstveni pogoji za pogodbenike Slovenskih železnic, verzija 2, oktober/2009, dopis št.: 1.0.2.-98/09 z dne 22. 10. 2009*
- *Tehnične osnove za projektiranje protihrupnih ograj na železniškem omrežju v Republiki Sloveniji, verzija 01.09.2009*
- *Nacionalni program o razvoju Slovenske železniške infrastrukture – NPRSZI*
- *Evropski sporazum o najpomembnejših mednarodnih železniških progah (AGC),*
- *Evropski sporazum o pomembnejših progah mednarodnega kombiniranega transporta in pripadajočih napravah (AGTC)*
- *Pravilnik o izoliranih stikih zgornjega ustroja železniških prog št. 312*
- *Navodilo o vgrajevanju in vzdrževanju tirnic in kretnic v neprekinjeno zvarjenih trakovih št. 330 (Službeni glasnik ZJŽ, št. 2/69),*
- *Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Ur.l.RS 82/2006)*
- *Pravilnik o ugotavljanju skladnosti in o izdajanju dovoljenj za vgradnjo elementov, naprav in sistemov v železniško infrastrukturo (Ur.l.RS 82/2006)*
- *Signalni pravilnik (Ur.l.RS 123/2007)*
- *Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Signalnega pravilnika (Ur.l.RS 18/2011)*
- *Pravilnik o spremembi Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Signalnega pravilnika (Ur.l.RS 48/2011)*

- *Pravilnik o nivojskih prehodih (Ur.l.RS 49/2016)*
- *Pravilnik o notranjem redu na železnici (Ur.l.RS 88/2008)*
- *Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Ur.l.RS 47/2009)*
- *Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč (Ur.l.RS 72/2009)*
- *Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o opremljenosti železniških postaj in postajališč (Ur.l.RS 72/2010)*
- *Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju (Ur.l.RS 59/2010)*
- *Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah (Ur.l.RS 85/2010)*
- *Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog (Ur.l.RS 92/2010)*
- *Prometni pravilnik (Ur.l.RS 50/2011)*
- *Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Prometnega pravilnika (Ur. l. RS 21/2014)*
- *Pravilnik o ukrepih varstva pred požarom v progovnem in v požarnovarnostnem pasu železniške proge in na tirnih vozilih z odprtim kuriščem (Ur.l.RS 63/2013)*
- *Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Ur.l.RS 93/2013)*
- *Pravilnik o ravnanju ob resnih nesrečah, nesrečah in incidentih v železniškem prometu (Ur.l.RS 62/2015)*
- *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. 82/06),*
- *SIST EN 13145: Železniške naprave – Zgornji ustroj – Leseni pragi in kretniški leseni pragi*
- *SIST EN 13146: Železniške naprave – Zgornji ustroj – Preskušanje pritrdilnih sistemov*
- *SIST EN 13230: Železniške naprave – Zgornji ustroj – Betonski pragi in kretniški betonski pragi*
- *SIST EN 13232: Železniške naprave - Zgornji ustroj – Kretnice in križišča*
- *SIST EN 13450: Agregati za grede železniških prog*
- *SIST EN 13481: Železniške naprave – Zgornji ustroj – Zahteve za izdelavo pritrdilnih sistemov*
- *SIST EN 13674: Železniške naprave – Zgornji ustroj – Tirnica/Tirnice*
- *SIST EN 13803: Železniške naprave – Zgornji ustroj - Parametri za načrtovanje poravnave tirov*
- *SIST EN 13848 Železniške naprave – Zgornji ustroj – Kakovost tirne geometrije*
- *SIST EN 50119: Železniške naprave – Stabilne naprave električne vleke – Kontaktni vodniki električne vleke*
- *SIST EN 50121-1,2,4,5*
- *SIST EN 50122-1,2: Železniške naprave – Stabilne naprave električne vleke – Zaščitni ukrepi glede električne varnosti in ozemljitev*
- *SIST EN 50123-1 do 7-3,*
- *SIST EN 50125-2*
- *SIST EN 50126-1,2,3*
- *SIST EN 50163*
- *SIST EN 50327*
- *SIST EN 50328*
- *SIST EN 50149: Železniške naprave – Stabilne naprave električne vleke – Kontaktni ožlebljeni vodniki iz bakra in zlitin*
- *SIST EN 50151*

- *SIST EN 50317:2003 - Železniške naprave – Sistemi za odjem toka – Zahteve in veljavnost meritev medsebojnih dinamičnih vplivov med odjemnikom toka in kontaktnim vodnikom*
- *SIST EN 50318: Železniške naprave – Sistemi tokovnega odjema – Veljavnost*
- *simuliranja medsebojnih dinamičnih vplivov med tokovnim odjemnikom in kontaktnim vodnikom*
- *SIST EN 50367: Železniške naprave – Sistemi za odjem toka – Tehnični kriteriji za*
- *interaktivnost med odjemnikom toka in kontaktnim vodnikom (za doseganje prostega dostopa)*
- *SIST EN 50345*
- *SIST EN 50388: Železniške naprave – Preskrba z električno energijo in vozna sredstva – Tehnična merila za uskladitev med elektronapajalnimi postajami in elektrovlečnimi vozili za doseganje interoperabilnosti*
- *SIST EN 50392*
- *SIST TS 50562*
- *SIST - EN 15273–1, 2 in 3: Železniške naprave – Profili*
- *SIST - EN 15528: Železniške naprave – Kategorizacija prog za upravljanje vmesnika med dopustnimi obremenitvami vozil in infrastrukturo.*
- *Uredba Komisije EU, št. 1299/2014 z dne 18. 11. 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom »infrastruktura« železniškega sistema v Evropski uniji*
- *Uredba Komisije EU, št. 1300/2014 z dne 18. 11. 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe*

d) Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno predvsem upoštevati še:
- *Gradnjo novih ENP Borovnica in ENP Postojna*

e) V primeru, da med izdelavo predmeta javnega naročila stopijo v veljavo novi zakoni, pravilniki, navodila ali uredbe, je le-te treba upoštevati pri projektiranju.

3 Opis obstoječega stanja

3.1 Ljubljana-Brezovica

a) Na medpostajnem odseku Ljubljana-Brezovica se nahaja postajališče Ljubljana-Tivoli z izven nivojskih dostopom na oba bočna perona.

b) V km 570,285 je zgrajen nov cestni podvoz pod progo. V neposredni bližini podvoza je predvidena gradnja novega postajališča Dolgi most, pri čemer bi podvoz pod progo služil tudi kot izven nivojski dostop na perona. Za novo postajališče je v letu 2016 izdelana projektna dokumentacija IZN št. 3651, ki jo je izdelal projektant SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d.

c) Hitrost na progi L50 in D50 je 100km/h. Promet je na obeh progah obojestranski.

d) Na odseku so 3 zavarovani nivojski prehodi in sicer v km 568.93 (Gregorinova), 569.426 (Viška) in 571.817 (Kozarška).

3.1.1 Objekti

3.1.1.1 Postajališče Ljubljana Tivoli

a) Postajališče Ljubljana Tivoli je v km 567.7 V neposredni bližini je podhod pod progo v km 567+591.

b) Na postajališču se nahajata dva bočna perona ob levem in desnem tiru. Perona sta dolžine ca 150m in širine 2,65 m tlakovana z betonskimi tlakovci »H« oblike. Perona sta višine 35 cm nad GRT. V medtirju se na dolžini peronov nahaja ograja.

c) V okviru ločenega projekta je predvidena ureditev montažnega zavetišča, postavitev stojal za kolesa, betonskih klopi, košev za smeti in informacijskih oznak

d) Potniško ozvočenje je krmiljeno z avtomatsko najavo iz smeri Postojna in ročno najavo iz smeri Ljubljana.

e) Napajanje je 230V iz obstoječe PMO.

3.1.1.2 Postajališče Dolgi most

a) Za novo postajališče Dolgi most je v letu 2016 izdelana projektna dokumentacija IZN št. 3651, ki jo je izdelal projektant SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d..

b) V neposredni bližini je v letu 2016 izveden nov cestni podvoz.

3.1.1.3 ENP Vič

a) ENP Vič se nahaja v km 570.500

b) ENP Vič je bil zgrajena leta 1962 in je od leta 2009 daljinsko vodena ENP. Del primarne opreme je bil zamenjan, usmerniška agregata pa sta 1000 amperska, 6 pulzna in potrebna zamenjave.

3.1.2 Zgornji ustroj

a) 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).

b) Tir poteka večinoma v premi z dvema lokoma radija 5.000 m brez nadvišanja.

c) Voznoredna hitrost na odseku je 100km/h.

d) Prometna obremenitev za leto 2015 na L50 je znašala 13,9 milijonov bruto ton in na D50 je znašala 15,7 milijonov bruto ton.

e) Na odseku so trije nivojski prehodi zavarovani avtomatskimi polzapornicami v km 568+930,58, km 569+426,32 in v km 571+817,75.

f) Stanje zgornjega ustroja:

f.a.) Tirnice so iz leta 1979 in z vertikalno obrabo

f.b.) Pragi so večinoma dotrajani, plošče so vdrte, pritrditev je nezanesljiva

f.c.) Tirna greda je zelo zablatena, kljub velikemu številu opravljenih ur na ročnem sejanju tirne grede in strojnim regulacijam je tir zelo nestabilen in prihaja do velikih usedlin in zablatenih mest. Največji problem je v območju NPR-jev, kjer je tir še posebej nestabilen pri vožnji vlakov.

f.d.) Grafikoni merilne vožnje prikazujejo veliko napak v stabilnosti tira in povečano število KT500 (Kvaliteta Tira)

3.1.3 Spodnji ustroj

a) 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 funkcionira, strojne regulacije nimajo učinka.

b) Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji premostitveni objekti:

- *prepust, km 568+012.33,obokani kamnito betonski podhod, l=1,45m*
- *prepust, km 568+248.76,obokani kamnito betonski podhod, l=1,45m*
- *podvoz, km 568+398.62, AB podvoz, l=10,30m*
- *prepust, km 568+512.17, obokani kamnito opečnati prepust, l=1,85m*

- *prepust, km 568+629.20, obokani kamnito betonski podhod, l=1,33m*
- *podvoz, km 569+083.12, obokani kamniti most, l=9,50m*
- *prepust, km 569+255.12, obokani kamnito betonski podhod, l=0,90m*
- *prepust, km 569+350, obokani kamnito betonski prepust, l=1,40m*
- *prepust, km 569+476.54, obokani kamnito betonski prepust, l=1,40m*
- *podvoz, km 569+695.45, obokani kamniti most, l=7,70m*
- *prepust, km 569+717.10, AB podhod, l=4,00m*
- *prepust, km 570+287.46, ploščati in obokani kamnito betonski prepust, l=1,90m*
- *most, km 570+807.28, jeklen polnostenski most, l=30,34m (preučitev zamenjave jeklene konstrukcije z betonsko, zaradi povečanja prepustnosti pretoka vodotoka)*
- *prepust, km 570+950.33, pokrit betonski prepust, l=0,95m*
- *prepust, km 571+663.65, pokrit betonski prepust, l=1,90m*
- *podvoz, km 572+258.28, obokani kamnito betonski most, l=5,70m*
- *prepust, km 572+465.00, obokani kamnito betonski prepust, l=3,40m*
- *prepust, km 572+587.53, obokani kamnito betonski prepust, l=3,40m*
- *prepust, km 572+704.90, obokani kamnito betonski prepust, l=1,90m*
- *prepust, km 572+989.57, obokani kamnito betonski prepust, l=1,46m*
- *podvoz, km 573+163.05, AB ploščati podvoz, l=4,98m*
- *prepust, km 573+345.38, obokani betonski prepust, l=1,40m*

c) objekti so kategorije D3

d) NPr- 568.9 (Gregorinova) in NPr 571.8 (Kozarška) nista skladna s Pravilnikom o nivojskih prehodih (Ur.l. RS 49/16) (to je ugotovljeno tudi v zapisniku komisije za nivojske prehode št. 4111-37/20010 ZP 3, z dne 28.10.2010). Potrebna je ureditev skladno s Pravilnikom o nivojskih prehodih oziroma ukinitev.

3.1.4 SV naprave

a) Med postajama Ljubljana in Brezovica je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost na obeh tirih.

b) Glavni signali p. Ljubljana:
- *B1 v km 566.919*
- *B2 v km 566.956*
- *PB1 v km 567.919*
- *PB2 v km 567.956*

c) Glavni signali p. Brezovica:
- *PA1 v km 572.136*
- *PA2 v km 572.137*
- *A1 v km 573.137*
- *A2 v km 573.137*

d) Kabli za ETCS naprave se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih

3.1.4.1 NPr 568.9 (Gregorinova) v km 568.93

a) Relejni NPr tipa DK je bil vgrajen leta 1997. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.

b) NPr je projektiran za hitrost 100 km/h iz smeri Ljubljana in za hitrost 120 km/h iz smeri Brezovice.

c) NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.

d) Hiška NPr se nahaja na levi strani proge.

e) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Ljubljana se nahajajo v km 567.780.

f) Izklopne točke po obeh tirih se nahajajo v km 568.938.

g) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Brezovica se nahajajo v km 570.230.

h) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.1.4.2 NPr 569.4 (Viška) v km 569.426

a) Relejni NPr tipa DK je bil vgrajen leta 1997. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
b) NPr je projektiran za hitrost 120 km/h v obeh smereh.
c) NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.
d) Hiška NPr se nahaja na levi strani proge.
e) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Ljubljana se nahajajo v km 567.826.
f) Izklopne točke za levi se nahajajo v km 569,434 in za desni tir v km 569.436.
g) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Brezovica se nahajajo v km 571.026.
h) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.1.4.3 NPr 571.8 (Kozarška) v km 571.817

a) Relejni NPr tipa DK je bil vgrajen leta 1991. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
b) NPr je projektiran za hitrost 120 km/h v obeh smereh.
c) NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.
d) Hiška NPr se nahaja na levi strani proge.
e) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Ljubljana se nahajajo v km 570.518.
f) Izklopne točke po obeh tirih se nahajajo v km 571.826.
g) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Brezovica se nahajajo v km 573.200.
h) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.1.5 TK naprave

a) Na odseku železniške proge je bil med leti 1960 in 1963 položen medkrajevni telekomunikacijski progovni kabel tipa TD10 JV 17x4x1.2 NF+2x4x1.2 VF. Progovni TK kabel je položen v zemeljsko kabelsko traso in cevno kabelsko kanalizacijo (na območju žp. Ljubljana). Kabelska trasa poteka po levi stani železniške proge po nasipu in delno ob vznožju nasipa železniške proge. Na nekaterih delih je bil TK kabel zaradi različnih potreb prestavljen v DBK korita. Potek obstoječe kabelske trase je potrebno vrisati v projektno dokumentacijo. TK progovni kabel je zaključen na ločilnih kabelskih končnikih v TK prostoru Ljubljana CP in TK prostoru Brezovica, kjer je narejen popolni uvod. Delni uvod je izveden v razdelilni omari ob ENP Vič. Na odprti progi so narejeni odcepi progovnega kabla za telekomunikacijska mesta, ki so zaključeni na ločilnih kabelskih končnikih v spodnjem delu telefonskih omaric. Na odseku železniške proge je po DVM ponapet optični kabel s 36 vlakni. Za potrebe GSM-R je v PEHD dvojčku pod DBK položen optični kabel z 72 vlakni.
b) Na odseku so vgrajene telefonske omarice proizvajalca PAP (AL ohišje). V spodnjem delu TO je v vgrajen ločilni kabelski končnik za zaključitev odcepnega progovnega kabla. V TO je vključen Čv vod, Nev Lj – Po, Sv vod, Gv vod in Uv vod na TO pri uvoznih signalih. Za komunikacijo je vgrajen LB telefon z ustreznimi pretikali.
c) Lokacije obstoječih komunikacijski mest so razvidne v spodnji preglednici:

KM proge	Službeno mesto	Stran proge	Stojišče	Odcep prog. kabla	TO velika	TO mala	TK stebriček LB
567.74O	TO Tivoli	leva	nivo proge	20"	x		
568.621	TO Bobenčkova,	leva	nivo proge	10"	x		
568.931	NPr 1 Gregorinova	leva	na utici Npr	10"	x		
569.432	NPr 2 Vič	leva	na utici Npr	10"	x		
570.432	TO Enp Vič	leva	nivo proge	10"	x		

571.814	TO Kozarška	leva	na utici Npr	20"	x		
572.574	PsA	leva	bet. stojišče	10"	x		
573.11O	UsA	leva	bet. stojišče	20"	x		
573.11O	UsA 1	desna	bet. stojišče	lok		x	

3.1.6 EE naprave

a) Vozna mreža je bila zgrajena leta 1962 in je polnokompenzirana preseka 320 mm2. Vozna mreža je delno obnovljena v glavnem pa je dotrajana, potrebna je obnova vključno z novimi nosilnimi konstrukcijami na LT. Ob D50, od km 567+750 do Brezovice, so drogovi z nosilci voznega voda v celoti zamenjani, potrebna je še zamenjava voznega voda. Ob L50 so zamenjani le posamezni drogovi. Dela so se izvajala po IN št. 8349/VM Obnova voznega omrežja na progi Ljubljana – Brezovica, ki ga je izdelalo SŽ-projektivno podjetje Ljubljana d.d, januar 2011.

b) Izvedbeni načrt št. 8349/VM Obnova voznega omrežja na progi Ljubljana - Brezovica je bil narejen za zamenjavo betonskih drogov, za katere odločba PIRS zahteva sanacijo. Načrt je izdelan na obstoječe stanje tira. Predvideva postavitev novih nosilnih konstrukcij (na območju betonskih drogov od km 567+750 proti Brezovici), izvedbo voznega voda preseka 440 mm2, izolacijo za enosmerni sistem 3 kV, ureditev povratnega voda po zahtevah standarda SIST EN 50-122.

3.2 Brezovica-Preserje

a) Na obravnavanem medpostajnem odseku se nahaja postajališče Notranje Gorice
b) Hitrost na progi L50 in D50 je 100/100/100 km/h. Promet je na obeh progah obojestranski.
c) Na odseku so 3 zavarovani nivojski prehodi in sicer v km 575.460, 577.289 in 578.182.

3.2.1 Objekti

3.2.1.1 Postajališče Vnanje Gorice

a) Za postajališče Vnanje Gorice je pripravljena projekt PGD št. 773, september 2010, dopolnitev 2012 s strani projektantskega podjetja Lineal d.o.o..

3.2.1.2 Postajališče Notranje Gorice

a) Na območju postajališča sta perona ob levem in desnem tiru. Peron št. 1 je ob D50 od km 578+082,5 do 578+170,10 dolžine 87,6 m in širine 0,60 m. Peron št. 2 je ob L50 od km 578+017,87 do km 578+168,57 dolžine 96,70 m in širine 2,70 m. Postajališčni objekt se nahaja ob D50 v km 580+633,74. Zgrajen leta 1960. Vrata na tem objektu so bila na novo zamenjana leta 2014, okna leta 2012.

3.2.2 Zgornji ustroj

a) Proga poteka večinoma po barjanskem terenu. Največja dovoljena hitrost na omenjenem odseku znaša 100 km/h. Progovni odsek je bil zadnjič obnovljen leta 1981-1982. Pri obnovi so se izvajala predvsem dela zamenjave elementov zgornjega ustroja s tirnicami 60EI na lesenih pragovih. Na odseku je veliko število dotrajanih pragov, pritrditev je nezanesljiva. Lokalno se pojavljajo blatna mesta, kar ima za posledico napake v stabilnosti tira in nastajanja daljših usedlin.
b) Tirnice so iz leta 1980 in z vertikalno obrabo
c) Pragi so večinoma dotrajani, plošče so vdrte, pritrditev je nezanesljiva
d) Tirna greda je zelo zablatena, kljub velikemu številu opravljenih ur na ročnem sejanju tirne grede in strojnim regulacijam je tir zelo nestabilen in prihaja do velikih usedlin in zablatenih

mest. Največji problem je v območju NPR-jev, kjer je tir še posebej nestabilen pri vožnji vlakov.

e) *Grafikoni merilne vožnje prikazujejo veliko napak v stabilnosti tira in povečano število KT500*
f) *Na odseku so trije nivojski prehodi zavarovani avtomatskimi polzapornicami v km 575+460, km 577+288,75 in v km 578+181,67.*
g) *Tir poteka večinoma v premi z dvema lokoma radija 1850 m z nadvišanjem 40 mm.*
h) *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.*

3.2.3 Spodnji ustroj

a) *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 funkcionira, strojne regulacije nimajo učinka.*
b) *Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji premostitveni objekti:*
    - *prepust, km 574+756.45, obokani kamnito betonski prepust, l=1,51m*
    - *prepust, km 576+243.97, obokani betonski prepust, l=1,47m*
    - *prepust, km 576+587.65, obokani kamnito betonski prepust, l=3,45m*
    - *podvoz, km 576+898.23, AB pokrit most, l=5,05m*
    - *prepust, km 577+553.88, obokani kamnito opečnati prepust, l=3,47m*
    - *podvoz, km 578+420.62, jeklen most, 3 odprtine, l=27,56m (Idejna zasnova »Obvoznica Vnanjih in Notranjih Goric« predvideva izgradnjo novega cestnega podvoza)*
    - *most, km 579+282.11, AB most, l=5,00m*
    - *podvoz, km 579+883.30, jeklen most, 2 odprtini, l=39,46m*
    - *prepust km 579+906.46, obokani kamnit prepust, l=4,46m*
    - *most, km 579+942.52, jeklen most, l=62,10m*
    - *prepust, km 579+978.54, obokan kamnit podvoz, l=4,50m*
    - *podvoz, km 579+991.92, jeklen most, l=19,74m*
c) *Posebej se preuči zamenjava jeklenih konstrukcij z betonskimi v km 578+420 in 579+883/942/991.*
d) *Preuči se ukinitev prehodov v km 575+460 in 577+289 v sklopu gradnje izvoza AC in ukinitev NPR v km 578+181 (odločba št. 0692-82/2007 z dne: 19.9.2007, ukinitev NPr po ureditvi nadomestne dovozne ceste). (Idejna zasnova »Obvoznica Vnanjih in Notranjih Goric« predvideva izgradnjo novega cestnega podvoza)*
e) *Ureditev odvodnjavanja nasipa železniške proge praktično na celem odseku, še posebej skozi naselje Vnanje gorice, z ureditvijo prepustov.*

3.2.4 SV naprave

a) *Med postajama Brezovica in Preserje je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost na obeh tirih.*
b) *Glavni signali p. Brezovica:*
    - *B1 v km 574.847*
    - *B2 v km 574.847*
    - *PB1 v km 575.850*
    - *PB2 v km 575.850*
c) *Glavni signali p. Preserje:*
    - *PA1 v km 578.303*
    - *PA2 v km 578.303*

- *A1 v km 579.673*
- *A2 v km 579.673*

d) Kabli za ETCS naprave se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih.

3.2.4.1 NPr 575.5 v km 575.460

a) Relejni NPr tipa DK-PO je bil obnovljen leta 2008. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
b) NPr je projektiran za hitrost 120 km/h v obeh smereh.
c) NPr je opremljen z dvema polzapornicama in tremi svetlobno zvočnimi signali.
d) Hiška NPr se nahaja na levi strani proge.
e) Izklopne točke po obeh tirih se nahajajo v km 575.470.
f) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Preserje se nahajajo v km 576.760.
g) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.2.4.2 NPr 577.3 v km 577.289

a) Relejni NPr tipa DK je bil obnovljen leta 2008. Javljanja NPr se prenašajo na p. Brezovica.
b) NPr je projektiran za hitrost 120 km/h v obeh smereh.
c) NPr je opremljen z dvema polzapornicama in tremi svetlobno zvočnimi signali.
d) Hiška NPr se nahaja na desni strani proge.
e) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Brezovica se nahajajo v km 575.788.
f) Izklopne točke po obeh tirih se nahajajo v km 577.300.
g) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Preserje se nahajajo v km 578.788.
h) Vklopne točke za ponovni vklop iz smeri Preserje se nahajajo v km 578.081.
i) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.2.4.3 NPr 578.2 v km 578.182

a) NPr Siemens ELEKSA tipa DK je bil vgrajen leta 2009. Javljanja NPr se prenašajo na p. Preserje.
b) NPr je projektiran za hitrost 140 km/h v obeh smereh.
c) NPr je opremljen z dvema polzapornicama in dvema svetlobno zvočnima signaloma.
d) Hiška NPr se nahaja na desni strani proge.
e) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Brezovica se nahajajo v km 576.664.
f) Izklopne zanke po obeh tirih se nahajajo v km 578.182.
g) Vklopne točke po obeh tirih iz smeri Preserje se nahajajo v km 579.698.
h) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.2.5 TK naprave

a) Na odseku železniške proge je bil med leti 1960 in 1963 položen medkrajevni telekomunikacijski progovni kabel tipa TD10 JV 17x4x1.2 NF+2x4x1.2 VF. Progovni TK kabel je položen v zemeljsko kabelsko traso. Kabelska trasa poteka na desni stani železniške proge po nasipu in delno ob vznožju nasipa železniške proge. Potek obstoječe kabelske trase je potrebno vrisati v projektno dokumentacijo. TK progovni kabel je zaključen na ločilnih kabelskih končnikih v TK prostoru Brezovica in TK prostoru Preserje, kjer je narejen popolni uvod. Na odprti progi so narejeni odcepi progovnega kabla za telekomunikacijska mesta, ki so zaključeni na ločilnih kabelskih končnikih v spodnjem delu telefonskih omaric. Na odseku je po DVM ponapet optični kabel s 36 vlakni. Za potrebe GSM-r je v PEHD dvojčku pod DBK položen optični kabel z 72 vlakni.
b) Na odseku so vgrajene naslednje TK naprave:
  b.a.) Telefonske omarice proizvajalca PAP (AL ohišje). V spodnjem delu TO je v vgrajen končnik za zaključitev odcepnega progovnega kabla. V TO je vključen Čv vod, Nev

Lj – Po, Sv vod, Gv vod in Uv vod na TO pri uvoznih signalih. Za komunikacijo je vgrajen LB telefon z ustreznimi pretikali.

b.b.) Telefonski stebriček KS LB proizvajalca KRONE. TS, ki omogoča vključitev na Čv vod in Iv vod.

c) Lokacije obstoječih komunikacijski mest so razvidne v spodnji preglednici:

KM proge	Službeno mesto	Stran proge	Stojišče	Odcep prog. kabla	TO velika	TO mala	TK stebriček LB
574+870	UsB	desna	nivo proge	10"	x		
574+870	UsB 1	leva		lok		x	
575+47O	NPr 4 Vnanj.Go	leva	na utici Cpr	lok	x		
575+58O	TO	desna		20"	x		
576+177	TO PsB	desna	bet.stojišče	10"	x		
577+305	NPr 5 Not.Gor	desna	na utici Cpr	lok		x	
577+387	TO	desna	bet.stojišče	20"	x		
578+162	TO Not.Gorice	desna	nivo proge	20"	x		
578+172	NPrNot.Gorice	desna	nivo proge	5"	x		
578+303	TO	desna		20"	x		
579+65O	TS USA	leva		lok			x
579+65O	TS USA1	desna		lok			x

3.2.5.1 Postajališče Notranje Gorice

a) Potniško ozvočenje na peronu 1 in 2 krmiljeno s avtomatsko najavo iz smeri Brezovica in iz smeri Preserje iz sistema Neumann.

b) Peronska ura krmiljena iz ž.p Preserje.

c) Obstoječ TK prostor z optičnim delilnikom in napajanjem 230V iz postajne RG omare.

3.2.6 EE naprave

a) Vozna mreža je bila zgrajena leta 1961. Vozni vod je polkompenziran preseka 320 mm2. Vozna mreža je dotrajana, potrebna je popolna obnova vključno z novimi nosilnimi konstrukcijami. V teku je zamenjava posameznih betonskih drogov po projektu št. 8365 Obnova voznega omrežja na progi Brezovica – Preserje, ki ga je izdelalo SŽ-projektivno podjetje Ljubljana d.d, december 2014.

b) Izvedbeni načrt št. 8365 Obnova voznega omrežja na progi Brezovica – Preserje je izdelan na podlagi obstoječe geometrije tira. Predvideva postavitev novih nosilnih konstrukcij, izvedbo voznega voda preseka 440 mm2. Predvidena je izolacija za izmenični sistem 25 kV in ureditev povratnega voda po zahtevah standarda SIST EN 50-122.

3.3 Preserje-Borovnica

a) Hitrost na progi L50 in D50 je 100/100/100km/h. Promet je na obeh progah obojestranski.

b) Na odseku ni nivojskih prehodov.

3.3.1 Zgornji ustroj

a) Levi tir na medpostajnem odseku Borovnica – Preserje je bil nazadnje obnovljen leta 1988 s tirnicami 60 E1 na betonskih pragih s »pandrol« pritrditvijo. Odsek je bil obnovljen od km

580+938,07 do km 586+095,61 v skupni dolžini 5.158 m. Pri obnovi se je izvedla samo zamenjava zgornjega ustroja in sejanje tirne grede, brez vgrajenega tampona. Nagib nivelete tira je od 0 do 4,8 promila, najmanjši radij znaša 896 m. Tir poteka večinoma po kraškem robu in deloma po barjanskem terenu. Na odseku od km 581+000 do 581+400, nas strojevodje pogosto opozarjajo o nemirni vožnji. Vzrok za to je uničena tirna greda, kar je posledica vgrajenih betonskih pragov, brez vgrajenega tamponskega sloja in neustreznega tolčenca (vgrajen je apnenec, potrebno bi bilo vgraditi eruptivec). Posledica tega je nestabilnost tira, slaba elastičnost tirne rešetke, slabo odvodnjavanje in zablatenost tirne grede, katera je uničena. Zaradi slabe stabilnosti pogosto prihaja do napak v geometriji tira, predvsem do napak v nadvišanju.

b) *Desni tir na odseku Borovnica – Preserje je bil nazadnje obnovljen leta 1967 s tirnicami 49E1 R200-mehke iz leta 1967. Zaradi velikih radijev so obrabe tirnice še vedno znotraj dovoljenih toleranc, vendar je v krivinah, pri zunanjih tirnicah opazna obraba do spodnjega roba glave tirnice. Alumotermitski zvari so nizki in na posameznih zvarih so razvidne površinske poškodbe na voznem robu tirnice, kjer prihaja do dodatnih dinamičnih obremenitev in usedlin.*
c) *Pokončni vijaki so dobro pritrjeni, vzmetni obročki so na posameznih pragih popokani. Posamezne podložne plošče so zlomljene ali zamaknjene. Zaradi dotrajanih pragov so podložne plošče vdrte v prage, tirfoni pa polomljeni in izruvani. Zaradi vdrtih plošč prihaja do povečane tirne širine in poškodb pritrdilnega materiala, kar slabo vpliva na geometrijo tira in nemirne (sunkovite) vožnje tirnih vozil.*
d) *Večina pragov je iz leta 1967 (49 let obratovanja) in so v zelo slabem stanju (cca 50%). Pragi so gnili, razpokani, polomljeni, poškodovani. Največji problem, pa predstavljajo posamezna mesta, kjer je po več zaporednih pragov v zelo slabem stanju, da je zelo ogrožena varnost prometa.*
e) *Prometna obremenitev za leto 2015 na L50 je znašala 13,9 milijonov bruto ton in na D50 je znašala 15,7 milijonov bruto ton.*

3.3.2 Spodnji ustroj

a) *Proga poteka večinoma v nasipu, kateri je zgrajen v času Avstro-Ogrske monarhije in je neustrezen za današnje hitrosti in obremenitve. 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 funkcionira, strojne regulacije nimajo učinka.*
b) *Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji premostitveni objekti:*
   - *nadvoz, km 581+347.52, obokani betonski nadvoz, l=5,20m*
   - *prepust, km 581+585.03, cevni prepust, l=1,90m*
   - *nadvoz, km 582+258.52, AB ploščati nadvoz, l=6,20m*
   - *prepust, km 582+814.96, AB ploščati prepust, l=4,00m*
   - *prepust, km 581+940.80, cevni prepust, l=1,40m*
   - *prepust, km 583+284.93, AB ploščati prepust, l=4,00m*
   - *podvoz, km 584+244.83, AB most, l=5,00m*
   - *podvoz, km 584+724.85, obokani betonski most, l=5,00m*
   - *prepust, km 585+124.52, AB ploščati podvoz, l=4,00m*
   - *prepust, km 585+518.48, cevni prepust, l=1,40m*
   - *prepust, km 585+998.64, AB ploščati podvoz, l=4,00m*
c) *Potrebno zaščititi vsa krušljiva in erozijska mesta brežin (zaščita visokih usekov).*
d) *Ureditev odvodnjavanja nasipa železniške proge 582+820/583+290 (s poglobitvijo podvoza v km 582+814).*

3.3.3 SV naprave

a) Med postajama Preserje in Borovnica je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost po obeh tirih.

b) Glavni signali p. Preserje:
- *B1 v km 581,354*
- *B2 v km 581,354*
- *PB1 v km 582,354*
- *PB2 v km 582,354*

c) Glavni signali p. Borovnica:
- *PA1 v km 584,685*
- *PA2 v km 584,685*
- *A1 v km 585,735*
- *A2 v km 585,735*

d) Kabli za ETCS se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih

3.3.4 TK naprave

a) Na odseku železniške proge je bil med leti 1960 in 1963 položen medkrajevni telekomunikacijski progovni kabel tipa TD10 JV 17x4x1.2 NF+2x4x1.2 VF. Progovni TK kabel je položen v zemeljsko kabelsko traso. Večji del kabelska trasa poteka na desni stani železniške proge po nasipu in delno ob vznožju nasipa železniške proge. Po levi strani poteka le od KM 581+480 do KM 582+700. Potek obstoječe kabelske trase je potrebno vrisati v projektno dokumentacijo. TK progovni kabel je zaključen na ločilnih kabelskih končnikih v TK prostoru Preserje in TK prostoru Borovnica, kjer je narejen popolni uvod. Na odprti progi so narejeni odcepi progovnega kabla za telekomunikacijska mesta, ki so zaključeni na ločilnih kabelskih končnikih v spodnjem delu telefonskih omaric. Na odseku železniške proge je po DVM ponapet optični kabel s 36 vlakni. Za potrebe GSM-r je v PEHD dvojčku pod DBK položen optični kabel z 72 vlakni.

b) Na odseku so vgrajene naslednje TK naprave:

b.a.) Telefonske omarice proizvajalca PAP (AL ohišje). V spodnjem delu TO je v vgrajen končnik za zaključitev odcepnega progovnega kabla. V TO je vključen Čv vod, Nev Lj – Po, Sv vod, Gv vod in Uv vod na TO pri uvoznih signalih. Za komunikacijo je vgrajen LB telefon z ustreznimi pretikali.

b.b.) Telefonski stebriček KS LB proizvajalca KRONE. TS, ki omogoča vključitev na Čv vod in Iv vod.

c) Lokacije obstoječih komunikacijski mest so razvidne v spodnji preglednici:

KM proge	Službeno mesto	Stran proge	Stojišče	Odcep	TO velika	TO mala	TK Stebriček LB
581+383	TS USB	desna	bet.stojišče	lok			x
581+383	TS USB1	leva	bet.stojišče	lok			x
582+509	PsA	desna	bet.stojišče	20"	x		
583+658	KM TO	leva	bet.stojišče	10"	x		
585+22O	PsA	desna	bet.stojišče	10"	x		
585+702	UsA	leva	bet.stojišče	20"	x		
585+702	UsA 1	desna	bet.stojišče	lok	x		

3.3.5 EE naprave

a) Vozna mreža je bila zgrajena leta 1961. Vozni vod je polnokompenziran preseka 320 mm2. Vozna mreža je dotrajana, potrebna je popolna obnova vključno z novimi nosilnimi konstrukcijami. V teku je zamenjava posameznih betonskih drogov po izvedbenem načrtu št. 8360/P-B Obnova voznega omrežja na progi Preserje - Borovnica, ki ga je izdelalo SŽ-projektivno podjetje Ljubljana d.d, september 2014.

b) Projekt št. 8360/P-B Obnova voznega omrežja na progi Preserje – Borovnica predvideva postavitev novih nosilnih konstrukcij, izvedbo voznega voda preseka 440 mm2. Izolacija za 3 kV DC, ureditev povratnega voda po zahtevah standarda SIST EN 50-122.

3.4 Rakek-Postojna

a) Hitrost na medpostajnem odseku L50 in D50 je 75/70/70km/h. Promet je na obeh progah obojestranski.

b) Na odseku sta 2 zavarovana nivojska prehoda in sicer v postajnem območju na B strani postaje Rakek v km 621.483 in v postajnem območju na A strani postaje Postojna v km 631.674.

3.4.1 Zgornji ustroj

a) Desni tir je bil obnovljen leta 1988 s tirnicami S-49 na lesenih pragih, levi tir pa je bil obnovljen leta 1989 s tirnicami S-49 na betonskih pragih JŽ-70, kot poskusni odsek. Pri izdelavi projektov za remont obeh tirov je upoštevano dejstvo, da za večje rekonstrukcijske posege ni dovolj sredstev, zato je tudi po remontu obeh tirov na tem progovnem odseku ostala hitrost Vmax (70-75 km/h) nespremenjena. Na posameznih odsekih tira, bi bilo možno brez dodatnih rekonstrukcij objektov spodnjega ustroja izvesti elemente krivin, ki lahko dovoljujejo hitrosti od obstoječe, vendar bi bili ti odseki prekratki, glede na dolžino vlakov in zaradi tega je ostala hitrost nespremenjena. Niveleta poteka v vzponu od postaje Rakek do km 628+700, nato pa v padcu proti postaji Postojna. Delež dolžine prem je na tem odseku največji in sicer 47 Dela na spodnjem ustroju so obsegala čiščenje jarkov in propustov na celotni trasi, popravilo dveh obložnih zidov ter utrjevanje posameznih bankin.

b) Zaradi slabega stanja geometrije tira, razpokanosti pragov in težav pri vzdrževanju so bile leta 1999 vpeljane počasne vožnje 50 km/h na treh odsekih tira in to :

b.a.) od km 623+700 do km 624+600

b.b.) od km 626+200 do km 627+200

b.c.) od km 630+100 do km 631+200

c) Zaradi neustreznega zavarovanja tira proti bočni premaknitvi je prišlo do velikih stranskih premikov tira v krivinah, se je leta 2006 opravila korekcija osi in nadvišanja tira na omenjenih odsekih, da smo lahko zagotovili predpisano medtirno razdaljo in geometrijo tira na odsekih z vpeljano počasno vožnjo 50 km/h. Na tirnicah nastaja izjemno veliko rebričenje, zaradi tega je potrebno vsakoletno brušenje tirnic. Leta 2006 je inšpektor izdal odločbo št.26801-73/2005/4-1207 zaradi prekomerne obrabe tirnic na omenjenem odseku. Prekomerno obrabljene tirnice so se leta 2007 zamenjale s starorabnimi.

d) V krivinah je bilo 3450 razpokanih betonskih pragov.

e) Tolčenec v tirni gredi na omenjenem odseku je bil zaradi pogostih strojnih in ročnih regulacij zdrobljen. Zaradi tega tirna greda ne opravlja svojih funkcij (odvodnjavanje, dušenje vibracij in zagotavljanje geometrije tira). Zaradi prevelike trdote tirne grede ni bila več možna strojna regulacija na posameznih mestih.

f) V letu 2010 so bila opravljena dela sejanja in ureditve tirne grede ter ureditev tira na odseku proge Rakek-Postojna levi tir na naslednjih odsekih:

f.a.) 1. odsek od km 623+711 do km 624+580

f.b.) 2. odsek od km 626+252 do km 626+930

f.c.) 3. odsek od km 630+098 do km 631+200
f.d.) 4. odsek od km 631+550 do km 631+849

g) Po zaključku del na objektu »Sanacija tirne grede ter ureditev tira na odseku proge Rakek-Postojna, levi tir« so bili izpolnjeni pogoji za vpeljavo voznoredne hitrosti.

3.4.2 Spodnji ustroj

a) Proga poteka večinoma po trasi, katera je zgrajena v času Avstro-Ogrske monarhije in je neustrezen za današnje hitrosti in obremenitve. 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 funkcionira, strojne regulacije nimajo učinka.

b) Spodnji ustroj levega in desnega tira od izvozne KR25 p. Rakek km 621+436,09 do uvozne KR1 p. Postojna km 631+878,65 je dotrajan in potreben obnove.

c) Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji premostitveni objekti:
- *podvoz km 621+513,20, obokan betonski most, l = 5,75 m,*
- *podvoz km 622+213,75, obokan armiranobetonski-kamniti most, l = 7,40m,*
- *podvoz km 622+649,31, obokan kamniti prepust, l = 2,85 m,*
- *prepust km 622+923,42, obokan kamniti prepust, l = 0,65 m,*
- *prepust km 623+107,70, obokan betonsko-kamniti prepust, l = 3,25 m,*
- *prepust km 624+576,45, obokan kamniti prepust, l = 3,75 m,*
- *podvoz km 625+316,40, ploščat armiranobetonski most,*
- *podvoz km 625+346,88, ploščat armiranobetonski most, l = 42,00m, (zamenjava zaščitne ograje, sanacija ležišč, sanacija podvoza čez AC)*
- *nadvoz km 628+383,71, ploščat armiranobetonski most, l = 7,49 m,*
- *nadvoz km 629+853,40, obokan kamniti most, l = 9,17 m,*
- *nadvoz km 630+440,30, armiranobetonski most, l = 28,50 m,*
- *prepust km 630+754,00, betonski cevni prepust, l = 0,50 m,*
- *nadvoz km 630+954,02, armiranobetonski most, l = 28,50 m,*
- *podvoz km 632+199,10, obokan betonski most, l = 6,00 m,*
- *prepust km 632+552,09, obokan kamniti prepust, l = 0,98 m,*
- *podvoz km 632+809,96, armiranobetonski podhod na peron, l = 5,00 m,*
- *prepust km 633+021,27, cevni prepust, l = 1,00 m.*

d) Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji podporni zidovi:
- *od km 623+640 od km 623+650 na levi strani,*
- *od km 623+830 od km 623+845 na levi strani,*
- *od km 624+201 od km 624+235 na levi in desni strani,*
- *od km 627+620 od km 627+700 na levi strani,*
- *od km 627+725 od km 627+729 na desni strani,*
- *od km 627+730 od km 627+741 na desni strani,*
- *od km 627+785 od km 627+788 na desni strani,*
- *od km 627+800 od km 627+804 na levi strani,*
- *od km 627+810 od km 627+910 na levi strani,*
- *od km 627+823 od km 627+836 na desni strani,*
- *od km 627+845 od km 627+848 na desni strani,*
- *od km 627+860 od km 627+866 na desni strani,*
- *od km 627+870 od km 627+872 na desni strani.*

e) Podporne zidove na odseku je potrebno obnoviti.

f) Na posameznih mestih so od km 630+169 do km 631+508 na levi in desni strani objekti za zaščito pred vetrom in snežnimi zameti. Suho kamnito zložen zid je potrebno sanirati oz. preučiti njihovo zamenjavo s protihrupnimi ograjami.

g) Na odseku proge, ki je predviden za obnovo se nahajajo naslednji nivojski prehodi:

g.a.) Ukinitev NPr v km 621+482 (odločba št. 375225/2009/3-0006104 z dne: 16.4.2009) z ureditvijo podvoza.

g.b.) NPr v km 631+674 (odločba 0692-87/2007 z dne: 25.10.2007, dogovor upravljavec ceste, železnice in lokalna skupnost preuči možnosti ukinitve).

h) Na posameznih mestih usekov od km 621+720 do km 626+700 je potrebno obnoviti palisadne stene, zaščititi krušljiva in erozijska mesta brežin. Na celotnem odseku je potrebno očistiti vegetacijo na brežine usekov in 3 m nad robom useka ter zagotoviti GC profil.

3.4.3 SV naprave

a) Med postajama Rakek in Postojna je vzpostavljen obojestranski promet in medpostajna odvisnost po obeh tirih.

b) Glavni signali postaje Rakek:

- *B1 v km 621.707*
- *B2 v km 621.707*
- *PB1 v km 622.702*
- *PB2 v km 622.702*

c) Glavni signali postaje Postojna:

- *PA1 v km 630.559*
- *PA2 v km 630.559*
- *A1 v km 631.555*
- *A2 v km 631.555*

d) Kabli za ETCS naprave se nahajajo v dvodelnih kabelskih koritih.

3.4.3.1 NPr 621.5 v km 621.483

a) NPr Siemens ELEKSA tipa PO je bil vgrajen leta 2009. Javljanja in ukazi NPr se prenašajo na p. Rakek.

b) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.4.3.2 NPr 631.7 v km 631,674

a) NPr Siemens ELEKSA tipa PO je bil vgrajen leta 2009. Javljanja in ukazi NPr se prenašajo na p. Postojna.

b) Kabli se nahajajo v kabelskih koritih oziroma so deloma položeni v zemljo.

3.4.4 TK naprave

a) Na odseku železniške proge je bil med leti 1960 in 1963 položen medkrajevni telekomunikacijski progovni kabel tipa TD10 JV 17x4x1.2 NF+2x4x1.2 VF. Progovni TK kabel je položen v zemeljsko kabelsko traso. Večji del kabelska trasa poteka na desni stani železniške proge po nasipu in delno ob vznožju nasipa železniške proge. Po levi strani poteka le od KM 623+580 do KM 625+860. Potek obstoječe kabelske trase je potrebno vrisati v projektno dokumentacijo. TK progovni kabel je zaključen na ločilnih kabelskih končnikih v TK prostoru Rakek in TK prostoru Postojna, kjer je narejen popolni uvod. Na odprti progi so narejeni odcepi progovnega kabla za telekomunikacijska mesta, ki so zaključeni na ločilnih kabelskih končnikih v spodnjem delu telefonskih omaric. Na odseku železniške proge je po DVM ponapet optični kabel z 36 vlakni. Za potrebe GSM-R je v PEHD dvojčku pod DBK položen optični kabel z 72 vlakni.

b) Na odseku so vgrajene TK naprave:

b.a.) Telefonske omarice proizvajalca PAP (AL ohišje). V spodnjem delu TO je v vgrajen končnik za zaključitev odcepnega progovnega kabla. V TO je vključen Čv vod, Nev

Lj – Po, Sv vod, Gv vod in Uv vod na TO pri uvoznih signalih. Za komunikacijo je vgrajen LB telefon z ustreznimi pretikali.

c) Lokacije obstoječih komunikacijski mest so razvidne v spodnji preglednici:

KM proge	Službeno mesto	Stran proge	Stojišče	Odcep	TO velika	TO mala	TK Stebriček LB
621+736	UsB 1	leva	nivo proge	lok		x	
621+736	UsB	desna	nivo proge	20"	x		
622+479	PsB	desna	bet.stojišče	10"	x		
623+682	KM TO	desna	nad progo	10"	x		
625+089	KM TO	leva	nivo proge	10"	x		
626+593	KM TO	desna	nivo proge	10"	x		
627+494	KM TO	desna	nivo proge	10"	x		
628+201	KM TO	desna	nivo proge	10"	x		
629+308	KM TO	desna	bet.stojišče	10"	x		
630+828	PsA	desna	nivo proge	10"	x		
631+532	UsA	leva	nivo proge	20"	x		
631+532	UsA 1	desna	nivo proge	lok		x	

3.4.5 EE naprave

a) Vozna mreža je bila zgrajena leta 1954-56. Vozna mreža je polkompenzirana preseka 320 mm2. Stanje vozne mreže je slabo, potrebna je kompletna obnova.

b) Po žledolomu je bila izvedena le delna, najnujnejša sanacija potrebna za vzpostavitev električne vleke. Izdelan je Izvedbeni načrt št. 13225 Obnova vozne mreže na odseku Rakek – Postojna, ki ga je izdelal Projekt d.d., julij 2015. Izvedbeni načrt predvideva postavitev novih drogov vozne mreže, vozni vod preseka 440 mm2 z izolacijo 25 kV, ureditev povratnega voda enosmernega sistema skladno s standardom SIST EN 50-122.

3.5 Okolje

a) Na odseku proge Ljubljana-Brezovica Postojna aktivna protihrupna zaščita ni nameščena.

b) Pri izdelavi naloge se upošteva tudi strokovna podlaga z naslovom Izdelava strokovne ocene obremenitve s hrupom in opredelitev s hrupom prekomerno obremenjenih območij ob železniški progi Ljubljana – Divača, ki jo je pod št. projekta 2016-023/PHZ izdelalo podjetje EPI SPEKTRUM Maribor.

4 Predlog rešitve

4.1 Ljubljana-Brezovica

4.1.1 Objekti

4.1.1.1 Postajališče Ljubljana Tivoli

a) Projektiranje nadgradnje postajališča Ljubljana Tivoli poteka v okviru ločenega naročila in projektne naloge in predvidena ureditev montažnega zavetišča, postavitev stojal za kolesa, betonskih klopi, košev za smeti in informacijskih oznak.

b) Naloga projektanta je izdelati načrt ureditve višine peronov 550mm nad GRT vključno z prilagoditvijo izvennivojskega dostopa za potrebe funkcionalno oviranih oseb.

c) *Načrt nadgradnje postajališča mora predvideti demontažo opreme postajališča (zavetišča, stojal za kolesa, tabel, ...) in jih locirati na nove perone tako, da bo postajališče skladno z TSI PRM in Infrastruktura.*

4.1.1.2 Postajališče Dolgi most

a) *Za novo postajališče Dolgi most je v letu 2016 izdelana projektna dokumentacija IZN št. 3651, ki jo je izdelal projektant SŽ-Projektivno podjetje Ljubljana d.d.. V okviru omenjenega projekta ni predvidena zamenjava zgornje ustroja, zato je potrebno izdelati dopolnitev projekta za ureditev zgornjega ustroja, tako da bo celoten projekt skladen s TSI.*

4.1.2 Zgornji ustroj

a) *Ni posebnih zahtev*

4.1.3 Spodnji ustroj

a) *Postavitev ograj ali protihrupnih ograj, katere onemogočajo dostop do proge med postajališčem Ljubljana Tivoli in postajališčem Dolgi most in lokacijah »divjih« prehodov preko proge. Izdelajo se projektne rešitve za zamenjavo jeklene konstrukcije z armirano betonsko v km 570+807,28*
b) *NPr- 568.9 (Gregorinova) in NPr 571.8 (Kozarška) nista skladna s Pravilnikom o nivojskih prehodih (Ur.l. RS 49/16) (to je ugotovljeno tudi v zapisniku komisije za nivojske prehode št. 4111-37/20010 ZP 3, z dne 28.10.2010). Potrebna je ureditev skladno s Pravilnikom o nivojskih prehodih oziroma ukinitev.*

4.1.4 SV naprave

a) *Potrebno je zamenjati temelje, signalne stebre, signalne glave, stojišča in zemeljske kabelske razdelilce na naslednjih signalih:*
   p. Brezovica:
   - *PA1 v km 572.136*
   - *PA2 v km 572.137*
   - *A1 v km 573.137*
   - *A2 v km 573.137*
b) *Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev).*

4.1.4.1 NPr 568.9 (Gregorinova) v km 568.93

a) *Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).*
b) *NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.*

4.1.4.2 NPr 569.4 (Viška) v km 569.426

a) *NPr Viška cesta je, skladno z odločbo Ministrstva za promet št. 3752-42/2010/2-0006307 z dne 16.11.2010, po predaji železniškega nadvoza v km 570.285 predviden za ukinitev, tako, da se na tej lokaciji projektira odprta proga.*

4.1.4.3 NPr 571.8 (Kozarška) v km 571.817

a) *Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).*
b) *NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.*

4.1.5 TK naprave

a) *Predvidi se polaganje novega progovnega kabla tipa TD 59 EP 20x4x1.2 GMR <0,6. Kabel se položi v obstoječa dvodelna betonska korita (DBK) in kabelsko kanalizacijo, ki je bila narejena v sklopu projektov ETCS in GSM-R. Popolni uvod in zaključitev TK kabla se izvede v TK prostoru CP Ljubljana in TK prostoru Brezovica. Na lokacijah telekomunikacijskih mest (TK stebrički, TK omare), NPr-jev, ENP-jev, postajališč in bodočih APB-jev, se kabel zaključi na ločilnih kabelskih končnikih. Zaključitev TK kabla se izvede na ločilnih kabelskih končnikih (kot npr. F&G, Telent). Ločilne kabelske končnike se na odprti progi in postajališčih vgradi v prostostoječe kabelske omare (kot na primer tipa PAP BOX 11, SCHRACK). Povezavo med prostostoječimi omarami in objekti (EE, SV in TK) se izvede z lokalnim TK kablom. Odcepe progovnega kabla se izvede z odcepnimi spojkami tipa CELLPACK primerne dolžine. Vse kabelske uvode se zatesni z sistemom zatesnitve (kot na primer Roxtec). Število in namembnost TK paric v posameznem odcepu se prilagodi s tipskim odcepom za potrebe EE, SV in TK objektov.*
b) *Pri mikrolokaciji objektov je potrebno upoštevati novo traso progovnega kabla v DBK in po potrebi predvideti potrebne prekope železniške proge in ustrezne kabelske jaške za izvedbo odcepov progovnega kabla.*
c) *Na odseku se vzpostavi dva TK voda:*
   c.a.) Prometni – čuvajniški vod (Pv)
   c.b.) Infrastrukturni vod (Iv)
d) *Na lokacijah obstoječih komunikacijskih mest se vgradijo nova komunikacijska mesta tipa LB solarni (kot na primer KRONE tip KSS-1). Komunikacijsko mesto se priključi na odcepni kabel novo položenega progovnega kabla. Kabel se zaključi na ločilni kabelski končnik (LKK) v prostostoječi razdelilni omari (kot na primer PAP-BOX 11, SCHRACK). Povezava komunikacijskega mesta in razdelilne omare se izvede z lokalnim TK kablom. Na lokacijah NPR-jev (KM 568.931, KM 569.432, KM 571.814) se obstoječe telefonske omarice zamenjajo s KOM omaro (kot na primer KRONE tip KOM – 1S). V KOM omari se priključi prometni in infrastrukturni vod, ter vgradi stikalo za ročno posluževanje NPR-ja. Na lokacijah komunikacijskih mest je potrebno zgraditi ustrezna stojišča (betonski zid) z varovalnimi ograjami.*

4.1.6 EE naprave

4.1.6.1 Vozna mreža

a) *Projektant mora izdelati načrt vozne mreže od km 566+300 do postajališča Tivoli kjer se predvidi postavitev novih nosilnih konstrukcij vozne mreže. Predvsem se pozornost posveti poteku vozne mreže na nadvozu preko Celovške ceste, ločiti je potrebno nosilne konstrukcije za vozni vod levega in desnega tira. Izolacija se predvidi za napetostni nivo 25 kV, povratni vod se uredi po zahtevah standarda SIST EN 50-122.*

b) Na preostalem delu odseka je potrebno upoštevati že izvedena dela po IzN št. 8349/VM Obnova voznega omrežja na progi Ljubljana – Brezovica in preveriti ali rešitve iz tega načrta ustrezajo predvideni tokovni obremenitvi voznega voda ob uvedbi APB režima vožnje vlakov ter morebitnim spremembam zgornjega ustroja, ki bodo posledica tega projekta. Če bodo na zgornjem in/ali spodnjem ustroju projektne rešitve vplivale na vozno mrežo, mora projektant obstoječe načrte popraviti ali narediti na novo.

4.1.6.2 ENP Vič

V izvedbenem načrtu za ENP Vič mora projektant obdelati

a) zamenjavo obstoječih usmerniških agregatov z novima 12 pulznima, moči 5400 MW vsak. Pri tem se predvidi transformatorja v oljni ali v suhi izvedbi z ON LOAD preklopnikoma stopenj - projektant za končno varianto projektne dokumentacije izdela gradivo z opisi in cenami vseh variant in z opisom prednosti in slabosti vsake variante in s predlogom najoptimalnejše variante ter ga posreduje naročniku, ki sprejme odločitev o tipu vgradnje za predviden transformator.
b) Obstoječa odsekovna in zvezna stikala, ki se nahajajo v zunanjem 3 kV stikališču je potrebno prestaviti v zgradbo ENP, pri tem se kot rešitev uporabi stikala na izvlekljivih vozičkih, ki se jih postavi v betonske celice pod hitra linijska stikala. Zvezni stikali se lahko namestita tudi drugače. Povezave od novih odsekovnih stikal do ločišča lahko ostanejo zračne.
c) Na vsako linijo se namesti ozemljilno stikalo za daljinsko ozemljevanje odsekov voznih vodov. Projektant mora izdelati dve varianti namestitve stikal, znotraj ENP ali zunaj ENP ter predstaviti prednosti in slabosti. Naročnik in upravljavec se bosta nato odločila in sprejela ustrezno varianto. Stikala morajo imeti prigrajeno napravo za ugotavljanje kontinuitete ozemljilnih vodov, te neprave naj bodo nameščena v zgradbi ENP. Krmilna naprava za vsa stikala naj bo ena sama in nameščena v svoji omari. Ozemljilno stikalo mora biti sposobno vklapljati tok kratkega stika. Pri projektiranju je potrebno za ta stikala upoštevati nivo SIL 3 po SIST EN 61508.
d) Projektant mora izdelati tudi načrt daljinskega vodenja novih in spremenjenih naprav, ki mora vsebovati tudi spremembe v CV SNEV Postojna.

4.2 Brezovica-Preserje

4.2.1 Objekti

4.2.1.1 Postajališče Vnanje Gorice

a) Pri projektiranju elementov proge je potrebno upoštevati že izdelani projekt PGD za postajališče Vnanje Gorice št. 773, september 2010, dopolnitev 2012 s strani projektantskega podjetja Lineal d.o.o.. V kolikor se tekom projektiranja izkaže, da je že izdelan projekt potrebno prilagoditi, je prilagoditev projekta naloga izbranega projektanta nadgradnje odseka Brezovica-Preserje. Naloga izbranega projektanta je tudi dopolniti že izdelan projekt v obsegu, da bo le ta skladen s TSI in bo zanj pridobljeno pozitivno verifikacijsko poročilo certifikacijskega organa.

4.2.1.1.1 TK naprave

a) Postavitev klimatizirane komunikacijske omare, optične povezave in napajalnega sistema ustrezne kapacitete, in izvedbo ustrezne LAN/WAN infrastrukture z integracijo v obstoječo JŽI WAN omrežje na sosednjih postajah.
b) Vse kabelske uvode se zatesni z sistemom zatesnitve (kot na primer Roxtec).
c) Izvedba avtomatske najave obveščanja potnikov z avdio matriko z ojačevalnikom kompatibilnim z RINS strežnikom in IP povezljivostjo, z kontrolo delovanja izhoda

(posluževanje ozvočenja mora biti omogočeno prek avtomatske najave ali ročno iz TK pultov), omogočena mora biti avtomatska najava iz obeh smeri in ustrezno število zvočnih tromb

d) Video table PIS za obveščanje potnikov - na vsakem peronu, kompatibilne RINS strežnikom
e) Informacijska tabla z aktualnim voznim redom na vsakem peronu
f) SOS stebriček na vsakem peronu
g) Komunikacijsko mesto na vsakem peronu
h) Ustrezno število samonastavljivih peronskih ur krmiljenih z GPS signalom
i) Video-nadzorni sistem: IP kamere v ohišju z ogrevanjem hlajenjem, z analitiko in lokalnim shranjevanjem na spominsko kartico za pokrivanje peronov in podhodov na celotnem območju postajališča, snemanje na snemalnik na najbližji ž.p. in možnostjo spremljanja v CVP Postojna

4.2.1.2 Postajališče Notranje Gorice

a) Na postajališču je potrebno urediti oba bočna perona skladno z zahtevami TSI na višino 550mm.
b) Potrebno je predvideti opremljenost postajališča skladno s Pravilnikom o opremljenosti železniških postaj in postajališč. Upoštevati je potrebno tudi Priročnik o celostni grafični podobi za mestna in primestna postajališča.
c) Izvennivojski dostop na perone ni predviden. Prehajanje potnikov preko železniške proge je predviden preko obstoječega zavarovanega nivojskega prehoda. Projektant naj v projektu predvidi lokacijo bodočega podhoda in uredi perona tako, da bo v drugi fazi možna gradnja podhoda brez posegov v perona.
d) Obstoječi postajališčni objekt ob desnem tiru v katerem so tudi tehnični prostori, se ruši. Projektant naj prouči možnost postavitve nadomestnega objekta s tehničnim prostorom in prostorom za potnike ali ustrezne nadomestne tehnične prostore in tipska zavetišča za potnike.
e) Zavetišče za potnike naj se predvidi tudi na bočnem peronu ob levem tiru.

4.2.1.2.1 TK naprave

a) Postavitev komunikacijske 19 inch omare in napajalnega sistema ustrezne kapacitete, in izvedbo ustrezne LAN/WAN infrastrukture z integracijo v obstoječo JŽI WAN omrežje na sosednjih postajah.
b) Vse kabelske uvode se zatesni z sistemom zatesnitve (kot na primer Roxtec).
c) Izvedba avtomatske najave obveščanja potnikov z avdio matriko z ojačevalnikom kompatibilnim z RINS strežnikom in IP povezljivostjo, z kontrolo delovanja izhoda (posluževanje ozvočenja mora biti omogočeno prek avtomatske najave ali ročno iz TK pultov), omogočena mora biti avtomatska najava iz obeh smeri in ustrezno število zvočnih tromb
d) Video table PIS za obveščanje potnikov - na vsakem peronu, kompatibilne RINS strežnikom
e) Informacijska tabla z aktualnim voznim redom na vsakem peronu
f) SOS stebriček na vsakem peronu
g) Komunikacijsko mesto na vsakem peronu
h) Ustrezno število samonastavljivih peronskih ur krmiljenih z GPS signalom
i) Video-nadzorni sistem: IP kamere v ohišju z ogrevanjem hlajenjem, z analitiko in lokalnim shranjevanjem na spominsko kartico za pokrivanje peronov in podhodov na celotnem območju postajališča, snemanje na snemalnik na najbližji ž.p. in možnostjo spremljanja v CVP Postojna

4.2.2 Zgornji ustroj

a) Za zgornji ustroj ni posebnih zahtev.

4.2.3 Spodnji ustroj

a) Izdelajo se projektne rešitve za zamenjavo jeklene konstrukcije z armirano betonsko v km 578+420,62 (spodaj je državna cesta, je okrnjen višinski profil ceste na 3,90 m).. Projektne

rešitve morajo omogočati ločeno gradnjo obeh konstrukcij (ena konstrukcija nad vodotokom in druga nad cesto).

b) *Izdelajo se projektne rešitve za zamenjavo jeklene konstrukcije z armirano betonsko v km 579+942,52 (dolžina obstoječe konstrukcije je 62,1m) (reka Ljubljanica)*

4.2.4 SV naprave

a) *Potrebno je zamenjati temelje, signalne stebre, signalne glave in zemeljske kabelske razdelilce na naslednjih signalih:*

p. Brezovica:

- *B1 v km 574,847*
- *B2 v km 574,847*
- *PB1 v km 575,850*
- *PB2 v km 575,850*

b) *Pri izvajanju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji. Pred pričetkom del je potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci.*

4.2.4.1 NPr v km 575,460

a) *Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).*

b) *NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.*

4.2.4.2 NPr v km 577,289

a) *Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).*

b) *NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.*

4.2.4.3 NPr v km 578,7

a) *Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).*

b) *NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.*

4.2.5 TK naprave

a) *Predvidi se polaganje novega progovnega TK kabla tipa TD 59 EP 20x4x1.2 GMR <0,6. Kabel se položi obstoječa dvodelna betonska korita (DBK) in kabelsko kanalizacijo, ki je bila*

narejena v sklopu projektov ETCS in GSM-R. Popolni uvod in zaključitev TK kabla se izvede v TK prostoru Brezovica, TK prostoru Notranje Gorice in TK prostoru Preserje. Na lokacijah telekomunikacijskih mest (TK stebrički, TK omare), NPr-jev, postajališč in bodočih APB-jev, se kabel zaključi na ločilnih kabelskih končnikih. Zaključitev TK kabla se izvede na ločilnih kabelskih končnikih (kot npr. F&G, Telent).Ločilne kabelskekončnike se na odprti progi in postajališčih vgradi v prostostoječe kabelske omare (kot na primer tipa PAP BOX 11 , SCHRACK). Povezavo med prostostoječimi omarami in objekti (EE, SV in TK) se izvede z lokalnim TK kablom. Odcepe progovnega kabla se izvede z odcepnimi spojkami tipa CELLPACK primerne dolžine. Vse kabelske uvode se zatesni z sistemom zatesnitve (kot na primer Roxtec). Število in namembnost TK paric v posameznem odcepu se prilagodi s tipskim odcepom za potrebe EE, SV in TK objektov.

b) *Pri mikrolokaciji objektov je potrebno upoštevati novo traso progovnega kabla v DBK in po potrebi predvideti potrebne prekope železniške proge in ustrezne kabelske jaške za izvedbo odcepov progovnega kabla.*
c) *Na odseku se vzpostavi dva TK voda:*
   - *Prometni – čuvajniški vod (Pv)*
   - *Infrastrukturni vod (Iv)*
d) *Na lokacijah obstoječih komunikacijskih mest se vgradijo nova komunikacijska mesta tipa LB solarni (kot na primer KRONE tip KSS-1). Komunikacijsko mesto se priključi na odcepni kabel novo položenega progovnega kabla. Kabel se zaključi na ločilni kabelski končnik (LKK) v prostostoječi razdelilni omari (kot na primer PAP-BOX 11, SCHRACK). Povezava komunikacijskega mesta in razdelilne omare se izvede z lokalnim TK kablom. Na lokacijah NPR-jev (KM 575+47O, KM 577+305, KM 578+172) se obstoječe telefonske omarice zamenjajo s KOM omaro (kot na primer KRONE tip KOM – 1S) . V KOM omari se priključi prometni in infrastrukturni vod, ter vgradi stikalo za ročno posluževanje NPR-ja. Na lokacijah komunikacijskih mest je potrebno zgraditi ustrezna stojišča (betonski zid) z varovalnimi ograjami.*

4.2.6 EE naprave

a) *Upoštevati je potrebno že izvedena dela po IN št. 8365 Obnova voznega omrežja na progi Brezovica - Preserje in preveriti ali rešitve iz tega načrta ustrezajo predvideni tokovni obremenitvi voznega voda ob uvedbi APB režima vožnje vlakov ter morebitnim spremembam zgornjega ustroja, ki bodo posledica tega projekta. Če bodo na zgornjem in/ali spodnjem ustroju projektne rešitve vplivale na vozno mrežo, mora projektant obstoječe načrte popraviti ali narediti na novo.*

4.3 Preserje-Borovnica

4.3.1 Zgornji ustroj

a) *Za zgornji ustroj ni posebnih zahtev.*

4.3.2 Spodnji ustroj

a) *Ni spodnji ustroj ni posebnih zahtev*

4.3.3 SV naprave

a) *Potrebno je zamenjati temelje, signalne stebre in signalne glave na naslednjih signalih:*

Glavni signali p. Borovnica:

- *PA1 v km 584,685*
- *PA2 v km 584,685*
- *A1 v km 585,735*

- *A2 v km 585,735*

Prav tako je potrebno na teh signalih zamenjati signalne kable do postavljalnice.

b) *Pri projektiranju je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji. Pred pričetkom del je potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati). Prav tako je potrebno predvideti ustrezno zatesnitev vseh uvodov kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci.*

4.3.4 TK naprave

a) *Predvidi se polaganje novega progovnega TK kabla tipa TD 59 EP 20x4x1.2 GMR <0,6. Kabel se položi obstoječa dvodelna betonska korita (DBK) in kabelsko kanalizacijo, ki je bila narejena v sklopu projektov ETCS in GSM-R. Popolni uvod in zaključitev TK kabla se izvede v TK prostoru Preserje in TK prostoru Borovnica. Na lokacijah telekomunikacijskih mest (TK stebrički, TK omare), NPr-jev, ENP-jev, postajališč in bodočih APB-jev, se kabel zaključi na ločilnih kabelskih končnikih. Zaključitev TK kabla se izvede na ločilnih kabelskih končnikih (kot npr. F&G, Telent). Ločilne kabelske končnike se na odprti progi vgradi v prostostoječe kabelske omare (kot na primer tipa PAP BOX 11 , SCHRACK). Povezavo med prostostoječimi omarami in objekti (EE, SV in TK) se izvede z lokalnim TK kablom. Odcepe progovnega kabla se izvede z odcepnimi spojkami tipa CELLPACK primerne dolžine. Vse kabelske uvode se zatesni z sistemom zatesnitve (kot na primer Roxtec). Število in namembnost TK paric v posameznem odcepu se prilagodi s tipskim odcepom za potrebe EE, SV in TK objektov.*

b) *Pri mikrolokaciji objektov je potrebno upoštevati novo traso progovnega kabla v DBK in po potrebi predvideti potrebne prekope železniške proge in ustrezne kabelske jaške za izvedbo odcepov progovnega kabla.*

c) *Na odseku se vzpostavi dva TK voda:*
   - *c.a.) Prometni – čuvajniški vod (Pv)*
   - *c.b.) Infrastrukturni vod (Iv)*

d) *Na lokacijah obstoječih komunikacijskih mest se vgradijo nova komunikacijska mesta tipa LB solarni (kot na primer KRONE tip KSS-1). Komunikacijsko mesto se priključi na odcepni kabel novo položenega progovnega kabla. Kabel se zaključi na ločilni kabelski končnik (LKK) v prostostoječi razdelilni omari (kot na primer PAP-BOX 11, SCHRACK). Povezava komunikacijskega mesta in razdelilne omare se izvede z lokalnim TK kablom. Na lokacijah komunikacijskih mest je potrebno zgraditi ustrezna stojišča (betonski zid) z varovalnimi ograjami.*

4.3.5 EE naprave

a) *Upoštevati je potrebno že izvedena dela po IZN št. 8360/P-B Obnova voznega omrežja na progi Preserje - Borovnica in preveriti ali rešitve iz tega načrta ustrezajo predvideni tokovni obremenitvi voznega voda ob uvedbi APB režima vožnje vlakov ter morebitnim spremembam zgornjega ustroja, ki bodo posledica tega projekta. Če bodo na zgornjem in/ali spodnjem ustroju projektne rešitve vplivale na vozno mrežo, mora projektant obstoječe načrte popraviti ali narediti na novo. Dopolnitev projekta naj bo pripravljena tudi tako, da vozna mreža omogoča kasnejši prehod na 25 kV sistem. V ta namen naj se predvidijo izolatorji in varnostne razdalje za 25 kV napetostni nivo.*

4.4 Rakek-Postojna

4.4.1 Zgornji ustroj

a) *Zaradi neugodne geometrije proge naj projektant predvidi uporabo lesenih pragov.*

4.4.2 Spodnji ustroj

a) Projektant naj predvidi ustrezno zaščito pobočij usekov pred krušenjem.
b) Projektant preuči možnost povečanja radija proge v območju zemljišča RS
c) Projektant naj predvidi ustrezno sanacijo suho kamnitih zloženih zidov kot zaščito pred vetrom in snežnimi zameti.
d) Projektant naj pri podvozu v km 625+346,88, ploščat armiranobetonski most, l = 42,00m, predvidi zamenjavo zaščitne ograje, sanacijo ležišč, sanacijo podvoza čez AC.
e)

4.4.3 SV naprave

a) Potrebno je zamenjati temelje, signalne stebre in signalne glave na naslednjih signalih:

Glavni signali postaje Rakek:
- *B1 v km 621.707*
- *B2 v km 621.707*
- *PB1 v km 622.702*
- *PB2 v km 622.702*

Glavni signali postaje Postojna:
- *PA1 v km 630.559*
- *PA2 v km 630.559*
- *A1 v km 631.555*
- *A2 v km 631.555*

b) Potrebno je preveriti zasedenost obstoječe kabelske kanalizacije in jo po potrebi razširiti za vgradnjo APB signalov.
c) Pri izvajanju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji. Pred pričetkom del je potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci.

4.4.3.1 NPr 621.5 v km 621.483

a) Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).
b) NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.

4.4.3.2 NPr 631.7 v km 631.674

a) Pri projektiranju del je potrebno posvečati posebno pozornost obstoječi kabelski kanalizaciji in opozoriti, da je pred pričetkom del potrebno kabelsko kanalizacijo označiti (trasirati s strani upravljavcev). Prav tako je potrebno ustrezno zatesniti vse uvode kabelske kanalizacije v tehnične prostore zaradi zaščite pred glodalci (kot npr. Roxtec).
b) NPr je potrebno preprojektirati za najvišjo progovno hitrost in v načrtih prikazati lokacijo novih vklopnih točk. Projektant mora določiti in prikazati tudi lokacijo vklopnih točk za maksimalno možno povečanje progovne hitrosti pod pogojem, da se funkcionalnost postajnih SV naprav in/ali funkcionalnost NPr ne spreminja.

4.4.4 TK naprave

a) Predvidi se polaganje novega progovnega TK kabla tipa TD 59 EP 20x4x1.2 GMR <0,6. Kabel se položi obstoječa dvodelna betonska korita (DBK) in kabelsko kanalizacijo, ki je bila narejena v sklopu projektov ETCS in GSM-R. Popolni uvod in zaključitev TK kabla se izvede v TK prostoru Rakek in TK prostoru Postojna. Na lokacijah telekomunikacijskih mest (TK stebrički, TK omare), NPr-jev, in bodočih APB-jev, se kabel zaključi na ločilnih kabelskih končnikih. Zaključitev TK kabla se izvede na ločilnih kabelskih končnikih (kot npr. F&G, Telent). Ločilne kabelske končnike se na odprti progi in postajališčih vgradi v prostostoječe kabelske omare (kot na primer tipa PAP BOX 11 , SCHRACK). Povezavo med prostostoječimi omarami in objekti (EE, SV in TK) se izvede z lokalnim TK kablom. Odcepe progovnega kabla se izvede z odcepnimi spojkami tipa CELLPACK primerne dolžine. Vse kabelske uvode se zatesni z sistemom zatesnitve (kot na primer Roxtec). Število in namembnost TK paric v posameznem odcepu se prilagodi s tipskim odcepom za potrebe EE, SV in TK objektov.

b) Pri mikrolokaciji objektov je potrebno upoštevati novo traso progovnega kabla v DBK in po potrebi predvideti potrebne prekope železniške proge in ustrezne kabelske jaške za izvedbo odcepov progovnega kabla.

c) Na odseku se vzpostavi dva TK voda:

c.a.) Prometni – čuvajniški vod (Pv)

c.b.) Infrastrukturni vod (Iv)

d) Na lokacijah obstoječih komunikacijskih mest se vgradijo nova komunikacijska mesta tipa LB solarni (kot na primer KRONE tip KSS-1). Komunikacijsko mesto se priključi na odcepni kabel novo položenega progovnega kabla. Kabel se zaključi na ločilni kabelski končnik (LKK) v prostostoječi razdelilni omari (kot na primer PAP-BOX11, SCHRACK). Povezava komunikacijskega mesta in razdelilne omare se izvede z lokalnim TK kablom. Na lokacijah komunikacijskih mest je potrebno zgraditi ustrezna stojišča (betonski zid) z varovalnimi ograjami.

4.4.5 EE naprave

a) Preveriti je potrebno ali rešitve iz načrta št. 13225 Obnova vozne mreže na odseku Rakek – Postojna ustrezajo predvideni tokovni obremenitvi voznega voda ob uvedbi APB režima vožnje vlakov ter morebitnim spremembam zgornjega ustroja, ki bodo posledica tega projekta. Če bodo na zgornjem in/ali spodnjem ustroju projektne rešitve vplivale na vozno mrežo, mora projektant obstoječe načrte popraviti ali narediti na novo.

b) Izvedbeni načrt št. 13225 Obnova vozne mreže na odseku Rakek – Postojna, predstavlja dobro osnovo za projektiranje vozne mreže. Potrebne so prilagoditve zaradi sprememb geometrije tira in drugih prej napisanih zahtev.

4.5 Okolje

Pri izdelavi vseh štirih IZN je potrebno upoštevati tudi določila glede okolja.

a) 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. 82/06 in 61/07 – ZVZelP) med drugim določa, da se posebni elaborati izdelajo v primerih, ko je v času izvajanja vzdrževalnih del v javno korist, zaradi njihove narave potrebna sprememba običajnega režima opravljanja železniškega prometa ali sprememba režima delovanja drugih elementov, naprav, sistemov in/ali sestavnih delov prog, ki neposredno vplivajo na varnost železniškega prometa. Prav tako se posebni elaborati izdelajo tudi v primeru, ko je za posamezne elemente sestavnih delov proge, sestavne dele proge ali pomožne objekte v izvedbenem načrtu predvideno postopno vključevanje v obratovanje. V primerih, ko se upravičeno

pričakujejo takšni vplivi na okolje, ki bi lahko presegali predpisane ravni, se izdela tudi posebni elaborat, s katerim se ugotavljajo vplivi na okolje.

b) *Skladno z Uredbo EU št. 1315/2013 z dne 11. decembra 2013 o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja je potrebno za doseganje ciljev na področju podnebnih sprememb iz bele knjige o prometu, oceniti vpliv na emisije toplogrednih plinov in upoštevati varovanje in varnost pri premikih potnikov in tovora, prispevanje k podnebnim spremembam, kot tudi vpliv podnebnih sprememb ter možnih naravnih nesreč in nesreč, ki jih povzroči človek, na infrastrukturo ter dostopnost za vse uporabnike prevozov. Pri načrtovanju infrastrukture je potrebno ustrezno upoštevati ukrepe za oceno tveganja in prilagoditve, ki bi ustrezno izboljšali odpornost na podnebne spremembe in okoljske nesreče, ter dokazati da je projekt odporen na podnebne spremembe (upoštevajoč Nonpaper Guidelines for Project managers: Marking vulnerable investment climate resilient).*

c) *V okviru te naloge je potrebno izdelati Analize obsega prometa in prometne napovedi za vse obravnavane variante. Pripravljeni morajo bili tudi vsi podatki, ki so potrebni za izračune, ki so zahtevani v nadaljevanju (med drugim s povezanimi podnebnimi spremembami) in obremenitev s hrupom v skladu s predpisano veljavno metodologijo izračuna po nizozemski metodi RMR:*
    - *število vlakovnih kompozicij, ločeno po kategorijah RMR za DAN/VEČER/NOČ,*
    - *povprečno št. vagonov ali povprečno dolžino kompozicije, za vsako kategorijo RMR,*
    - *hitrost za vsako kompozicijo oz. kategorijo,*
    - *delež vlakovnih kompozicij posameznih kategorij, ki se bodo na postajah ustavljale,*
    - *območja zaviranja in območja pospeševanja za vsako kompozicijo oz. kategorijo,*
    - *vrsta pragov (les, beton, ipd...),*
    - *vrsta tračnic (varjene, nevarjene),*
    - *število kretnic na 100m,*
    - *lokacija in vrsta objektov (npr: kovinski most, betonski most, ipd...) in*
    - *morebitne druge podatke, ki bodo potrebni za izračun obremenitev s hrupom.*

4.5.1 Strokovne podlage s področja okolja

a) *Predmet strokovnih podlag s področja okolja je obravnava vseh okoljskih vsebin, ki vplivajo na okolje in jih je potrebno upoštevati pri načrtovanju, izgradnji in obratovanju železniške proge in postaj.*

b) *V prvi fazi je potrebno izvesti vsebinjenje (screening), pri čemer se upošteva vso veljavno okoljsko zakonodajo, vključno z evropskimi direktivami, pri čemer je potrebno obravnavati najmanj naslednje vsebine:*
    - *emisije onesnaževal v zrak*
    - *emisije toplogrednih plinov*
    - *podnebne spremembe*
    - *emisije snovi v vode*
    - *odlaganje / izpusti snovi v tla*
    - *nastajanje odpadkov*
    - *hrup*
    - *elektromagnetno sevanje (v primeru, da gre za rekonstrukciujo je potrebno izdelati strokovno podlago skladno s predpisom , ki ureja to področje)*

- *sevanje svetlobe v okolico*
- *vidna izpostavljenost*
- *vibracije*
- *hrup*
- *sprememba rabe tal*
- *sprememba vegetacije*
- *fizična sprememba/preoblikovanje površine, plazovi*
- *raba vode*
- *poplavna in erozijska območja (glej tudi povezavo na tč. »HHA in elaborat poplavne in erozijske nevarnosti s kartami poplavne in erozijske nevarnosti«)*
- *vodovarstvena območja*
- *narava.*

c) *Na podlagi izvedenega vsebinjenja se za vse vplive opredelijo ukrepi za preprečitev ali zmanjšanje vpliva in morebitni monitoring.*

d) *Na podlagi izvedenega vsebinjenja se glede na kriterije določene v Uredbi o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS št. 51/14, 57/15) in v Prilogi 1 in 2 te Uredbe opredeliti vrsto in poseg ureditev ter utemelji obveznosti presoje. Pri tem je potrebno:*
   - *opredeliti območje in lego nameravanega posega, vključno z geografskim opisom lege v prostoru,*
   - *opredeliti posege po Občinah,*
   - *navesti katastrske občine in parcelne številke, na katerih se poseg nahaja, glede na aktualno stanje,*
   - *opisati stanje okolja in osnovne značilnosti lokacije,*
   - *priložiti grafične priloge – skico z označeno lokacijo nameravanega posega na pregledni karti v merilu A4 ali A3.*

e) *Del strokovnih podlag s področja okolja je tudi opredelitev tveganj razpisanega projekta na podnebne spremembe glede na preglednico 17 v »Background report to the IA, Part I« in opredelitev ukrepov za zmanjšanje teh tveganj.*

f) *Projektant je dolžan pridobiti vse napovedi in obstoječe strokovne podlage, ki bodo na razpolago v teku izvedbe naloge, ter vse predpise, tudi morebitne nove, ki se tičejo izvedbe projekta in povezanih vsebin.*

4.5.2 Protihrupni ukrepi

a) *Izdelati je potrebno:*
   - *Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite (v nadaljevanju PHZ)*
   - *Predlog oblikovanja aktivne PHZ*
   - *Projekt aktivne PHZ*
   - *Elaborat pasivne PHZ*

4.5.2.1 Študija obremenitve s hrupom s predlogom PHZ

a) *Za izdelavo projekta aktivne PHZ in elaborata pasivne PHZ je v prvi fazi potrebno izdelati študijo obremenitve s hrupom s predlogom PHZ v kateri se oblikuje predlog potrebne protihrupne zaščite. Pri izdelavi študije in oblikovanju predloga je poleg železniškega prometa potrebno upoštevati tudi obremenitev zaradi drugih virov hrupa (npr. cestnega prometa).*

b) *V okviru te faze mora projektant uporabiti najnovejše prometne podatke in ostale podatke, ki vplivajo na obremenitev s hrupom zaradi prometa, ki morajo biti pripravljeni v okviru izdelave Elaborata prometne tehnologije oziroma jih mora ustrezno pripraviti izdelovalec sam.*

c) Študija mora biti usklajena z vsemi projektnimi rešitvami in mora upoštevati dejanske rešitve (dejanski položaj in dejanske gabarite,….) projektiranih protihrupnih ograj.
d) Za aktivno PHZ je v okviru predloga poleg gabaritov PHZ potrebno opredeliti tudi stopnjo izolativnosti in absorbcije.
e) Plansko doba bo določena ob pričetku izvedbe naloge. Potrebno je upoštevati, da se v primeru, ko je to utemeljeno načrtujejo ukrepi (in /ali temeljenje za daljše časovno obdobje).
f) V okviru študije je potrebno opredeliti tudi objekte, ki so glede na predlagan obseg aktivne zaščite čezmerno obremenjeni s hrupom in je za njih predvidena pasivna zaščita (z navedbo parc.št., k.o. in naslovom) z opredeljenimi imisijami na vseh prizadetih fasadah objektov za vse etaže.
g) S Študijo se naj v dogovoru s projektantom predlaga tudi morebitne izvedljive ukrepe na viru hrupa, kjer je to primerno (npr. ukrepi na progi).

4.5.2.2 Predlog oblikovanja aktivne PHZ

a) Na podlagi predloga ukrepov iz študije hrupa je projektant dolžan izdelati predlog oblikovanja z oceno stroškov in ga poslati v predhodno mnenje naročniku. Na utemeljen predlog naročnika ali recenzijske komisije je dolžan ustrezno korigirati predloge oblikovanja.

4.5.2.3 Projektna dokumentacija aktivne zaščite pred hrupom

a) Na osnovi predloga PHZ mora projektant izdelati projektno dokumentacijo za izvedbo aktivne PHZ, ki bo podlaga za izvedbo aktivne in pasivne PHZ
b) Projektu morajo biti priložene tudi arhitektonsko-gradbene risbe značilnih pogledov, situacij in karakterističnih prečnih profilov, s poudarkom na oblikovanju PHZ, ki jih morajo skupaj izdelati in podpisati odgovorni projektant, krajinski arhitekt in arhitekt.
c) S projektom je potrebno zagotoviti ustrezne osnove za zagotavljanje kvalitete vgrajenih materialov in izvedbe PHZ, ter njihovo vzdrževanje. Projektirajo naj se že preizkušeni tipi in materiali protihrupne zaščite.
d) Pri načrtovanju vseh vodov (komunalnih, EE, TK,…) je potrebno upoštevati lokacijo postavitve PHZ.
e) S projektnimi rešitvami mora biti zagotovljeno, da bo protihrupna ograja zagotavljala ustrezno zvočno izolirnost, pri čemer je potrebno posebno pozornost posvetiti zagotovitvi tesnjenja vseh horizontalnih in vertikalnih stikov med posameznimi elementi (npr. temelji, podpornimi stebri, parapetnimi gredami, absorpcijskimi paneli,....). Ustrezno morajo biti rešeni tudi detajli morebitnih prehodov pod ograjami (odvodnja, kanalizacija,…), da na teh mestih ne pride do odprtin.
f) Projektant naj v vseh fazah projektiranja aktivno sodeluje z izdelovalcem študije hrupa, od izdelovalca študije mora pridobiti tudi mnenje glede predlaganih lokacij morebitnih transparentnih ograj.

4.5.2.4 Elaborat pasivne zaščite pred hrupom

a) Projektant mora na osnovi študije obremenitve s hrupom izdelati elaborat pasivne zaščite pred hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov. Število objektov za katere bo potrebno izdelati elaborat bo torej določeno v študiji, pri pripravi ponudbe pa se naj upošteva ocenjeno število 100 objektov.
b) V prvi fazi je potrebno izvesti meritve in ocene obstoječe zvočne izolativnosti na objektih ter izvesti popise obstoječega stanja. Na osnovi rezultatov teh meritev/ocen se v drugi fazi opredeli potrebnost izvedbe ukrepov za vse objekte.
c) V tretji fazi se izdela elaborat pasivne zaščite na enoto objekta z oceno stroškov po dejanskih količinah.
d) Projektno dokumentacijo pasivne PHZ za objekta je potrebno izdelati skladno z določili Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.l. RS št. 10/2012) in tehnične smernice TSG-1-

005:2012 Zaščita pred hrupom v stavbah. Pasivna zaščita se načrtuje zgolj za izpostavljene fasade v preobremenjenih etažah.

e) *V elaboratu je potrebno jasno opredeliti vsa izhodišča na podlagi katerih je izdelan predlog ukrepov zvočne izolacije za prizadete objekte in mora obsegati najmanj naslednje:*

f) *Izhodišča v zvezi s hrupom*
   - *predvidene ravni hrupa pred objektom (merodajne ravni hrupa),*
   - *izhodiščna raven hrupa za določitev obsega ukrepov pasivne zaščite,*
   - *potrebna skupna zvočna izolirnost zunanjih sten varovanih prostorov za zagotavljanje ustreznih nivojev hrupa v objektu*

g) *Obstoječe stanje objektov*
   - *popis varovanih prostorov,*
   - *obstoječa zvočna izolirnost varovanih prostorov,*
   - *določitev obstoječe zvočne izolirnosti posameznih fasadnih elementov,*
   - *meritve zvočne izolirnosti značilnih obstoječih fasadnih elementov skladno z ISO 140-5,*
   - *popis obstoječih elementov, ki jih je ob izvedbi potrebno sanirati ali zamenjati (okna, senčila, okenske police,…) z navedbo osnovnih tehničnih karakteristik (materiali, barve,…).*

h) *Predlog ukrepov*
   - *potrebna (zahtevana) zvočna izolirnost posameznih elementov po sanaciji,*
   - *tehnični opis predlaganih rešitev,*
   - *ustrezni grafični prikaz ukrepov na posameznem objektu in v posameznih prostorih,*
   - *popis potrebnih ukrepov za posamezni objekt, pri čemer mora biti upoštevan popis obstoječih elementov in sanacija predvidena z enakovrednimi materiali ob zagotavljanju ustreznega izgleda. Barve elementov naj bodo definirane po ustrezni barvni skali (RAL) oz. na drug način, ki zagotavlja natančnost in nedvoumnost v popisu del in predizmerah. V popisu del morajo biti zajeti vsi ukrepi, ki so potrebni, da se ob vgradnji elementov povrne prvoten videz prostorov (obdelava špalet, kitanje, slikopleskarska dela),*
   - *predračun s popisom del in predizmerami.*

i) *S tem projektom je potrebno zagotoviti, da bodo podane vse osnove za zagotavljanje kvalitete vgrajenih materialov in kvalitetno izvedbo v obsegu in na način, da bodo z izvedbo pasivnih protihrupnih ukrepov zagotovljene ravni hrupa v objektu kot to predpisuje veljavna zakonodaja. V popisih morajo biti natančno definirana vsa dela in morajo biti samostojna podlaga za pripravo natančnih ter med seboj primerljivih ponudb. Popisi morajo biti oddani tudi v obliki .xls tabele.*

5 Splošne tehnične zahteve

5.1 Splošno

a) *Projektant naj projektira maksimalno povečanje hitrosti pri čemer naj trasa proge poteka v okviru obstoječega koridorja in zemljišč RS, s ciljem hitrosti potniških vlakov do 160 km/h in tovornih vlakov nad 100km/h, tako da se doseže izpolnjevanje zahtev po TSI Infrastruktura za prometni kodi P4 in F1.*

a) *Upoštevati je potrebno zavorno razdaljo 1000m*

b) *Upoštevati je potrebno GC Svetli profil proge*

c) *Progo je potrebno projektirati na kategorijo proge D4 (225 kN/os, 80 kN/m) vključno z vsemi objekti.*

d) *Projektant mora določiti lokacije signalov in ostalih elementov za vzpostavitev sistema APB na obeh tirih v obe smeri.*

e) *Projektant mora določiti lokacije vklopnih točk nivojskih prehodov in ostale progovne signalne opreme glede na spremenjene maksimalne hitrosti. V tehničnih poročilih za posamezne*

nivojske prehode mora opisati tudi eventuelno potrebne spremembe NPr ali postajnih naprav zaradi vzpostavitve novih postajališč, spremenjenih hitrosti, ….

f) Projektant mora posebno pozornost posvetiti redundančnemu poteku optičnih kablov na način, da na celotnem obravnavanem območju nikjer ne pride do križanja optičnih kablov in da oba kabla poteka po popolnoma ločenih trasah.

g) V projektu se morajo predvideti takšne tehnične rešitve, katere je mogoče izvesti z vgradnjo elementov, materialov, …, ki imajo ustrezna tehnična soglasja in ustrezajo standardom, unificirane tehnične rešitve ter potrebne Odločitve upravljavca o vgradnji proizvoda v železniško omrežje glavnih in regionalnih prog (v nadaljevanju: »dovoljenje za vgradnjo«). Za vse vgrajene elemente, ki se do sedaj niso vgrajevali oziroma priključevali na slovenskih železnicah, morajo biti v projektu navedeni osnovni tehnični podatki in standardi, katerim ti elementi ustrezajo in je zanje potrebno pridobiti »dovoljenje za vgradnjo«.

h) Načrt mora biti izdelan skladno z Zakonom o graditvi objektov, zakonodajo o varnosti v železniškem prometu, zakonodajo o zdravju in varstvu pri delu, zakonodajo o požarnem in sanitarnem varstvu, zakonodajo o varovanju okolja, cestno-prometnimi predpisi, železniškimi prometnimi in tehničnimi predpisi (podzakonskimi akti) in predpisi o zahtevani vsebini tehnične dokumentacije in ostalimi zakoni in pravilniki.

i) Izdelovalec projekta mora upoštevati in predvideti zaščito in eventualno potrebne prestavitve obstoječih SVTK in drugih kablov oziroma komunalnih vodov, odvodnjavanje površinskih voda, nasipe in stebre vozne mreže ter ostalo infrastrukturo (prepusti). V primeru potrebnih prekinitev SVTK kablov je potrebno predvideti vmesno zavarovanje in odvijanje železniškega prometa v času del. V primeru prekinitev drugih komunalnih vodov je potrebno predvideti ukrepe v času posameznih prekinitev. V primeru prekinitve vozne mreže je potrebno predvideti ukrepe v času prekinitev.

j) Pri izdelavi projektnih rešitev za kabelsko kanalizacijo (za potrebe SV naprav, TK naprav, EE naprav, ipd.) morajo projektanti v čim večji možni meri upoštevati možnost postavitve kablov v obstoječo kabelsko kanalizacijo in preučiti možnost postavitve vseh kablov v skupno obstoječo oziroma v skupno novo projektirano kabelsko kanalizacijo.

k) Izdelovalec mora pri lociranju kabelskih tras in drugih železniških elementov (jaški, stebri VM, …) upoštevati tudi predvideno gradnjo protihrupne zaščite na obravnavanem območju.

l) Na območju obdelave se nahajajo obstoječi SVTK kabli ter samonosilni optični kabel (ponapet na drogovih VM) upravljavca javne železniške infrastrukture. V projektu je potrebno izdelati načrt prestavitev in zaščite obstoječih SVTK kablov, optičnega kabla in NN vodov za začasno izvedbo (med gradnjo) ter končno izvedbo. Obdelani morajo biti detajli vseh križanj, prestavitev in zaščit vodov ter vsi drugi posegi, ki so potrebni na omrežju.

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

n) Pri izdelavi projektne rešitve je potrebno upoštevati zahteve ustreznih TSI (Infrastruktura, Energija, PRM, vodenje in upravljanje).

o) Projektant naj predvidi ustrezno ozemljitev vseh kovinskih elementov ob progi vključno z armaturami in ograjami.

p) Projektant mora pred izdelavo projekta na terenu preveriti dejansko stanje vseh parametrov proge (npr. nadvišanje,…).

q) Projektant mora v projektu upoštevati splošne okoljevarstvene pogoje Upravljavca JŽI ki so v prilogi (Priloga 1 Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI).

5.2 Zgornji ustroj

a) Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za zgornji ustroj proge je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog (Ur. list RS, št. 92/2010 – v nadaljevanju tega poglavja Pravilnik) in ostalih veljavnih ter ustreznih predpisov.

b) Elementi zgornjega ustroja proge morajo biti projektirani za kategorijo proge D4 (225 kN/os, 80 kN/m).

c) Največja dovoljena hitrost se projektira v skladu z že izdelanimi študijami (Povečanje progovnih hitrosti na V. in X. koridorju, ki jo je v maju 2008 izdelal Prometni inštitut Ljubljana d.o.o.; Povečanje hitrosti na magistralnih progah SŽ, ki jo je v letu 1994 izdelalo SŽ Projektivno podjetje Ljubljana), sporazumi AGTC in AGC. Izračun največje hitrosti vlakov se opravi v skladu z zahtevami Pravilnika. Pri izračunu največje hitrosti vlakov v posameznih krivinah naj projektant v čim večji možni meri izkoristi v projektnih rešitvah upoštevane projektirane tehnične parametre. Pri izdelavi projektnih rešitev naj projektant predvidi povečanje progovne hitrosti in jo predstavi v idejnih variantah obravnavanega odseka proge.

d) Tirnice na odprti progi naj bodo nove, sistema 60 E1. V krivinah z radijem $R \leq 350$m se naj vgradijo tirnice tipa R350HT. Pritrditev naj bo elastična tipa Pandrol. Kakovost tirnic mora biti v skladu z zahtevami Pravilnika. Za vse stične točke med sistemoma tirnic 60 E1 in 49 E1 je potrebno predvideti vgraditev prehodnih tirnic.

e) Projektant naj v prvi fazi izdela idejno varianto nadgradnje odseka proge s prikazom možnosti izboljšanja tehničnih parametrov proge in s tem tudi povečanja progovne hitrosti v skladu z naštetimi sporazumi in smiselno uporabo maksimalnega bočnega pospeška v skladu s pravilnikom, možnost izvedbe spremembe medtirne razdalje odprte proge na medtirno razdaljo med glavnima prevoznima tiroma v območju pred oziroma za postajo, to idejno varianto predstavi ter poda ekonomske in tehnične obrazložitve rešitev.

f) Pragi na odprti progi naj bodo novi, betonski, dolžine 2,60 m. Razmik med osmi sosednjih pragov je 0,6 m, kar ustreza kategoriji proge D4.

g) Minimalna debelina tirne grede pod spodnjim robom praga je 30 cm pod nižjo tirnico.

h) Za zmanjševanje hrupa in zmanjševanje prekomernega drobljenja tolčenca se predlaga vgradnja podložne gume med tirnico in pragom ter na stiku med pragom in tirno gredo (minimalno 5mm).

i) Tirnice in kretnice naj bodo zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT). Izdelati je potrebno načrt zavarovanja tira in kretnic z napravami proti vzdolžnem pomiku tirnic. Natančno je potrebno definirati odseke in število naprav proti bočnemu pomiku tira. Predvideti je potrebno oznake za spremljanje premikov tira. Število mathe naprav za sistem tirnic 60 E1 se predvidi 22% večje kot pri sistemu tirnic 49 E1. Označene morajo biti lege izolirnih stikov.

j) V skladu s Pravilnikom je potrebno upoštevati svetli profil za novogradnje GC. Potreben prostor nad svetlim profilom GC se določi s projektom vozne mreže na premostitvenem objektu.

k) Vse projektne rešitve za zgornji ustroj morajo temeljiti na geološko-geomehanskem poročilu, ki ga izdela za to registrirana organizacija v sklopu predmetnega projekta (izdelava geološko – geomehanskega poročila skupaj z izvedbo vseh potrebnih geološko-geomehanskih raziskav je predmet te naloge). Ob vgradnji tamponskega sloja je potrebno v projektu predpisati minimalno vrednost deformacijskega modula na planumu tal, da se pri izbrani debelini tampona doseže zahtevan deformacijski modul na planumu proge.

l) tabela s podatki o lomih nivelete proge (zap. št., vrsta nagiba proge (padec, vzpon), stacionaža od km:, stacionaža do km:, dolžina konstantnega nagiba, nagib v promilih, kota loma nivelete, radij vertikalne zaokrožitve, velikost tangente).

m) Sestavni del tehničnih poročil za naprave zgornjega ustroja so tudi naslednji seznami in tabele:

- *tabela s podatki o projektiranih elementih proge (zaporedna št. elementa proge, naziv elementa proge (krožni lok, prehodnica, prema), stacionaža od km do km, dolžina elementa proge, radij krožnega loka, velikost nadvišanja v krožnem loku, vrednost bočnega pospeška v krožnem loku, nagib prehodnih ramp in projektirana voznoredna hitrost klasičnih, lahkih (Siemens) in vlakov z nagibno tehniko (Pendolino)).*
- *tabela s podatki o koordinatah glavnih točk (ZP, KP, ZL, KL) smernih elementov proge (zap. št., naziv glavne točke, stacionaža, koordinate X (m'), Y (m') in H (m'), naziv tira (levi, desni, glavni)). - tabela s podatki o lomih nivelete proge (zap. št., vrsta nagiba proge (padec, vzpon), stacionaža od km:, stacionaža do km:, dolžina konstantnega nagiba, nagib v promilih, kota loma nivelete, radij vertikalne zaokrožitve, velikost tangente),*
- *tabela z natančno specifikacijo potrebnega gornje gradbenega materiala za zamenjavo oz. obnovo opreme proge (naziv materiala, enota, količina, ipd.), ki naj bo ločena za levi in desni tir*
  - *tirnica 60E1 (z navedbo kakovosti),*
  - *prag leseni (navadni, ostrorobi),*
  - *prag betonski,*
  - *elastična pritrditev (komplet/leseni prag),*
  - *elastična pritrditev (komplet/betonski prag),*
  - *naprava za preprečitev vzdolžnih pomikov tirnic (mathee) na lesenih pragih,*
  - *naprava za preprečitev vzdolžnih pomikov tirnic (mathee) na betonskih pragih,*
  - *kapa proti bočnemu premiku tira na betonskih ali lesenih pragih,*
  - *AT porcija (60E1, z navedbo kakovosti),*
  - *AT porcija (49E1, z navedbo kakovosti),*
  - *izolirni stik 60E1 (po vrstah in dolžinah),*
  - *prehodne tirnice 49E1/60E1 (leva, desna in dolžina),*
  - *mazalne naprave za tirnice,*
  - *oznake za glavne točke krivin,*
  - *oznake za spremljanje vzdolžnih in prečnih pomikov tira, oznake za os in višino tira,*
  - *nagibna kazala,*
  - *hektometrski in kilometrski kamni (za katere je zapisniško ugotovljena potreba po zamenjavi),*
  - *signali za označitev največje progovne hitrosti in signali za predsignaliziranje največje dovoljene progovne hitrosti v skladu s Signalnim pravilnikom,*
  - *material za ureditev nivojskih prehodov (pragi, ščitne tirnice, DTM,….) oz. ustrezen material, če gre za montažne gumijaste nivojske prehode,*
  - *ostala potrebna oprema proge (specificirati)*
- *tabela s podatki o vgrajenem tamponu (stacionaža od - do, debelina, dolžina).*

n) Izdelati je potrebno vzdolžni profil v merilu 1:1000/100. V vzdolžnem profilu je potrebno vpisati projektirano hitrost, na koncu oz. začetku odseka, ki je predviden za obnovo, je treba vpisati višino obstoječe in projektirane nivelete tira in vpisati zavarovanja smeri do drogov VM.

o) Izdelati je potrebno zakoličbeni načrt v merilu 1:500

p) Izdelati je potrebno prečne profile v merilu 1:100, na razdalji 25 do 50 m in na mestih, kjer so locirani drogovi vozne mreže, signali, ipd. (v prečne profile je potrebno vrisati meje zemljišč, odvodne jarke in položaj vseh kablov, cest, premik tira od obstoječe osi, zavarovanje smeri do droga VM, zavarovanje GRT na drog VM, ipd.).

q) V prečnih profilih je potrebno vrisati projektirani svetli profil GC, ki mora biti skladen z zahtevami Pravilnika, vključno z vsemi EE in SVTK napravami, PHO. V prečnih prerezih naj bodo vpisani podatki o smernem in višinskem odstopanju projektirane osi tira od obstoječe osi tira. V prečnih profilih naj bo vpisan podatek za debelino tamponskega sloja.

r) V prečnih profilih naj bo vpisan podatek za površino prereza nasipov, izkopov, tamponov, tirne grede in izkopov za jarke in drenaže.
s) Izdelati je potrebno karakteristični prečni profil (M 1:50) z osnovnimi dimenzijami zgornjega in spodnjega ustroja v useku, zaseku in v območju objektov z vrisanim svetlim profilom GC.
t) Kakovost tolčenca pa mora biti najmanj v skladu s standardi SIST EN 13450, ki govori o zahtevani kvaliteti tolčenca za tirne grede železniških prog.
u) Pri projektiranju oblike in dimenzij tirne grede oz. planuma je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika. Ureditev temeljnih tal in planuma proge mora biti izvedeno z dvostranskim (strešnim) naklonom v padcu 5 % proti sistemu odvodnjavanja
v) Na mestih, kjer se nahajajo nivojski prehodi je potrebno izdelati prečni profil proge in ceste, vzdolžni profil ceste, situacijo nivojskega prehoda z ureditvijo odvodnjavanja. Priloženi naj bodo tudi detajli za ureditev odvodnjavanja na nivojskem prehodu.
w) Pri izdelavi tehničnih rešitev smernega poteka proge oz. tirov je potrebno poleg zahtevanega svetlega profila GC zagotoviti tudi zadosten odmik robov objektov in naprav od osi proge zaradi zagotovitve prehoda progovnih strojev, ki znaša 2,1m' od osi tira, kar je v skladu s Pravilnikom (kanali za SV in TK kable, cevovodi, ipd.)
x) Pri izdelavi tehničnih rešitev za višino nivelete tira je potrebno v čim večji meri niveleti obeh tirov projektirati na enaki višini.
y) Projektant preveri možnost izvedbe spremembe medtirne razdalje odprte proge na medtirno razdaljo med glavnima prevoznima tiroma v območju pred oz. za postajo
z) Ločeno za levi in desni tir naj bo vpisan podatek za površino profila nasipov, izkopov, tamponov, tirne grede in izkopov za jarke in drenaže.
aa) Ob progi morajo biti postavljene progovne oznake v skladu z zahtevami Pravilnika. Projektant izdela specifikacijo vseh progovnih oznak z navedbo stacionaž.
bb) Vgraditi je potrebno naprave za mazanje tirnic.
cc) V situacije je potrebno vrisati območje progovnega pasu in območje zemljišča javne Železniške infrastrukture.

5.3 Spodnji ustroj

a) Pri izdelavi vseh projektnih rešitev za spodnji ustroj proge je potrebno upoštevati Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Ur. list RS, št. 93/2013-v nadaljevanju tega poglavja Pravilnik) in ostale veljavne predpise.
b) Projektant mora v projektih predvideti take rešitve, da bodo vsi sestavni deli spodnjega ustroja zadostili pogojem za kategorijo proge D4 (225 kN/os, 80 kN/m).
c) Skladno s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS 101/05) mora projektant pri računu nosilnosti in stabilnosti objektov upoštevati načela in pravila Eurocod, SIST EN (1990-1998), z upoštevanjem dinamičnih vplivov. Za vse objekte mora določiti in upoštevati merodajno obtežno shemo.
d) Projektirati ureditev odvodnjavanja vseh voda na odseku proge in vseh objektih.
e) Na vseh objektih je potrebno predvideti ureditev hidroizolacije.
f) Na objektih je potrebno predvideti sanacijo in antikorozijsko zaščito jeklenih ograj.
g) Na vseh objektih je potrebno zagotoviti GC profil.
h) Na objektih morajo biti parapetni zidovi projektirani tako, da preprečijo padanje tirne grede iz objekta.
i) Na objektih mora biti projektno rešen potek SV, TK in ostalih naprav.
j) Širina bankin na progi mora biti v skladu z zahtevami Pravilnika.
k) Projektant mora pridobiti vodnogospodarske smernice na podlagi katerih bo projektiral ustrezne rešitve odvodnjavanja. Ob tem mora preveriti ustreznost in potrebnost svetlih odprtin obstoječih prepustov. Na podlagi vhodnih podatkov mora projektant predvideti obnovo

obstoječih prepustov ali rušitev in novogradnjo (na izdelane rešitve pridobiti soglasje pristojnega soglasodajalca za vode).

l) Nosilnost na planumu temeljnih tal je potrebno določiti na osnovi podatkov geološke-geomehanskega elaborata za kategorijo D4, ki se izdela v okviru te naloge. V kolikor je potrebno projektant sprojektira potrebno sanacijo temeljnih tal (zamenjava zemljin, ...).

m) Na planumu proge je potrebno doseči vrednost deformacijskega modula: Ev2 ≥1OO MPa.

n) Vse premostitvene objekte in prepuste je potrebno podrobno pregledati, izvesti potrebne meritve in preiskave ter na podlagi ugotovitev predvideti in izdelati vse potrebne projektne rešitve za ureditev objektov za kategorijo D4. Vse premostitvene objekte je potrebno preveriti tudi na obtežno shemo SW/2 skladno s SIST EN 1991-2:2004. V kolikor objekt ni sposoben prevzeti prometnih vplivov obtežne sheme SW/2, je potrebno navesti kakšen delež le te pa je zmožen prevzeti.

o) Za vsak posamezni podporni zid se izdela ustrezna projektna dokumentacija za kategorijo D4 s tem, da so v to vključene vse potrebne geomehanske-geološke in hidrološke raziskave, pregledi, preverbe dimenzij zidov ter ugotovitve vrste in stanja materiala v zidovih na osnovi katerih projektant ovrednoti faktorje varnosti zidov zaradi vpliva povečanja kategorije proge. Na osnovi pridobljenih izračunov in ugotovitev projektira vse potrebne ukrepe, npr.:
   - *sanacijske ukrepe za povečanje statične stabilnosti,*
   - *čiščenje zidu*
   - *sanacijo razpadlih reg in kamnitih blokov,*
   - *sanacijo poškodovanega brizganega betona na zidovih, kjer je ta vgrajen,*
   - *sanacijo barbakan oziroma izdelavo novih barbakan, kjer je to potrebno,*
   - *sanacijo parapetnih zidov in krone,*
   - *izvedbo drenaž za zidovi nad progo.*

p) V primeru, da projektant ugotovi, da s sanacijskimi ukrepi ne bo možno zagotoviti kategorije D4 za zid, projektant izdela ustrezno projektno dokumentacijo za rušitev obstoječega in gradnjo novega zidu.

q) Dela se izvajajo kot vzdrževalna dela v javno korist (VDJK). V primeru da bi predvideni posegi posegali izven meje JŽI projektant o tem takoj obvesti naročnika. Projektna dokumentacija mora vsebovati elaborat tehnologije izvajanja del.

r) Pri zidovih nad progo je potrebno preveriti vpliv meteornih voda in predvideti ukrepe za zajem in odvodnjavanje teh voda ter ustrezne sanacije opornih zidov. Hkrati naj projektant predvidi tudi ustrezne tehnične rešitve za sanacijo brežin.

s) Projektant ugotovi potrebnost izvedbe obremenilnih preizkusov na premostitvenih objektih in jih ustrezno tudi upošteva v projektantskih predizmerah in projektantskem predračunu.

t) Pri nivojskih prehodih, ki ostanejo je potrebno predvideti vgradnjo montažnih gumijastih plošč (kot npr. Ponti Strail) za velike obremenitve.

5.4 SV naprave

a) Pri izdelavi projektne dokumentacije za SV naprave mora projektant upoštevati, da bo ob izvajanju gradbenih del na postajnem območju postaje oz. medpostajnem odseku v fazi priprave oziroma pred pričetkom del potrebna preureditev zavarovanja obstoječe SV naprave oziroma začasno vmesno zavarovanje prometa za vse vožnje, ki se bodo morale odvijati v času izvajanja del. Za realizacijo navedenega mora projektant uskladiti vse rešitve v skladu z Elaboratom tehnologije izvajanja del in Elaboratom tehnologije prometa v času gradnje, kot funkcionalne celote, ki so primerne za fazno spuščanje v promet, ki morajo biti opredeljene v izvedbenem načrtu za vmesne faze (ločena mapa).

b) Na celotnem območju je potrebno pred pričetki gradbenih del odmakniti in poglobiti kable na predpisano globino ter izdelati nove prekope ali izvesti podvrtavanje,

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

d) *Pri projektiranju je potrebno upoštevati tudi 38. člen Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog za zagotovitev zadostnega odmika robov objektov in naprav od osi proge zaradi zagotovitve prehoda progovnih strojev, ki znaša 2,1m' od osi tira (kanali za SV in TK kable, cevovodi, ipd.)*

e) *Načrti morajo obsegati situacijo, tlorise, prereze, potrebne detajle v ustreznih merilih. V projektu naj bodo priloženi naslednji načrti:*
   - *situacija v merilu 1:1000 obstoječega stanja tirov, SVTK naprav, komunalnih in ostalih vodov - v situaciji nepobarvano. V situaciji je potrebno označiti novogradnjo z vrisanimi posegi z rdečo in objekte ter naprave, ki se odstranijo z drugo barvo. V situaciji je potrebno označiti stacionažo začetka in konca objekta,*

f) *Grafične priloge naj bodo priložene najmanj v navedenem obsegu:*
   - *Situacija SV na gradbeni podlagi (v barvah).*
   - *Pregledna risba - obstoječe stanje.*
   - *Situacijska risba SVTK vodov.*
   - *Prečni profili M 1:1OO z vrisanimi vrtinami (vrisan naj bo tudi prognozni profil).*
   - *Vzdolžni profili M 1:1000/100 z vrisanimi potrebnimi ukrepi.*
   - *Prečni profili M 1:100 z vrisanimi potrebnimi ukrepi.*

5.5 TK naprave

a) *V sklopu gradbene dokumentacije je potrebno izdelati načrt za prestavitve in zaščite signalnovarnostnih in telekomunikacijskih kablov. Projekti morajo biti izdelani tako, da se po izvedeni prestavitvi ali zaščiti kablov ne poveča število spojk na optičnih kablih.*

b) *Zaradi delujočih SV in TK naprav, ki so povezane preko kablov, je potrebno načrte izdelati tako, da bodo SV in TK naprave delovale tudi ob vzpostavljanju začasnih povezav. Prestavitve kablov morajo biti načrtovane v fazah. Po končani posamezni fazi mora biti izveden fazni pregled, z vsemi potrebnimi meritvami in preizkušanji, na osnovi katerega sledi ponovna vključitev naprav v obratovanje.*

c) *Glede na spremembe tirne slike in prestavitve SV naprav je v načrtih potrebno obdelati spremljajoče prestavitve in dopolnitve TK zunanjih naprav.*

d) *V okviru zahteve izgradnje ustrezne LAN/WAN infrastrukture z integracijo v obstoječe JŽI WAN omrežje na sosednjih postajah, je pri projektiranju potrebno upoštevati sledeče zahteve:*
   - *Za potrebe LAN odjemalcev je potrebno zagotoviti ustrezen tip in zadostno število električnih ter optičnih Ethernet vmesnikov;*
   - *Vgraditi je potrebno L2 Ethernet stikalo, ki je v celoti kompatibilno v smislu zahtevane integracije v obstoječe JŽI WAN omrežje na sosednjih postajah oz. istega proizvajalca;*
   - *L2 stikalo mora omogočati obročno topologijo;*
   - *L2 stikalo mora v primeru projektiranih PoE LAN odjemalcev omogočati zadostno število PoE priključkov;*

5.6 EE naprave

5.6.1 Vozna mreža

a) *Podlaga za projektiranje vozne mreže je tirna situacija ob upoštevanju rekonstrukcij tirov po posameznih progovnih odsekih*

b) *Vozna mreža mora ustrezati zahtevam interoperabilnosti (odjemnik toka CR LOC&PAS TSI 4.2.8.2.9.2. /SIST EN 50367 A.2.).*

c) *Vozna mreža mora ustrezati zahtevam interoperabilnosti. Omogočati mora obratovanje odjemnikom toka širine 1600 mm (Tč. A.2.1. SIST EN 50367), kot tudi odjemnikom toka širine 1450 mm (B2 SIST EN 50367).*
d) *Za nove drogove naj se uporabijo okrogli drogovi iz jeklenih brezšivnih cevi tipa M, prirejeni za pritrditev na temelj preko sidrne plošče in vijakov, ki so del armature temelja. Med drog in temelj se vstavi izolacija (napetostni nivo 1 kV).*
e) *Pri določanju nosilnih konstrukcij je projektant dolžan izbrati rešitve, ki predstavljajo optimalno rešitev glede na stroške in čas gradnje (npr. izvedba posebnih rešitev s pritrditvijo nosilnih konstrukcij v skalo, stene, mostove)*
f) *Vozna mreža naj omogoča kasnejši prehod na 25 kV sistem. V ta namen naj se predvidijo izolatorji in varnostne razdalje za 25 kV napetostni nivo. Uporabi naj se enaka oprema, kot se je že uporabila na drugih odsekih (npr. Pragersko – Hodoš, Verd – Logatec, Borovnica – Verd). Pri že izdelani projektni dokumentaciji je potrebno preveriti ustreznost projektiranja in v primeru, da projektirana vozna mreža ne omogoča kasnejšega prehoda na 25kV sistem, naj projektant naredit dopolnitev projektov.*
g) *Nošenje voznega voda naj bo izvedeno z vodoravnimi nosilci. Na konzolo so oprti nosilni izolatorji za nošenje nosilnih vrvi voznih vodov in poligonacijski lakti z izolatorji in ročicami za poligonacijo kontaktnih vodnikov voznih vodov. Horizontalna nosilna konzola naj bo preko enega ali več poševnih zatezačev vpeta na nosilno konstrukcijo.*
h) *Vsi kovinski deli nosilcev voznih vodov morajo biti pred korozijo zaščiteni z vročim cinkanjem, vijačni material pa je lahko iz nerjavnega materiala (INOX).*
i) *Izolatorji morajo biti predvideni za zunanjo montažo v močno onesnaženem okolju in ustrezati zahtevam standarda SIST EN 50151. Sestavljeni morajo biti iz kompozitnih materialov (nosilna palica iz steklenih vlaken na koncih opremljena s priključnimi nastavki iz vroče cinkanega jekla in prekrita s plaščem iz silikonske gume). Oblika in dimenzije izolatorjev mora ustrezati že uporabljenim, ki se zadnja leta vgrajujejo pri obnovah voznega omrežja JŽI.*
j) *Vozni vod naj bo grajen tako, da omogoča hitrost elektrovlečnih vozil do 160 km/h, in prenese predvidene tokovne obremenitve. Izbere naj se vozni vod, ki že ima pridobljeno ES izjavo o skladnosti ali primernosti za uporabo za komponento interoperabilnosti . V kolikor projektirani vozni vod kot komponenta interoperabilnosti še nima ES izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo, mora projektant pri načrtovanju upoštevati vse zahteve in izpolniti vse pogoje po TSI za vozni vod in izdelati še vso potrebno dokumentacijo z opisi, specifikacijami, risbami in izračuni, da bo lahko izvajalec del ali naročnik ali upravljavec sestavil in posredoval priglašenemu organu vlogo za pridobitev ES-izjave za vsak tip predvidenega voznega voda po izdelani projektni dokumentaciji s strani projektanta. (obveza se nanaša le na zahtevano dokumentacijo, ne pa na morebitne preizkuse in meritve, ki se nanašajo na izvedeni tip voznega voda).*
k) *Projektirana višina voznega voda naj znaša 5350 mm nad GRT.*
l) *Normalna oddaljenost novo postavljenih drogov od osi tira naj bo 270 cm.*
m) *Za obešalke naj se uporabi brončena vrv preseka 16 mm2 (Bz II po standardu DIN 43 138). Obešalke morajo služiti tudi kot tokovna vez.*
n) *Za vodnike naj se uporabijo standardni vodniki, ki se že uporabljajo na voznem omrežju JŽI. Izvede se prehod na odprti sistem skupinskega ozemljevanja. Za zaščitno vrv se uporabi aluminjasta vrv ustreznega preseka.*
o) *Izvedbeni načrt mora dodatno vsebovati naslednje priloge (risbe):*
   - *Situacija VM na gradbeni podlagi (v barvah).*
   - *Vzdolžni grafikon.*
   - *Tabelo smernih in višinskih premikov voznega voda med obstoječim in novim stanjem.*

5.6.2 ENP

a) Pri projektiranju ENP naj se uporabi enake tipske rešitve, ki so v uporabi za te objekte na omrežju slovenskih železnic. Upoštevati je potrebno nadgradnjo obstoječega sistema daljinskega vodenja SNEV. Podatke o tipskih rešitvah dobi projektant pri upravljavcu JŽI.

5.6.3 Elektro inštalacije

a) Vse predelave zunanje razsvetljave je potrebno projektno obdelati v skladu z novo tirno situacijo. Preveriti je potrebno ustreznost razsvetljenosti peronov in kretniških območij ter predvideti postavitev novih dodatnih svetilk za zagotovitev predpisane vrednosti osvetljenosti. V primeru menjav stebrov vozne mreže na katerih so nameščene tudi svetilke zunanje razsvetljave, je potrebno svetilke namestiti na samostojne stebre zunanje razsvetljave.

b) Obstoječe neustrezne svetilke zunanje razsvetljave je potrebno nadomestiti z novimi tehnično ustreznimi. Svetilke morajo ustrezati Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Uporabijo se ustrezna LED svetila. Projektant preveri obstoječo izvedeno razsvetljavo glede na zahteve o osvetljenosti Pravilnika o opremljenosti postajališč ter jo po potrebi dogradi.

c) V okviru gradbenih del je potrebno urediti ustrezno kabelsko kanalizacijo za zunanjo razsvetljavo na območju kretnic in obnovo kanalizacije ob morebitnih delih na peronu.

d) Glede na vpliv povratnega toka enosmerne vleke na distribucijsko omrežje se izdela rešitev napajanja postajnih el. NN naprav z galvansko ločitvijo preko ločilnega transformatorja (SIST EN 50122).

6 Projektni pogoji in soglasja

a) Projektant mora na začetku projektiranja pridobiti projektne pogoje vseh tangiranih soglasodajalcev vključno z ARSO.

*b) Kopije vročilnic vlog za pridobitev projektnih pogojev/soglasij in tabelarični seznam vseh pozvanih soglasodajalcev je potrebno dostaviti naročniku/nadzornemu inženirju po el. pošti (ali skenirano) v celoti - **najkasneje 1 mesec** pred iztekom pogodbenega roka za oddajo projekta v postopek revizije. Pridobljene projektne pogoje/soglasja mora izvajalec skenirati in **sproti dostavljati** naročniku/nadzornemu inženirju po el. pošti.*

*c) V tehničnem poročilu je za vsakega soglasodajalca potrebno vrstično/oštevilčeno navesti pridobljene projektne pogoje in vrstično/oštevilčeno (enak vrstni red!) napisati (natančno!), **kako so se le-ta upoštevala pri izdelavi projekta**. Zapis "projektne rešitve so v skladu s projektnimi pogoji" ne zadošča.*

d) Zahtevam soglasodajalcev po povečanju kapacitete naprav ali izgradnje novih mora projektant oporekati v dogovoru z naročnikom. Prav tako, če izstavljeni projektni pogoji niso v skladu z zakonodajo, je projektant dolžan soglasodajalca pozvati, da jih korigira ali dopolni.

e) Projektant mora na izdelan izvedbeni načrt pridobiti sklep o uspešno izvedeni reviziji projektne dokumentacije s strani upravljavca JŽI (SŽ-Infrastruktura d.o.o.).

*f) V projektu, ki je oddan v postopek revizije, **morajo** biti vsi projektni pogoji in soglasja. V primeru molka je treba k projektu priložiti dokazilo (vročilnico), da je bilo za soglasja zaprošeno vsaj 60 dni pred oddajo projekta v postopek revizije. V nasprotnem primeru se šteje, da je **projekt za revizijo nepopoln in bo iz formalnih razlogov zavrnjen** (pogodbena kazen se bo zaračunala kot, da ni bil še oddan).*

7 Tehnični pogoji za projektiranje

a) Projektna dokumentacija mora biti izdelana in opremljena skladno s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture. (Ur. list RS št. 82/06,

61/07) in Zakonom o varnosti v železniškem prometu (Ur. list RS št. 56/13) ter skladno z vso trenutno veljavno zakonodajo.

b) *Vsebina projektne dokumentacije mora smiselno upoštevati zahteve Pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/08) s tem, da se izdela vodilna mapa in ločene mape z načrti posameznih objektov in naprav (SV naprave, TK naprave, EE naprave,…) ter elaborati. Skladno s Pravilnikom o projektni dokumentaciji morajo biti v vodilno mapo vložena tudi vsa pridobljena soglasja. Izvedbeni načrt za vmesne faze mora biti ločena mapa.*
c) *Pri načrtovanju je potrebno posebno pozornost posvetiti medsebojni usklajenosti vseh načrtov (npr. komunalnih vodov s PHO).*
d) *Izdelovalec izvedbenega načrta mora načrt izdelati tako, da je skladen s projektno nalogo in z zahtevami interoperabilnosti in da poda izjavo, da je izvedbeni načrt skladen s projektno nalogo in da, v kolikor se obravnavajo interoperabilne proge, izvedbeni načrt izpolnjuje tudi vse pogoje interoperabilnosti.*
e) *Izvedbeni načrt obsega:*
   - *e.a.) splošni del,*
   - *e.b.) tehnično poročilo,*
   - *e.c.) popise del in materialov,*
   - *e.d.) projektantski predračun,*
   - *e.e.) risbe z vsemi potrebnimi detajli,*
   - *e.f.) merilne postopke, preizkuševalne protokole in ostale postopke za ugotovitev skladnosti izvedenih del,*
   - *e.g.) varnostni načrt in dokumentacijo za izvajanje naknadnih del na objektu,*
   - *e.h.) posebne elaborate in*
   - *e.i.) elaborate.*
f) *V kolikor se predvidevajo rušitve je potrebno izdelati tudi načrte rušitev.*
g) *Izdelovalec izvedbenega načrta mora izpolnjevati pogoje za projektanta po Zakonu o graditvi objektov (Ur. list RS, št. 102/04, 14/05, 92/05, 93/05, 111/05, 126/07, 108/09, 61/10, 20/11, 57/12, 101/13, 110/13, 19/15).*
h) *Pred pričetkom izdelave projektnih rešitev mora projektant preveriti dejansko stanje na terenu in ga upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.*
i) *Vse objekte in naprave je potrebno prilagoditi novi tirni situaciji, projektirani hitrosti in kategoriji proge. V kolikor se zaradi spremenjene hitrosti pokaže potreba po spremembi stacionaže vklopnih točk zavarovanih NPr naj projektant izračuna nove stacionaže.*
j) *Vse rešitve v posameznih načrtih projektne dokumentacije morajo biti medsebojno usklajene.*

7.1 Splošni del

a) *Splošni del mora vsebovati vsebine, ki so v skladu z zahtevami Pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur.list RS št. 55/08), vključno z Izjavo odgovornega vodje projekta za izdelavo projektne dokumentacije o ustrezni dopolnitvi v skladu z zapisniki usklajevalnih sestankov (Priloga 2 - Izjava izdelovalca projektne dokumentacije), katere priloga so izjave pregledovalcev projektne dokumentacije o ustrezni dopolnitvi (Priloga 3 - Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije) ter projektno nalogo.*
b) *Splošni del vsebuje izjavo, da je izvedbeni načrt skladen s projektno nalogo in da, v kolikor se obravnavajo interoperabilne proge, izvedbeni načrt izpolnjuje tudi vse pogoje interoperabilnosti.*

7.2 Tehnično poročilo

a) *V skupnem tehničnem poročilu, ki je sestavni del vodilne mape, morajo biti navedeni osnovni pogoji projektiranja in naj bo celoten projekt na kratko predstavljen. Skupno tehnično poročilo*

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

b) *V skupnem tehničnem poročilu naj bodo navedeni naslednji podatki:*
   - b.a.) *podatki o stacionažah začetka in konca obnove tirov ter stacionažah objektov, ki se obnavljajo*
   - b.b.) *projektirana hitrost, ki jo dovoljujejo posamezne naprave in objekti na obravnavanem odseku proge*
   - b.c.) *skupna projektirana hitrost, ki jo dovoljujejo vse naprave in objekti na obravnavanem odseku proge*
   - b.d.) *kategorija proge, ki jo dovoljujejo posamezne naprave in objekti na obravnavanem odseku proge ter oznaka prometne kode za katero so izpolnjeni parametri zmogljivosti proge za potniški in tovorni promet skladno s TSI »Infrastruktura«.*
   - b.e.) *skupna kategorija proge, ki jo dovoljujejo vse naprave in objekti na obravnavanem odseku proge ter oznaka prometne kode za katero so izpolnjeni parametri zmogljivosti proge za potniški in tovorni promet skladno s TSI »Infrastruktura«.*

c) *Priložiti je potrebno celotno pregledno situacijo v M 1:1000 vključno s spremenjeno tirno sliko in ostalimi napravami ter objekti, ki so predmet izdelave projektne dokumentacije. Situacija prikazuje obstoječe stanje tirov, SVTK naprav, EE naprav, vozne mreže, komunalnih in ostalih vodov ter objektov - v situaciji nepobarvano. V ta namen je potrebno pridobiti podatke o obstoječih vodih od upravljavca JŽI in ostalih upravljavcev podzemnih vodov (vodovod, elektro, Telekom, ...). V situaciji je potrebno označiti posege z rdečo in objekte ter naprave, ki se odstranijo z rumeno barvo. V situaciji morajo biti razvidne stacionaže začetka in konca obnove vsakega tira posebej z navedbo karakterističnih mest začetka oz. konca obnove (ZKR št. ....., KKR št. ....)*

d) *V situaciji je potrebno prikazati odvodnjavanje, prikazati odseke kjer so vgrajene kape proti bočnemu pomiku tira z navedbo njihovega števila, naprave proti vzdolžnemu pomiku tira, izolirni stiki in prehodne tirnice. Označen naj bo tudi odsek proge na katerem je zaradi izvajanja obnove potrebno izvesti višinske in smerne korekcije tira. V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture ter mejo progovnega pasu.*

e) *Geodetski posnetek: podzemni in nadzemni kataster.*

f) *Opisana morajo biti vsa potrebna potrdila, izjave o skladnosti in certifikati posameznih naprav, ki bodo uporabljene pri tem projektu.*

g) *V okviru načrta mora izdelovalec predvideti tudi način vzdrževanja (navodila za obratovanje in vzdrževanje).*

h) *Vse podatke, katerih izdelovalec projekta ne more dobiti iz projektne naloge in prilog in jih potrebuje za potrebe izdelave projekta, si mora pridobiti sam (geodetske podlage, kataster SVTK kablov, ostalih infrastrukturnih objektov…).*

i) *V poročilu je potrebno navesti osnovne pogoje projektiranja z razlogi za izbrane tehnične rešitve.*

j) *Navesti je potrebno stacionaže obdelave posameznega podsistema s projektiranimi hitrostmi, ki jo dovoljuje posamezni podsistem.*

k) *Navesti je potrebno ključne parametre za zagotavljanje interoperabilnosti in podatke potrebne za register infrastrukture.*

7.3 Popisi del in količin ter projektantski predračun

a) *V ločeni mapi je potrebno priložiti rekapitulacijo stroškov, popise del in projektantski predračun za vsa dela, ki so zajeta v projektni dokumentaciji, ločeno po napravah in objektih.*

b) *Projektant mora v popisih in predračunih zajeti pozicije vseh operativno možnih stroškov, ki bodo bremenili investitorja v času gradnje oz. vgradnje opreme vključno s stroški upravljavca JŽI, nadzora, zunanjih kontrol, …*

c) *Izdelati je potrebno popis del in materialov (popis del s količinami) ter projektantski predračun (popis del s količinami in oceno stroškov) vključno z rekapitulacijo stroškov za vsa dela, ki jih obravnava izvedbeni načrt (obnova zgornjega ustroja proge in ureditev spodnjega ustroja proge, ureditev SV in TK naprav, ureditev EE naprav ter ureditev postajnih objektov in ostalih površin namenjenih potnikom, ...).*
d) *Projektantski predračuni v posameznih načrtih objektov in naprav ter elaboratih morajo biti oblikovno in vsebinsko poenoteni.*
e) *Vsi projektantski predračuni morajo vsebovati naslednje podatke: pozicija, opis (postavka), enota mere, količina, cena na enoto-material (brez DDV), cena na enoto-delo (brez DDV), skupaj material in delo (brez DDV).*
f) *Predizmere in projektantske predračune je potrebno glede na tehnologijo izvedbe del, ki je opredeljena v elaboratu tehnologije izvedbe del in zaradi možnosti oddaje del po fazah ločiti na:*
   - *f.a.) izvedba vseh potrebnih del pri obnovi levega tira na odseku (zgornji ustroj, spodnji ustroj, SVTK in EE naprave, ...)*
   - *f.b.) izvedba vseh potrebnih del pri obnovi desnega tira na odseku (zgornji ustroj, spodnji ustroj, SVTK in EE naprave, ...)*
g) *Popis del in količin morajo biti čim bolj natančni glede količin in opisov, zajeta morajo biti vsa dela po projektu kakor tudi vsa spremljevalna dela kot so npr. ovire v prometu in prometna ureditev v času gradnje, stroški čuvaja proge, stroški upravljavca za sodelovanje pri izvedbi del (vpis in izpis zapor, vklop in izklop vozne mreže, stroški komisije za fazne tehnične preglede in končni fazni tehnični pregled,...), prestavitve komunalnih in ostalih vodov, stroški nadzora projektanta, izdelava Projekta izvedenih del, ipd.. Projektant mora oceniti tudi delež nepredvidenih del.*
h) *V popisu je poleg ostalega potrebno upoštevati tudi:*
   - *h.a.) potrebne smerne in višinske regulacije tira izven obnovljenega tira, ki pa nastanejo zaradi same obnove,*
   - *h.b.) transport novega materiala do gradbišča,*
   - *h.c.) transport izgrajenega materiala (vrsta materiala, količina in povprečna oddaljenost do 100 km)*
   - *h.d.) strošek merilnih voženj za ugotovitev stanja proge po opravljeni obnovi*
   - *h.e.) strošek brušenja novo vgrajenih tirnic v skladu 6. točko 40. člena Pravilnika o pogojih za projektiranje, gradnje in vzdrževanje zgornjega ustroja železniških prog*
   - *h.f.) strošek meritev svetlega profila proge*
   - *h.g.) stroški obremenilnih preizkušenj na objektih*
i) *Vsi popisi, predračuni, rekapitulacije za vsak posamezni zaključni del projekta in skupna rekapitulacija - oboje vključno z DDV morajo biti zajeti v posameznih načrtih, elaboratih v enotnem formatu v excelu in* ***tudi v skupaj v eni, ločeni mapi*** *z upoštevanjem cen na isti dan, mesec in leto****. Vsi popisi, predračuni in rekapitulacije v vseh načrtih ter elaboratih morajo biti oblikovno in vsebinsko poenoteni.***

7.4 Risbe z vsemi potrebnimi detajli

a) *Risbe in vsi potrebni detajli morajo biti urejeni iz sestavnih grafičnih prikazov in opisov, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s predpisi in zanesljiva.*
b) *V mape z risbami posameznih naprav in objektov je potrebno priložiti seznam veljavnih predpisov, ki jih je projektant upošteval pri izdelavi posameznega načrta. Izdelati je potrebno tudi morebitne načrte rušitev. Prav tako je potrebno priložiti obrazložitve v zvezi z upoštevanjem določil TSI.*

c) Poleg že zahtevanih vsebin risb je potrebno upoštevati še zahteve, ki so podane v nadaljevanju.
- *Položajne risbe s kabelskim razpletom v merilu M 1:1000 (obstoječi in novi kabli).*
- *Vse detajle v merilu M = 1:10 (drenaža, prekopi SVTK naprav, kabelska kanalizacija)*
- *Iz načrta mora biti razvidna predvidena ureditev okolice z ustreznim kotiranjem.*

d) V mapi z risbami tirnih naprav je potrebno priložiti tudi osnovne podatke o projektni dokumentaciji (naziv, številka, letnica izdelave, podatki o izdelovalcu projektne dokumentacije) na katero se višinsko in smerno navezuje projektna dokumentacija za izvedbo obnove obravnavanega odseka. V fazi projektiranja je potrebna koordinacija z odgovornima vodjema projektov sosednjih odsekov oziroma postaj na katere se navezuje obravnavani odsek proge. Z njima je potrebno uskladiti velikost tehničnih parametrov proge v območju stičnih točk, definirati višinsko in smerno lego posamezne stične točke, definirati nagib nivelete, obdelati detajle na mestih stika različnih debelin tampona, uskladiti način odvodnjavanja, ipd. Priložiti je potrebno izjavo o medsebojni usklajenosti projektnih dokumentacij v stičnih točkah.

e) V mapi z risbami VM je potrebno prikazati:
- *e.a.) situacija vozne mreže na gradbeni podlagi*
- *e.b.) načrt (katalog) temeljev drogov vozne mreže*
- *e.c.) GPS koordinate temeljev drogov vozne mreže*
- *e.d.) kotirane razdalje od obstoječih drogov*
- *e.e.) vzdolžni grafikon vozne mreže*
- *e.f.) načrt opreme drogov (v primeru posebnih rešitev)*
- *e.g.) načrt povratnega voda (s spiskom vseh elementov, ki jih je potrebno povezati na ozemljitveni sistem)*
- *e.h.) načrti pomembnejših sklopov opreme (oprema droga, zatezne naprave…) in katalog uporabljenih elementov*
- *e.i.) seznam opreme posameznih drogov*
- *e.j.) spisek materiala s tehničnimi specifikacijami*

7.5 Varnostni načrt

a) V varnostnem načrtu je potrebno predvideti vse varnostne ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev varnega odvijanja železniškega prometa v času izvajanja del.

b) Varnostni načrt mora biti izdelan skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/05, 43/11).

c) Sestavni del varnostnega načrta so risbe in opis ureditve gradbišča, ki vsebuje vse podatke o potrebni infrastrukturi gradbišča (npr. komunikacijske poti, komunalni priključki, skladišča, deponije, delavnice, prostori za delavce) ter druge podatke, pomembne za opis vpliva gradbišča na okolico.

d) Sestavni del varnostnega načrta je popis z oceno stroškov za izvajanje ukrepov za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev.

7.6 Elaborati

a) Potrebno je izdelati vse elaborate v skladu z zahtevami tehničnih predpisov in skladno z zakonom o graditvi objektov, predvsem pa:
- *Geodetski načrt*
- *Geološko geomehansko poročilo*
- *Elaborat tehnologije izvajanja del*
- *Elaborat tehnologije prometa v času gradnje*
- *Katastrski elaborat*

7.6.1 Geodetski načrt

a) Geodetski načrt je potrebno izdelati v merilu 1:500.

b) Pregledno situacijo se izdela na temeljnem topografskem načrtu in orto foto načrtu v M1:5000, pri čemer podlogi zagotovi projektant.
c) Obvezna je računalniška obdelava v okolju Autocad.

7.6.2 Geološko geomehansko poročilo

a) Glede na nameravane posege je potrebno izdelati Geološko-geomehansko poročilo, ki ga izdela za ta dela registrirana ustanova in ga je potrebno upoštevati pri vseh projektnih rešitvah. Izdelano geološko – geotehnično poročilo mora vsebovati navedbo in poročila (rezultate) izvedenih preiskav, oceno stanja in kakovosti zemljin, ter predloge tehničnih rešitev z vidika geologije in geomehanike.

7.6.3 Elaborat tehnologije izvajanja del

a) V Elaboratu tehnologije izvajanja del je potrebno natančno opisati tehnologijo gradnje z opisom posameznih faz. oz. opisom predvidene tehnologije izvajanja del (gradbena dela, dela na SVTK napravah, dela EE napravah, objektih, ...). Opisane so tudi potrebne prometne ureditve skladno s terminskim planom izvedbe in planiranimi zaporami za izvedbo (z navedbo vrste dela, vrste zapore (stalna, dnevna, trajanje dnevne zapore, ...)). Upoštevani morajo biti tudi ukrepi za zmanjšanje morebitnih vplivov na okolje med samo izvedbo del skladno z veljavno zakonodajo ter skladno s splošnimi okoljevarstvenimi pogoji upravljavca JŽI (Priloga 1 - Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI).
b) V Elaboratu tehnologije izvajanja del je potrebno natančno opisati kaj zajema posamezna faza, kako to vpliva na tehnologijo prometa in na posamezne aktivnosti služb upravljavca JŽI ter odvijanja prometa na območju objektov (npr. dela na posameznih fazah- vpeljava zmanjšanih hitrosti), kako je z vlogami za zapore tirov (kdo in kam jih naslavlja in v kakšnem obsegu se bodo izvajale, koliko dni…….), kako je z nadzorom upravljavca, koordinacija del, kako je s stroški izdelave odredb o zapori tirov, itd;
c) Načrt mora vsebovati tudi terminski plan izvajanja posameznih dejavnosti z opredelitvijo potrebnih zapor tirov oziroma drugih ovir pri odvijanju prometa;

7.6.4 Elaborat tehnologije prometa v času gradnje

a) Elaborat tehnologije prometa v času gradnje je zahtevan zaradi določitve natančnih izhodišč odvijanja železniškega prometa v času gradnje glede na Elaborat tehnologije izvajanja del. Ovire v prometu morajo biti minimalne.
b) Sestavni del Elaborata tehnologije prometa je terminski plan izvajanja del (število zapor, vrste zapor – dnevne zapore, stalne neprekinjene zapore) po posameznih fazah z oceno posameznih stroškov razdeljenih po posameznih segmentih (stroški zamud potniških in tovornih vlakov, nadomestni avtobusni prevozi, organizacija prometa, organizacija prometa zaradi izključitve SVTK naprav,...).
c) V elaboratu tehnologije prometa v času gradnje je potrebno predpisati (nakazati) organizacijo vodenja prometa vlakov v času izvajanja postajnega območja oz. obnove odseka proge ter glede na izračunano prepustnost na odseku proge (z upoštevano hitrostjo vlakov mimo delovišča) definirati:
  c.a.) tehnične ukrepe (enotirni promet, vožnje po nepravem tiru, odjavnice – navesti je potrebno odseke proge na katerih bo potrebno aktivirati odjavnice, ipd.),
  c.b.) organizacijske ukrepe (nadomestni avtobusni prevoz, obvoz tovornih vlakov,…)
  c.c.) organizacijo vodenja prometa vlakov v času zapor obeh tirov odprte proge, zaradi dostave materiala (tirnic, tolčenca, ...)
d) Ocena stroškov naj vsebuje naslednje stroške:
  d.a.) stroški zamud potniških in tovornih vlakov (počasne vožnje, zadrževanje za čas zapore, zamude potniških vlakov zaradi nadomestnih avtobusnih prevozov,...)

d.b.) stroški avtobusnih nadomestnih prevozov
d.c.) stroški prevoza tovornih vlakov po obvozu
d.d.) stroški organiziranja zapor (izdaja pogojev zapore proge, organizacija prometa,…)
d.e.) dodatna zasedba posameznih delovnih mest – čuvaj nivojskih prehodov, …
d.f.) 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….

e) Projekt mora biti izdelan tako, da so ovire v prometu minimalne.

7.6.5 Katastrski elaborat

a) Katastrski elaborat mora biti izdelan v excelu in mora vsebovati najmanj naslednje podatke:
- *zap. številka (1,2,3,…),*
- *opis posega na zemljišče,*
- *katastrska občina,*
- *številka parcele,*
- *priimek, ime in naslov lastnika,*
- *zemljiškoknjižni izpisek,*
- *skupna površina parcele (v ha, a, m^2),*
- *potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m^2) zaradi ureditve,*
- *potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m^2) zaradi služnosti v zvezi s kom. vodi.*
- *ostanek površine parcele po odvzemu (v ha, a, m^2)*
- *opombe (navedba etape/faze, za kateri komunalni vod je predvidena služnost, čemu služi začasen odvzem,…)*

b) Katastrski elaborat se izdela na digitalnem katastrskem načrtu potrjenem s strani Geodetske uprave RS. Podatke o zemljiščih, vrste rabe in njihovih površinah je potrebno pridobiti iz uradnih evidenc Geodetke uprave RS. Podloge si zagotovi projektant na podlagi pooblastila, ki mu ga izda investitor.

c) Katastrska situacija naj vsebuje vrisane trase železnic in cest, poteke komunalnih vodov, lokacije naprav in objektov, meje občin in mejo DPN (OPPN). Digitalni katastrski načrt je potrebno prilagoditi merilu gradbene situacije.

d) V katastrskem elaboratu morajo biti opredeljene posebej parcele, kjer je potreben odkup za gradnjo in posebej parcele, ki so potrebne za zagotovitev služnosti.

e) Vsaka prizadeta parcelna številka mora biti obkrožena in oštevilčena (1,2,3…..- ujemati se mora z zaporedno št. iz tabele!)

f) Za komunalne vode je potrebno izračunati in v tabeli prikazati površino začasnega odvzema (poseg=dolžina x širina začasnega izkopa) in navesti za kateri infrastrukturni vod gre.

g) *Po potrebi se lahko od projektanta zahtevajo risbe: posameznih parcel na orto foto podlagi vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo, komunalnimi vodi… in koordinatami točk za izvedbo parcelacije.*

h) *Pri vnašanju podatkov naj bo parcela z več vrstami rabe napisana v toliko vrsticah, kolikor je vrst rabe. Prav tako naj bo tudi vsaka služnost zapisana v svoji vrstici. To pomeni, da je lahko v tabeli več vrstic z isto šifro katastrske občine in isto parcelo.*

i) V sklopu katastrskega elaborata se izdela poročilo o katastrskem elaboratu v katerem se navede izhodišča za izračun potrebnih površin, vir in datum pridobitve DKN, način pridobitve podatkov o lastništvu parcel in drugih zahtevanih podatkih, metodologijo za izračun začasnih odvzemov v primeru linijskih vodov, itd.

7.7 Posebni elaborati

*a) Sestavni del projektne dokumentacije so tudi **Posebni elaborati,** ki se izdelajo na podlagi zahteve drugega odstavka 26-ega člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje*

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

- *Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje*
- *Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki*
- *Elaborati vplivov na okolje in sicer*
  - *Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov*
  - *Elaborati ostalih morebitnih vplivov na okolje*

7.7.1 Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje

a) 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 in pomožnih objektov.

7.7.2 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

a) Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki naj bo izdelan v skladu z zahtevami Zakona o varstvu okolja, Uredbe o ravnanju z odpadki (Ur. list RS, št.—34/2008), Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. list RS, št.–34/2008), Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št.-34/2008).

7.7.3 Elaborati vplivov na okolje

a) Glede na vrsto posega in glede na vrsto predvidenih sprememb z izvedbo del se, kadar to zahtevajo okoljevarstveni predpisi, izdelajo študije, ki preučijo vpliv v času gradnje in po njej oziroma po predaji v obratovanje. Za dela v javno korist je še posebej pomembna preučitev zaščite okolja pred hrupom, lahko pa tudi drugi vplivi kot npr, vibracije v času izvedbe del in po njej, zaščita pred prahom, posebej v času gradnje, elektromagnetni vplivi, v okviru katerih je še posebej pomemben vpliv t.i. stresanih oziroma blodečih tokov ipd..

8 Posebne zahteve naročnika

a) Projektanti pri uporabi barvnih grafičnih podlog ne smejo uporabljati barve, ki vsebuje manj kot 50% črne barve. Uporabljati morajo barve, ki so dobro vidne pri tisku na belem papirju.
b) En izvod usklajene in dopolnjene oziroma revidirane projektne dokumentacije mora biti izdelan in pripravljen za arhiviranje v skladu z zakonodajo.
c) V fazi izdelave izvedbenega načrta je, v primeru nejasnosti, Izvajalec dolžan pravočasno zahtevati pojasnila s strani Naročnika in upravljavca. Izvajalec je dolžan opozoriti Naročnika in upravljavca na vse morebitne pomanjkljivosti v zvezi s potrebnimi izhodišči za izdelavo načrta in izdelati načrt v skladu s pravili stroke.
d) V primeru, da projektant v fazi izdelave izvedbenega načrta ugotovi, da ne more izpolniti vseh zahtev projektne naloge, mora na to nemudoma opozoriti naročnika in mu sočasno predlagati ustrezno tehnično rešitev, ki bo v največji možni meri izpolnjevala pričakovanja naročnika.
e) Izvedbeni načrt je last Naročnika. Vse pravice razpolaganja in spreminjanja (dopolnjevanja) se prenesejo na Naročnika oz. Upravljavca.
f) Projektant mora upoštevati navodila Naročnika in Upravljavcev pri sprotnem spremljanju izdelave izvedbenega načrta.
g) V primeru utemeljenih pripomb revidentov ali pregledovalcev načrta ter zahtev soglasodajalcev in upravljavca, mora projektant izvesti dopolnitve in popravke načrta za isto ceno.
h) Projektant mora upoštevati tudi priložene splošne okoljevarstvene pogoje upravljavca JŽI.

i) V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture ter mejo progovnega pasu.
j) Izvedba del mora biti predvidena na zemljišču JŽI. V kolikor le to ni možno mora projektant o tem nemudoma obvestiti naročnika in predlagati ustrezno rešitev.
k) V primeru izvajanja del na zemljišču oziroma objektih, ki niso v lasti RS s statusom JŽI mora izdelovalec projektne dokumentacije pridobiti ustrezna soglasja lastnikov.
l) Projektant mora upoštevati navodila Naročnika in Upravljavcev pri sprotnem spremljanju izdelave projektne dokumentacije.
m) Splošni del mora vsebovati vsebine, ki so v skladu z zahtevami Pravilnika o projektni dokumentaciji, vključno z Izjavo odgovornega vodje projekta za izdelavo projektne dokumentacije o ustrezni dopolnitvi v skladu z zapisniki usklajevalnih sestankov (Priloga 2 - Izjava izdelovalca projektne dokumentacije), katere priloga so izjave pregledovalcev projektne dokumentacije o ustrezni dopolnitvi (Priloga 3 - Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije).
n) Splošni del mora vsebovati tudi izjavo, da je načrt skladen s projektno nalogo in da, v kolikor se obravnavajo interoperabilne proge, načrt izpolnjuje tudi vse pogoje interoperabilnosti.
o) Po končani obnovi odseka proge oziroma postaje bo izvajalec del izdelal Projekt izvedenih del (PID). PID je dokumentacija o izvedenih delih v katero so vključene vse spremembe, ki so nastale v času izvajanja obnove. Stroške izdelave projekta izvedenih del je potrebno vključiti v popis del in ovrednotiti v projektantskem predračunu.
*p) Načrtuje se izvajanje del po postopku Vzdrževalnih del v javno korist. Projektant **mora,** ne glede na to, da se načrtuje izvedba del po postopku Vzdrževalnih del v javno korist, pridobiti vse projektne pogoje in soglasja vseh pristojnih soglasodajalcev kot je to predvideno v Zakonu o graditvi objektov (Ur. list RS, št. 102/04, 14/05, 92/05, 93/05, 111/05, 126/07, 108/09, 61/10, 20/11, 57/12, 101/13, 110/13, 19/15) pri izdelavi Projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja.*
q) V projektu, ki je oddan v postopek revizije, morajo biti vsi projektni pogoji in soglasja. V primeru molka je treba k projektu priložiti dokazilo (vročilnico), da je bilo za soglasja zaprošeno vsaj 60 dni pred oddajo projekta v postopek revizije. V nasprotnem primeru se šteje, da je projekt za v revizijo nepopoln in bo iz formalnih razlogov zavrnjen (pogodbena kazen se bo zaračunala kot, da ni bil še oddan).
r) En izvod usklajene in dopolnjene (revidirane) projektne dokumentacije mora biti izdelan in pripravljen za arhiviranje brez kovinskih in plastičnih delov skladno s pravilnikom o arhiviranju dokumentarnega gradiva.
s) Zasnovo, rešitev konstrukcije, materiala, detajle in opremo je potrebno projektirati tako, da se omogoči življenjska doba 100 let.

8.1 Oddaja projektne dokumentacije

8.1.1 Rok in predaja naloge za idejne projekte

a) Vmesni roki za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica so naslednji:
- *za izdelavo idejnih zasnov skupaj s projektantskim popisom 2 meseca od uvedbe v delo*
- *7 mesecev od uvedbe v delo za predajo izdelanega IzN v revizijo,*
- *revizija bo podala pripombe v roku 1 meseca po prejemu dokumentacije*
- *9 mesecev od uvedbe v delo za predajo IzN dopolnjenega in popravljenega po pripombah revizije*

b) Vmesni roki za ostale medpostajne odseke so naslednji:
- *za izdelavo idejnih zasnov skupaj s projektantskim popisom 4 mesece od uvedbe v delo*
- *11 mesecev od uvedbe v delo za predajo izdelanih IzN v revizijo*
- *revizijska komisija bo podala pripombe v roku 2 mesecev po prejemu dokumentacije*

- *15 mesecev od uvedbe v delo za predajo IzN-jev dopolnjenih in popravljenih po pripombah revizije*

c) *Revizijo IZN bo opravil upravljavec JŽI. Dokončanje izdelave projekta pomeni pridobitev sklepa upravljavca o uspešno izvedeni reviziji IZN skladno s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek izvajanja in dokončanja tekočega in investicijskega vzdrževanja, ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture.*

8.1.2 Obličnost in število izvodov

a) *Projektant mora projektno dokumentacijo izdelati z uporabo računalniške tehnologije (grafični in atributni podatki) in jo predati naročniku v elaborirani in digitalni obliki:*

- *aktivna oblika:*

tekstualne vsebine:	*Microsoft Word,*
tabelarične prikaze, popis del in predračun:	*Microsoft Excel,*
podatkovne baze:	*Microsoft Access,*
terminske plane:	
Microsoft Project,	
slike:	*v formatu tiff, jpeg ali jpg,*
načrte:	*Autodesk AutoCad,*
prostorski podatki:	*GIS;*

- *pasivna oblika:*

tekstualne vsebine:	*v pdf zapisu,*
tabelarične prikaze, popis del in predračun:	*v pdf zapisu,*
slike:	*v pdf zapisu,*
načrte:	*v dwf zapisu,*
prostorski podatki:	*v dwf zapisu.*

b) *Celotna projektna dokumentacija mora biti izdelana v digitalni obliki in ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljen za nadaljnjo obdelavo.*

c) *Naročniku mora v celoti biti predana v 6 (šest) papirnatih izvodih in 6 digitalnih izvodih. Dodatni sedmi izvod mora biti pripravljen za arhiviranje skladno z veljavno zakonodajo za arhiviranje.*

d) *Upravljavcu JŽI mora biti, za potrebe izvedbe revizije, predano 6 tiskanih izvodov in 1 digitalni izvod na »USB ključu«. Digitalni zapis mora biti organiziran na enak način kot tiskan izvod (samostojna mapa za vsak načrt). Pri pasivni obliki morajo biti listi s podpisi »skenirani«.*

e) *Vsi prostorski podatki morajo biti podani v državnem koordinatnem sistemu Republike Slovenije.*

f) *Projekti, ki bodo izdelani v zgoraj navedenih digitalnih oblikah morajo pri nadaljevanju projektiranja omogočati izmenjavo podatkov in uporabo le-teh v fazi PID.*

g) *Projektantski popisi in projektantski predračuni morajo biti pripravljeni skladno s Priloga 4 Tabela za pripravo projektantskega predračuna.*

9 Priloge

Priloga 1 Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI
Priloga 2 Izjava izdelovalca projektne dokumentacije
Priloga 3 Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije
Priloga 4 Tabela za pripravo projektantskega predračuna

Priloga 1. Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI

V okviru tega naročila je potrebno, poleg veljavne zakonodaje, spoštovati tudi okoljevarstvene pogoje Slovenskih železnic opisane v nadaljevanju.
Skrb za varstvo okolja predstavlja pomemben del družbene odgovornosti Slovenskih železnic. Zahteve po čistem, zdravem in urejenem okolju so vključene v vse poslovne funkcije na Slovenskih železnicah. Na ta način Slovenske železnice zagotavljajo ekološko varen in okolju prijazen prevoz potnikov in tovora, vodenje železniškega prometa ter vzdrževanje celotne železniške infrastrukture. Zastavljeno strategijo varstva okolja je mogoče uspešno in učinkovito uresničevati le tako, da te zahteve izpolnjujejo vsi zaposleni na Slovenskih železnicah skupaj z izvajalci del na območju Slovenskih železnic, upoštevajoč pri tem:

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

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

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

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

O tem morajo izvajalci del na območju Slovenskih železnic hraniti pisna dokazila, ki morajo biti obenem na vpogled delavcem, ki izvajajo nadzor s strani Slovenskih železnic.
Slovenske železnice izvajajo stalni nadzor nad urejenostjo objektov s pripadajočim funkcionalnim zemljiščem, prostorov in drugih železniških območij, ki se uporabljajo v skladu s pogodbenimi določili.
Zaradi zgoraj navedenih zahtev Slovenske železnice od izvajalcev, ki izvajajo dela na objektih kateri so v upravljanju Slovenskih železnic, pričakujejo, da s svojo dejavnostjo prispevajo k skupnemu prizadevanju za čim bolj čisto, varno in urejeno okolje.

Priloga 2. Izjava izdelovalca projektne dokumentacije

Odgovorni vodja projekta projektanta: _____
Potrjujem, da je projektna dokumentacija: _____

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

Izdelovalec: _____
Faza projektiranja: _____
Št. proj. dokumentacije: _____
Datum: _____

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

	Področje/poslovna enota/služba	***Ime in priimek pregledovalca***
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Kraj: _____ *Dne:* _____

Podpis odgovornega vodje projekta projektanta:

_____

Priloge:
- *Izjave pregledovalcev o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije*

Priloga 3. Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije

Pregledovalec projektne dokumentacije (ime, priimek, organizacijska enota) _____

Potrjujem, da je projektna dokumentacija: _____

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

Izdelovalec: _____
Faza projektiranja: _____
Št. proj. dokumentacije: _____
Datum: _____

dopolnjena skladno z zahtevami navedenimi v zapisniku usklajevalnega sestanka z dne _____

Kraj: _____ *Dne:* _____

Podpis pregledovalca projektne dokumentacije:

_____

Priloga 4. Tabela za pripravo projektantskega predračuna

Št. postavke	Opis postavke	Enota mere	Količina	Cena na enoto	Znesek
1	2	3	4	5	6=round(4*5;2)