

**3/06 Načrt gradbenih konstrukcij
 UKINITEV NPR V KM 117+247,70**

INVESTITOR	Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19 1000 Ljubljana
OBJEKT	Zahodna obvoznica z nadvozom čez železniško progo v Ivančni Gorici
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	PZI – po recenziji
ŠTEVILKA PROJEKTA	17_637
ZA GRADNJO	nova gradnja
PROJEKTANT	PNZ d.o.o. Vojkova cesta 65 1000 Ljubljana
ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA	Andrej Jan
žig in podpis	
ODGOVORNI PROJEKTANT	Gregor Kralj, univ. dipl. inž. grad., G-3794
žig in podpis	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	Marko Jelenc, univ. dipl. inž. grad., G-2845
žig in podpis	
ŠTEVILKA NAČRTA	17_637/NPr
KRAJ IN DATUM	Ljubljana, april 2019

1195	0017.00	004.2142	S.1	
------	---------	----------	-----	--

3/06.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

Načrt gradbenih konstrukcij

UKINITEV NPR V KM 117+247,70

št. 17_637/NPr

3/06.1	Naslovna stran načrta	
3/06.2	Kazalo vsebine načrta	
3/06.3	Izjava odgovornega projektanta načrta v PGD	
3/06.4	Tehnični opisi in izračuni	
3/06.4.1	Tehnično poročilo	
3/06.4.2	Popis del s predizmerami	
3/06.4.3	Projektantski predračun	
3/06.4.4	Priloge	
3/06.4.5	Dokumentacija o recenziji načrta	
3/06.5	Risbe	
G.101	Pregledna situacija	1:5.000
G.102	Gradbena situacija	1:500
G.142	Vzdolžni profil	1:1.000/100
G.131	Karakteristični prečni prerez	1:50
G.132	Prečni prerezi	1:100

1195	0017.00	004.2142	S.3.2	
------	---------	----------	-------	--

3/06.4 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

1195	0017.00	004.2142	T.1	
------	---------	----------	-----	--

3/06.4.1 TEHNIČNO POROČILO

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

KAZALO VSEBINE

1.	UVOD.....	3
1.1	Splošno	3
1.2	Predvideni posegi	3
2.	PROJEKTNE OSNOVE.....	4
3.	OBSTOJEČE STANJE.....	5
3.1	NPr Ivančna Gorica 2 v km 117+247,70.....	5
4.	FAZNOST GRADNJE.....	6
5.	OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV	6
5.1	Splošno	6
5.2	Smerni in višinski potek tirov	7
5.3	Zgornji ustroj.....	8
5.4	Spodnji ustroj in odvodnjavanje.....	8
5.5	Križanja z obstoječimi komunalnimi vodi.....	8
5.6	Svetli profil.....	8

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

1. UVOD

Ivančna Gorica ima neposredni stik s slovenskim prometnim omrežjem. V njeni neposredni bližini se nahaja avtocesta, skozi jo teče tudi regionalna železniška proga št. 80 d.m.–Metlika–Ljubljana. Dobra dostopnost in povezanost z okoljem spodbuja gospodarski in družbeni razvoj celotne občine. Slaba stran tega so močni tranzitni tokovi, ki povzročajo prometne, okoljske in druge težave. Ivančna Gorica leži na križišču zelo močnih prometnih žil, kar se pozna v zelo intenzivnem prometu vseh vrst motornih vozil. Promet narašča iz leta v leto in obstoječe stanje prehajanja čez železniško progo v centru Ivančne Gorice, ki je zavarovana samo z ročno vodenimi zapornicami, predstavlja zelo nevarno in kritično točko v prometu. Po izgradnji avtoceste so se prometne razmere le še poslabšale.

Zahodna obvoznica in nov nadvoz čez železniško progo pomenita za center naselja Ivančna Gorica razbremenitev tovornega in delno tudi osebnega prometa. Naselja, ki ležijo severno od Ivančne Gorice dobijo obvoznico ter hitrejši in prometno varnejši dostop do avtoceste, ki je neodvisen od železniškega prometa. Na ta način se razbremeni nivojski železniški prehod regionalne ceste R3-646/1195 Grosuplje–Ivančna Gorica v km 116+379 v samem centru naselja. Hkrati daje zahodna obvoznica možnost novega poteka in boljše povezave regionalne ceste skozi naselje Ivančna Gorica in s tem tudi možnost obvoza mimo naselja. Z izvedbo krožišča se zahodna obvoznica priključi na obstoječo cesto R3-646/1195 Grosuplje–Ivančna Gorica, ki je obdelano v projektu PZI ureditve krožnega krožišča na regionalni cesti R3-646-1195 Grosuplje–Ivančna Gorica v km 13+020 (Acer d.o.o., št. proj- 250100/10, december 2011).

1.1 Splošno

Predmetni načrt obravnava nivojski prehod Ivančna Gorica 2 v km 117+247,70, ki leži na železniški progi št. 80 d. m.–Metlika–Ljubljana, natančneje na medpostajnem odseku Ivančna Gorica–Višnja Gora.

Predmetni načrt je del projektne dokumentacije Zahodne obvoznice z nadvozom čez železniško progo v Ivančni Gorici (št. projekta: 17_637), ki je enovit projekt, katerega del je tudi katastrski elaborat (št. elaborata: 17_637/KE), ki vsebuje navedbo vseh parcel na katerih je predviden gradbeni poseg in navedbo vseh parcel, kjer je predvidena služnost v času gradnje.

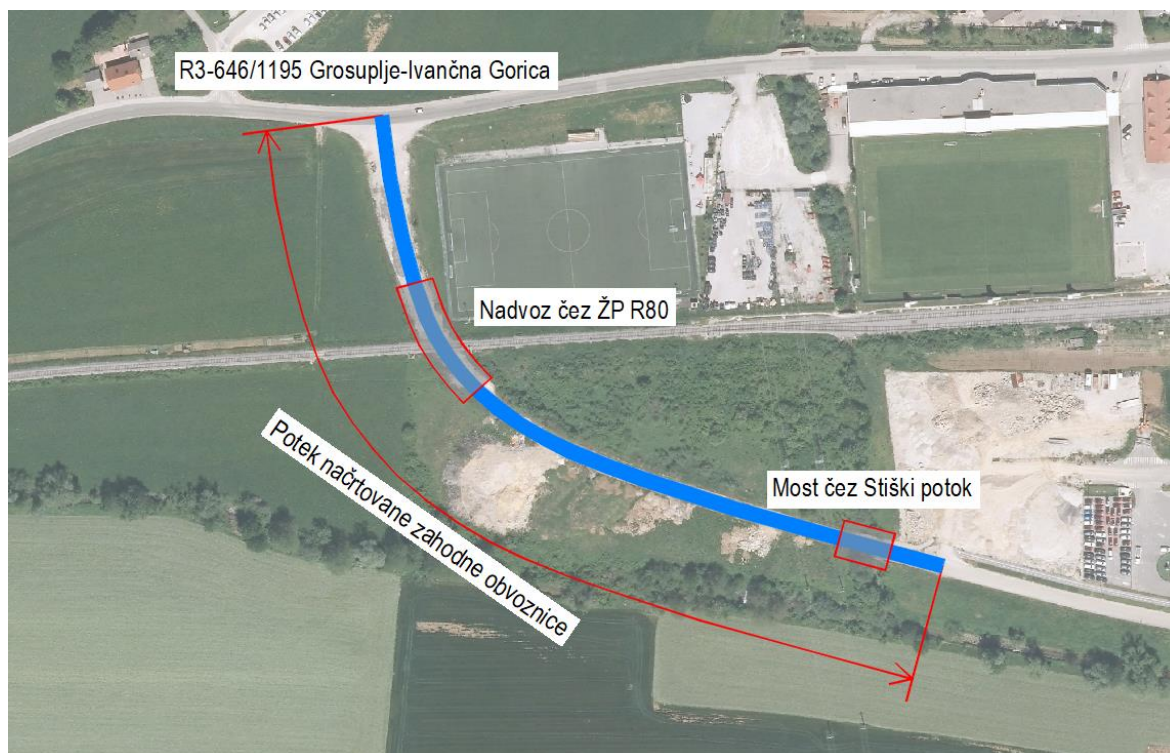
1.2 Predvideni posegi

Projekt predvideva naslednje posege:

- ureditev manjkajočega odseka občinske ceste, ki bo po izgradnji postala državna cesta s priključitvijo na že zgrajeno krožišča na regionalni cesti R3-646/1195 Grosuplje–Ivančna Gorica
- ukinitve nivojskega prehoda Ivančna Gorica 2 v km 117+427,70 na železniški progi št.80 d. m.–Metlika–Ljubljana,
- gradnja novega nadvoza čez železniško progo št. 80 d. m.–Metlika–Ljubljana v km 117+193,
- gradnja novega mostu čez Stiški potok, v sklopu ureditve nove cestne povezave.

Slika v nadaljevanju prikazuje predviden potek načrtovane zahodne obvoznice, z grafičnim prikazom lokacije novih objektov – nadvoza čez železniško progo R80 in mosta čez Stiški potok.

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--



Slika 1: Prikaz območja predvidene ureditve zahodne obvoznice v Ivančni Gorici

Ukinitev nivojskega prehoda NPr 117,2 Ivančna Gorica 2 je natančneje obdelana v nadaljevanju.

2. PROJEKTNE OSNOVE

Izhodišče za izdelavo predmetnega načrta predstavlja projektna naloga Izdelava PGD in PZI projektne dokumentacije za zahodno obvoznico z nadvozom čez železniško progo (južna priključna cesta) v Ivančni Gorici (Ministrstvo za infrastrukturo, Ljubljana, december 2016). Pri zasnovi končnih projektnih rešitev so bile poteg tega upoštevane tudi naslednje osnove:

- IDZ za zahodno obvoznico z nadvozom čez železniško progo, št. 238100/100 IDZ, november 2010, izdelovalec: PUZ d.o.o. Ljubljana
- PGD, Rekonstrukcija krožnega križišča na regionalni cesti R3-646/1195 Grosuplje-Ivančna Gorica v km 13+020, št. 250100/10, december 2016, izdelovalec: PUZ d.o.o. Ljubljana
- PZI, Rekonstrukcija krožnega križišča na regionalni cesti R3-646/1195 Grosuplje-Ivančna Gorica v km 13+020, št. 250100/10, december 2011, po recenziji december 2016, izdelovalec: PUZ d.o.o. Ljubljana
- V sklopu predmetnega projekta sta bila mdr. izdelana tudi:
- Kapacitetna analiza: Rekonstrukcija regionalne ceste R3-646/1195 Grosuplje – Ivančna Gorica (krožno križišče Ljubljanska cesta – Zahodna obvoznica v Ivančni Gorici), PNZ, d. o. o. Ljubljana, september 2010,
- Geološko geotehnično poročilo in načrt dimenzioniranja voziščne konstrukcije, izdelovalec Lineal d.o.o. PE Ljubljana, Ljubljana, april 2011 (dopolnitve po recenziji september 2016),
- Geološko-geotehnični elaborat za Nadomestni prepust čez Stiški potok na regionalni cesti R3-646/1195 v km 0,161.95 (Geoinženiring d.o.o., št. PZI 797/16, avg. 2016),
- PZI, Gospodarska javna infrastruktura na območju OPPN Obrtna cona Stransko Polje v Ivančni Gorici, št. PZI-R6/2009, november 2009, izdelovalec: Acer Novo mesto d.o.o.

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

Ter naslednje strokovne podlage:

- Prometna študija Ivančne Gorice, izdelovalca PNZ d. o. o. Ljubljana, št. proj.: 12-1135-2, september 2009,
- Hidrotehnični elaborat: Hidrološko – hidravlična analiza Stiškega potoka in Višnjice zahodno od Ivančne Gorice, izdelovalca Inženiring za vode d. o. o., Ljubljana, št. proj. B09-RF/10-A, julij 2010,
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Ivančna Gorica (v nadaljevanju OPN, Uradni list RS, št. 73/13),
- odločba ministra št. 3752-12/2008/2-0006104, z dne 21.8.2008 in sklep ministra št. 3752-15/2008/3-0061315, z dne 10.9.2008.

Predmetni načrt tirnih naprav in ukinitve NPr Ivančna Gorica 2 v km 117+247,70 je usklajen z ostalimi načrti in elaborati predmetnega projekta št. 17_637 ter obravnava dela povezana s tirnimi napravami in ukinitvijo NPr z gradbenega vidika.

3. OBSTOJEČE STANJE

Regionalna proga št. 80 d.m.–Metlika–Ljubljana je bila zgrajena v treh delih, in sicer leta 1893, 1894 in 1914. Tehnične karakteristike proge št. 80 prikazuje tabela v nadaljevanju.

Tabela 1: Tehnične karakteristike proge št. 80

Leto gradnje	1893, 1894, 1914
Dolžina	123,4 km
Vrsta proge po št. tirov	enotirna
Sistem vleke	dizel
Kategorija proge	C2 (20 t/os in 6,4 t/m)
Največji nagib	24 ‰
Največji upor	26 daN/t
Oprema proge s SVn	Odjavni odsek
Vrsta TK povezav	Analogne
Zavorna razdalja	700 m
Največje dovoljene dolžine vlakov	430 m (d.m.–Metlika–Novo mesto) 460 m (Novo mesto–Ljubljana)

V skladu z Zakonom o železniškem prometu (Uradni list RS, št. 11/2011, z dne 21.2.2011) je upravljavalec Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., Kolodvorska 11, Ljubljana.

V zgornji ustroj so vgrajene tirnice tipa 49E1 (UIC49) zvarjene v dolgi tirni trak na lesenih pragih pritrjenih s togo pritrditvijo K. Debelina tirne grede pod pragom pri nenadvišani tirnici znaša minimalno 30 cm. V spodnji ustroj je vgrajeno cca. 30 cm zmrzlinško odpornega materiala (nevezana nosilna plast – tampon), ki je položen na planum spodnjega ustroja.

3.1 NPr Ivančna Gorica 2 v km 117+247,70

Kot že rečeno, proga št. 80 d. m.–Metlika–Ljubljana v km 117+247,70 nivojsko križa poljska pot. Poljska pot, ki na tem mestu prečka železniško progo, ima makadamsko vozišče in je na točki križanja široka 3 m. Kot križanja ceste in železnice znaša 85°. Nivojski prehod je označen z Andrejevim križem, prehajanje čez železnico na tem mestu pa je omogočeno z nasipi peska kot prikazuje slika v nadaljevanju. Tir je sistema tirnic 49 E1 na lesenih pragovih s togo pritrditvijo K. Železniška proga je na območju nivojskega prehoda niveletno v blagem vzponu 3,397 ‰, situativno pa v premi. Progovna hitrost vlakov znaša 70 km/h.

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--



Slika 2: NPR v km 117+247,70 na železniški progi št. 80 d. m.–Metlika–Ljubljana

4. FAZNOST GRADNJE

Ukinitiv nivojskega prehoda je predvidena proti koncu izvedbe celotne ureditve oz. v času zaključevanja gradnje nadvoza. Dela, ki so potrebna pri ukinitvi prehoda so sledeča:

- demontaža dveh prometnih znakov (Andrejev križ),
- odstranitev nasutja nad tirno grede,
- odstranitev dveh ščitnih tirnic,
- zamenjava pragov in dvojnih podložnih plošč (zaradi ščitnih tirnic),
- čiščenje, strojna regulacija s podbijanjem tirne grede,
- demontaža dveh signalnih oznak št. 206 »Pazi nivojski prehod«.

Podrobnejši prikaz redosleda gradnje je priložen v prilogi 3/06.4.3.

5. OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

5.1 Splošno

Stacionaža na progi št. 80 d. m.–Metlika–Ljubljana je vezana na geodetske meritve hektometražnih kamnov. Generalne oznake stacionaž v situativnih in niveletnih prikazih so vezane na stacionažno os, ki poteka po sredini proge.

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

Za rušenje oz. odstranitev predvidevamo vse elemente, ki označujejo prehod (Andrejeva križa).

Preglednica 1 v nadaljevanju prikazuje potek del pri ukinitvi nivojskega prehoda. Dela na samih tirih potekajo preko treh vikendov (potrebna je zapora proge).

Preglednica 1: Potek dela pri ukinitvi NPr in pripadajoče počasne vožnje

Vikend v mesecu in tednu gradnje	Dela	tir
		Trajanje del [h] <i>počasne vožnje [dni]</i> <i>(Vmax [km/h])</i>
10. mesec, 4. teden	Čiščenje in zamenjava time grede, zamenjava pragov in podložnih plošč na območju NPr + 1. regulacija tira	10* + 4** 7 (30)
11. mesec, 2. teden	2. regulacija tira	4** 7 (50)
11. mesec, 4. teden	3. regulacija tira	4** 7 (70)

* trajanje zapore v soboto (v urah)

** trajanje zapore v nedeljo (v urah)

Z ukinitvijo predmetnega nivojskega prehoda so bo pot do parcel št. 229/2, 230 in 232/1, vse k.o. Hudo, ki se nahajajo v trikotniku med železniško progo št. 80 d.m.–Metlika–Ljubljana, potokom Višnjica in novo cestno povezavo, spremenila. Dostop do omenjenih parcel bo izvennivojski in bo potekal preko novega nadvoza čez progo in preko deviacije poljske poti (1-1) do parcele št. 380, k.o. Hudo, katere lastnik je Občina Ivančna Gorica in predstavlja obstoječo lokalno dostopno pot. Od točke stika deviacije poljske poti s parcelo št. 380 poteka dostop do zgoraj omenjenih parcel po obstoječi poti. Zaradi verjetne neusklajenosti zemljiškega katastra z dejanskim stanjem na terenu predvidevamo, da obstoječa dostopna pot ob tiru poteka ob robu brežine in ne po sami brežini in bankini proge, kot to prikazuje kataster. Tako je rob obstoječe dostopne poti na oddaljenosti 6 m oz. več od osi tira (nekaj kotiranih razdalj je v gradbeni situaciji v risbah). Iz geodetskega posnetka, ki je podloga za izdelavo načrta pa je razvidno, da je višinska razlika med niveleto tira in obstoječo dostopno potjo vsaj 1,5 m oz. nekaj centimetrov več (tir je na višji koti).

5.2 Smerni in višinski potek tirov

Smerni in višinski potek tirov je glede na geodetski posnetek zvezen. S strojno regulacijo odseka tira pred in za NPr se bo stanje progovnega telesa izboljšalo. Maksimalna višinska razlika na tiru znaša 2,1 cm. Smerna in višinska regulacija je predvidena od km 117+143 do km 117+298. To predstavlja dolžino tira 155 m. Zaradi gradnje novega nadvoza smo predvideli tudi morebitni dodatni tir, ki je lociran levo od obstoječega tira na medtirni razdalji 4,75 m. Kritični odmiki so v situaciji pokotirani.

Železniška proga na območju smerne in višinske obdelave v situativnem smislu poteka v premi. Maksimalni prečni in višinski pomik tirov (seštevek pomikov) glede na obstoječe stanje znaša:

- $\Delta x = 0,8$ cm in
- $\Delta y = 2,1$ cm.

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

Na območju smerne in višinske regulacije tir iz obstoječega rahlega vzpona 3,778 ‰, brez vertikalne zaokrožitve preide na 3,5414 ‰. Na koncu se brez vertikalne zaokrožitve naveže na 4,289 ‰ obstoječega rahlega vzpona.

Podrobnejši podatki o smerni in višinski legi tirov je razviden iz grafičnih prilog (situacija, vzdolžna profila, prečni profili).

5.3 Zgornji ustroj

Na območju nivojskega prehoda NPr Ivančna Gorica 2 je predvideno čiščenje/sejanje tirne grede ter podbijanje in strojno reguliranje tira. V zgornji ustroj bo deloma vgrajen nov material. Minimalna debelina tirne grede pod spodnjim robom praga na mestu pod notranjo ali zunanjo tirnico je 30 cm. V tirno gredo bo vgrajen deloma nov tolčenec kakovostnega razreda 1. Pri dobavi in vgradnji tolčenca je potrebno upoštevati standard: Agregati za grede železniških prog (SIST EN 13450:2003 in SIST EN 13450:2003/AC:2004).

Poleg omenjenega je potrebno odstraniti dve ščitni tirnici in zamenjati 5 pragov in 5 parov dvojnih podložnih plošč. Omenjeno se nadomesti z novimi lesenimi impregniranimi pragovi dolžine 2,60 m in novimi enojnimi podložnimi ploščami.

5.4 Spodnji ustroj in odvodnjavanje

Na območju nivojskega prehoda NPr Ivančna Gorica 2 se ohrani obstoječi spodnji ustroj.

Ohranja se obstoječi tip odvodnjavanja.

5.5 Križanja z obstoječimi komunalnimi vodi

Na območju nivojskega prehoda vzdolž proge v odmiku cca. 3,4 m od osi tira poteka obstoječi zemeljski vod GSM-R. Predvidevamo, da z odkopom poljske poti preko NPr, ki znaša 58 cm na mestu križanja s potekom GSM-R, ne tangiramo omenjenega voda. Kljub temu predlagamo na tem delu ročni namesto strojnega odkopa in prisotnost predstavnikov SZ – Infrastruktura.

5.6 Svetli profil

Po dokončani strojni regulaciji, ki poteka tudi pod novo zgrajenim nadvozom je po končani gradnji doseženi svetli profili za novogradnje GC v skladu s Pravilnikom o zgornjem ustroju železniških prog in v skladu z zahtevami standarda EN 15273 za elektrificirano železniško progo. Pod samim nadvozom je zagotovljena minimalna svetla višina, od spodnjega roba konstrukcije do GRT, ki znaša 6.200 mm in je definirana v 10. točki projektnih pogojev Slovenskih železnic – Infrastruktura, d.o.o.; št.: 31002-858/2017 – JB, z dne 12. 12. 2017.

V času gradnje je zagotovljen svetli profil DE3 v skladu z zahtevami standarda EN 15273 za neelektrificirano železniško progo.

V Ljubljani, april 2019

Pripravili:
Gregor KRALJ, univ. dipl. inž. grad., G-3794
Tadeja LAVRIČ, univ. dipl. inž. grad.
Lara VELKAVRH, univ. dipl. inž. grad.

1195	0017.00	004.2142	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

3/06.4.2 POPIS DEL S PREDIZMERAMI

1195	0017.00	004.2142	T.2.1	
------	---------	----------	-------	--

3/06.4.3 PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

1195	0017.00	004.2142	T.2.2	
------	---------	----------	-------	--

3/06.4.4 PRILOGE

1195	0017.00	004.2142	T.1.3	
------	---------	----------	-------	--

3/06.4.5 DOKUMENTACIJA O RECENZIJU NAČRTA

1195	0017.00	004.2142	S.6	
------	---------	----------	-----	--

3/06.5 RISBE

1195	0017.00	004.2142	G	
------	---------	----------	---	--