

**1**

## NASLOVNICA NAČRTA

Načrt:

### **2 Načrt s področja gradbeništva 2/4 Sanacije vencev obstoječih objektov**

Investitor:

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

Objekt/Projekt

### **Umestitev nadhoda na železniški postaji Zagorje**

Vrsta projektne dokumentacije:

IzN (Izvedbeni načrt)

Za gradnjo:

Vzdrževalna dela v javno korist

Projektant:

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

Odgovorni predstavnik projektanta:

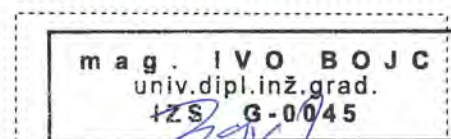
Edmund Škerbec,  
univ. dipl. inž. grad.



Podpis:

Pooblaščen inženir:

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



Podpis:

Številka načrta:

**3710/Z\_2/4**

Številka projekta: **3710/Z**

Kraj in datum:

**Ljubljana, februar 2021**

Popravljeno po pregledu:

**Ljubljana, september 2021**

Vodja projekta:

mag. Edvin Hadžiahmetović,  
univ. dipl. inž. grad.  
PI G-0133



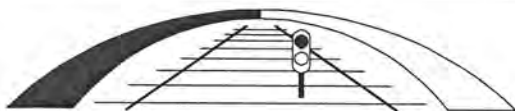
Podpis:

**ZG1000**

**0146.00**

**007.2121**

**S.1**



2

**PRILOGA 1B – NASLOVNA STRAN NAČRTA**

**2/4 Sanacije vencev obstoječih objektov**

**OSNOVNI PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje	Umestitev nadhoda na železniški postaji Zagorje
kratek opis gradnje	S predmetnim projektom je predvidena umestitev nadhoda na železniški postaji Zagorje za bodoče potrebe daljinskega vodenja železniškega prometa in povečanja varnosti za potnike z izven nivojskim križanjem proge. V sklopu projekta so poleg nadhoda predvidene tudi peronske strehe na stranskih peronih.
VRSTE GRADNJE	REKONSTRUKCIJA

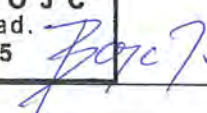
**DOKUMENTACIJA**

vrsta dokumentacije	IzN (Izvedbeni načrt)
številka projekta	3710/Z

**PODATKI O NAČRTU**


strokovno področje načrta	2/4 Sanacije vencev obstoječih objektov
številka načrta	3710/Z_2/4
datum izdelave	februar 2021
popravljen po pregledu	september 2021

**PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA**

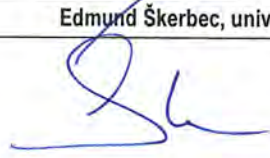
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	mag. Ivo Bojc, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	PI G-0045
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

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

**PODATKI O PROJEKTANTU**

projektant (naziv družbe)	SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d.
sedež družbe	Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
vodja projekta	mag. Edvin Hadžiahmetović, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	PI G-0133
podpis vodje projekta	

mag. EDVIN HADŽIAHMETOVIČ  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-0133

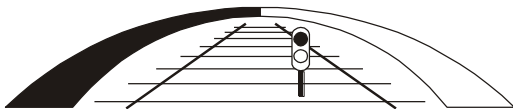
odgovorna oseba projektanta	Edmund Škerbec, univ. dipl. inž. grad
podpis odgovorne osebe projektanta	

**ZG1000**

**0146.00**

**007.2121**

**S.1**



### **3 KAZALO VSEBINE NAČRTA**

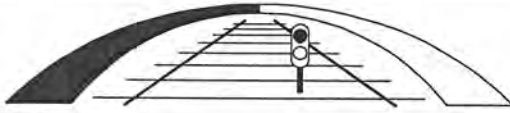
1	Naslovnica načrta	S.1
2	Priloga 1B – Naslovna stran načrta	S.1
3	Kazalo vsebine načrta	S.3.2
4	Izjava pooblaščenega inženirja	S.4.1
5	Tehnično poročilo	T.1
	5.1 Tehnični opis	T.1.1
	5.2 Popis del s predizmerami	T.2.1
	5.3 Projektantski predračun	T.2.2
6	Risbe	
	1. Podvoz v km 518+680 – nova kovinska ograja M 1:50/20	G.221.1
	2. Prepust v km 518+850 (se ukine) – tehnologija rušenja M 1:100	G.221.2
	3. Most v km 518+875 – razširitev hodnika s kovin. ograjo M 1:50/20	G.221.3
	4. Prepust v km 518+911 – razširitev hodn. s kovin. ograjo M 1:100/20	G.221.4

**ZG1000**

**0146.00**

**007.2121**

**S.3.2**



4

## IZJAVA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA

Pooblaščen inženir

**mag. Ivo Bojc, 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),

### IZJAVLJAM,

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« podsystemom TSI-2014/1299/EU z dne 18.11.2014
  - s »funkcionalno oviranimi osebami« TSI-2014/1300/EU z dne 18.11.2014

**3710/Z\_2/4**

(št. izvedbenega načrta)

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

(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska št.)

**Ljubljana, februar 2021**

(kraj in datum izdelave)

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

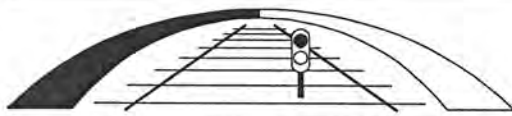
(osebni žig, podpis)

**ZG1000**

**0146.00**

**007.2121**

**S.4.1**

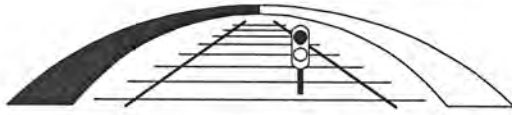


**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**5**

**TEHNIČNO POROČILO**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.1</b>	
---------------	----------------	-----------------	------------	--

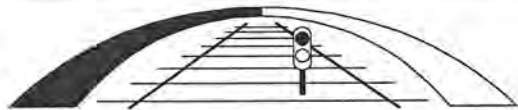


**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**5.1**

**TEHNIČNI OPIS**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.1.1</b>	
---------------	----------------	-----------------	--------------	--



## TEHNIČNI OPIS

### Ureditev ograj na premostitvenih objektih na postaji Zagorje

#### 1 SPLOŠNO

##### 1.1 Splošni podatki

Objekt:	ureditev ograj na premostitvenih objektih
Žel. proga:	d.m. - Dobova - Ljubljana
Odsek:	postaja Zagorje
Faza projekta:	IZN
Št. projekta:	
Naročnik:	Ministrstvo za infrastrukturo, DRSI

##### 1.2 Namen objekta

Na postaji Zagorje se vrši (tudi) rekonstrukcija tirov, ki zajame njihovo omejeno smerno in višinsko premikanje. Zaradi tega bo potrebno na nekaterih premostitvenih objektih nekoliko premakniti ograjo na službenih hodnikih.

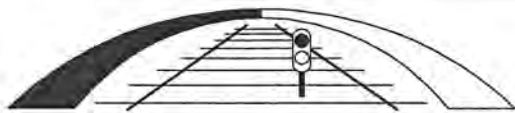
##### 1.3 Podloge za projektiranje

- Podatki o obstoječi in novi tirni sliki (SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d.),
- geodetski posnetek terena

##### 1.4 Obravnavani Premostitveni objekti

V ta namen so tukaj obravnavani naslednji premostitveni objekti:

- AB podvoz v km 518+680,
- Kamniti obokan prepust v km 518+850,
- kamniti ločni most v km 518+875,
- AB podhod oz. prepust v km 518+911.



## **2      PODVOZ v km 518+680**

Na tem objektu je robni venec različno dolg na eni in drugi strani proge. Na levi strani namreč objekt nima kril, ker se pred in za njim nanj priključi obstoječi podporni zid.

Dolžina robnega venca na levi strani znaša tako 36.6 m, na levi strani pa 15.8 m. Na dolžini pod 25 m je na obstoječih objektih dopustno kot izjema, da se ograja nahaja 2.5 m od osi proge. Pri daljših objektih mora biti pri tej oddaljenosti ograje od osi proge (2.5 m) na vsakih 25 m vsaj še izogibališče dolžine 2.5 m in širine 3.5 m od osi proge.

Na tem premostitvenem objektu se ograja že sedaj nahaja na oddaljenosti 3.0 m in se jo zaradi slabega stanja le-te samo nadomesti z novo.

## **3      KAMNITI OBOKAN PREPUST v km 518+850**

V soglasju z upravljalcem se ta prepust ukine. V ta namen se ob desni strani proge namesti dodatna betonska kanaleta za odvod meteorne vode do bližnjega vodotoka (samo 25 m naprej po stacionaži proge), kjer se pod progo nahaja kamniti ločni most.

Kamniti obokan prepust, ki se ga ukine, je sedaj svetlega razpona 3.7m. Svetla višina ob iztoku znaša ca. 3.0 m. Na levi strani se pred in za prepustom nanj navezuje obstoječi kamniti podporni zid. Na desni strani je ob progji zemeljski jarek in teren, ki se vzpenja nad nivo proge.

Ukinitev prepusta se izdelava tako, da le-ta ne bo več vplival na zgornji ustroj železniške proge. To pomeni, da njegova rušitev ni potrebna v celoti. Zadostuje že, da se poruši pretežni del oboka in odstranijo robni venci. Zato je predvideno, da se odstrani del oboka v razponu oz. dolžini ca. 2/3 razpona (2.5 m). S tem obok ne bo več v funkciji.

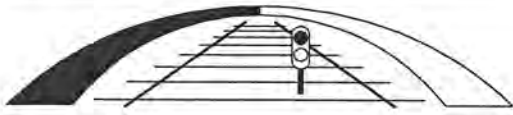
(Obok sicer ne bi bil v funkciji tudi, če bi se odstranil krajši del le tega. Vendar bi se preostali del oboka v tem primeru sesul sam od sebe. Če bi se ga začasno podpiralo ali razpiralo, pa se pod njim ne bi moglo kvalitetno izdelati zasipa spodnjega ustroja proge. Zaradi stabilnosti preostalega dela oboka v času izdelave novega spodnjega ustroja na tem mestu je tako nujno, da se odstrani vsaj ca. 2/3 oboka.)

Rušenje prepusta mora biti prilagojeno pogoju, da bo železniški promet ves čas rušitvenih del potekal vsaj po enem tiru. Zaradi tega se dela izvajajo v treh fazah. Na levi strani proge se nanj priključi kamniti obstoječi podporni zid, ki tudi po ukinitvi prepusta ostane v funkciji. Zaradi tega mora ostati lice prepusta na tej strani ohranjeno. Torej se to lice spremeni iz lica prepusta v lice podpornega zidu, ki povezuje podporni zid pred in za ukinjenim objektom. V bistvi je potrebno iz levega lica prepusta narediti kamnit podporni zid, ki je integriran v obstoječi podporni zid.

Faza 1 (pred zaporo levega ali desnega tira);

- izvede se del zasipa v prepustu do višine 1.5 m pod temenom oboka;
- hkrati z zasipom se mora izvesti tudi zazidanje iztoka iz prepusta na levi strani proge (v liniji obstoječega kamnitega podpornega zidu). V ta namen je potrebno vgraditi še nekaj sider (RA Ø20, e=0.5 m), ki povezujejo obok z novo pozidavo pod njim.





Faza 2 (zapora levega tira):

- odstrani se levi tir proge;
- v desni tir se vgradi tirnični provizorij dolžine 12 m (2 U profila). Tirnični provizorij se vgradi brez moten v prometu, ker se ga vgradi v času pavz med prevozi vlakov. S provizorijem se varuje tir proti »gradbeni jami« rušenega dela oboka.
- poruši se del kamnitega oboka prepusta. Pri tem se ohrani skrajni levi del oboka, ki podpira obstoječi robni venec prepusta na tej strani proge. Porušiti je potrebno obok v razponu 2.5 m. Preostane majhen del oboka, ki je dovolj stabilen, da se lahko ob njem izvaja nadaljnje zasipavanje objekta po slojih višine do 30 cm s sprotnim komprimiranjem.
- vzpostavi se novi levi tir, v katerega se vgradi tirnični provizorij dolžine 12 m (prestavitev iz desnega v levi tira).

Faza 3 (zapora desnega tira):

- odstrani se desni tir;
- poruši se še desni del oboka skupaj z robnim vencem na tej strani;
- v območju pod porušenim obokom se izdelata zasip za spodnji ustroj po slojih višine do 30 cm z ustrezno sprotno komprimacijo;
- vzpostavi se desni tir.

V kolikor pa bi se med rekonstrukcijo postaje izvedla kakšna 12 urna zapora proge (torej obeh tirov hkrati), kar sedaj sicer ni predvideno, pa se lahko ta rušitev oboka izvede seveda brez tirničnega provizorija v eni sami fazi.

Četudi je s tem odstranjen samo zgornji del obokanega prepusta, lahko preostali del konstrukcije ostane v nasipu proge. Ker oboka de facto ni več, ne more več vplivati na togost oz. podajnost spodnjega ustroja. S tem se celoten vpliv obokane konstrukcije izniči. Togost spodnjega ustroja je tako homogena oz. poenotena z območjem pred in za ukinjenim objektom.

Seveda bi se bilo mogoče »rešiti« prepusta že tudi samo z njegovim zasutjem, pri čemer se obok ne bi odstranil. Takšen pristop bi bil sicer lažje izvedljiv, ker ne bi zahteval vgradnje tirničnega provizorija. Zgornji del prepusta, ki se ga ne bi dalo izvesti z zasipom in sprotnim komprimiranjem, bi se v tem primeru zainjektiral ali zalil z betonom skozi izvrtane luknje v temenu loka. Vendar bi takšen pristop imel dve pomanjklivosti:

- 1.) s časom bi se tamponski del zasipa pod obokom še dodatno sesedel, kar bi povzročilo izvedbo špranje med zasipom in kamnitim obokom, posledično pa bi obok zopet prevzel svojo nosilno funkcijo. S tem se obok v resnici ne bi odstranil.
- 2.) togost spodnjega ustroja pred in za objektom je pogojena z izvedbo nosilnih plasti spodnjega sloja železniške proge, na mestu »ukinjenega prepusta« pa bi bila ta togost bistveno večja. To je sicer normalno pri prehodu iz odprte proge na premostitveni objekt, vendar je v principu moteče. Če se objekt ukine je princip, da se tudi togost



spodnjega ustroja na mestu ukinjenega premostitvenega objekta izenači s togostjo spodnjega ustroja v okolici lokacije bivšega objekta - poenotenje togosti. Z odstranitvijo dela loka se to praktično v celoti doseže, kar pa seveda ni primer, če se obokana konstrukcija v spodnjem ustroju proge v bistvu ohrani.

Prepust bo s tem odstranjen. Na levi strani proge se tako na mestu prepusta formira podaljšek obstoječega podpornega zidu, ki stakne le-tega pred in za objektom. Ograja na tem zidu tako poteka kontinuirno na celotnem poteku obstoječega podpornega zidu.

Na desni strani proge se robni venec z ograjo odstrani in je proga sedaj v mešanem prečnem profilu, enako kot je bila že sedaj pred in za objektom. Vhod v prepust se tako zasuje, v ta zasip pa se vgradi še kanaleta za odvod meteorne vode. Ta voda se odvaja v 25 m oddaljen vodotok.

#### **4 KAMNITI LOČNI MOST v km 518+875**

Ta most ima robne vence dolžine 34 m. Ograja na servisnem hodniku bo na premajhni razdalji do osi tira. Ker obstoječi robni venec ne omogoča prestavitve ograje na ustrezno oddaljenost, je predvidena razširitev servisnega hodnika tako, da bo ograja na celotni dolžini na oddaljenosti 3.0 m od osi tira.

Za razširitev hodnika se izdelata lahka jeklena konstrukcija, ki se jo pritrdi na robni venec. Sestavljajo jo jeklena sidrišča iz kotnikov na razdalji  $\leq 1.5$  m, ki je z vijaki pritrjeno na robni venec. Na bočni stranici je privarjen jekleni zaprt škatlasti profil dimenzij 100x7x5 mm, na katerega je na koncu privarjen še jekleni steber ograje dimenzij 70x70x5 mm. Razpon takšne konzolne konstrukcije znaša 0.5 m. Na koncu robnega venca na desni strani proge se lokalno ta dolžina konzole poveča na 0.75 m.

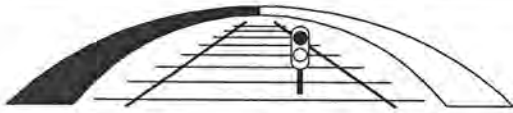
Pohodna površina se izdelata nad to konzolo in sicer na privarjenih jeklenih kotnikih dimenzije 70x70x7 mm, kot je to prikazano v risbah.

Pohodna površina se izdelata iz rebraste pločevine debeline 5 do 6 mm, ki se po celotni dolžini naleganja privari na vzdolžne kotnike pod njo.

Na koncu tega tehničnega opisa je priložena še statična analiza te jeklene konzolne konstrukcije.

#### **5 AB PODHOD oz. PREPUST v km 518+911**

Konstrukcija je zasnovana kot kamniti obokan prepust, ki se koristi tudi kot podhod za dostop do obrežja reke Save. V bistvu je enak objektu v km 518+850, ki je v tem projektu predviden za ukinitvev (rušenje in odstranitev). Zaradi spremembe tirne slike (odklonska kretnica za industrijski tir na desni strani proge) je bilo potrebno v preteklosti na tej strani prvotno konstrukcijo razširiti. Razširitev se je izvedla z dodano novejšo AB konstrukcijo na desni strani proge. Na levem pročelju objekta je tako ostala prvotna konstrukcija.



Dolžina robnega venca (in ograje) na desni strani (novi del objekta ob odklonskem tiru) tega objekta znaša ca. 15 m, na levi pa ca. 7.9. Na levi strani je na objekt pred in za njim priključen obstoječi kamniti podporni zid, kot velja to tudi za predhodno opisane objekte na tej postaji.

Ker bo kretnica iz desnega tira na industrijski tir odstranjena, bo oddaljenost ograje na tej strani ustrezala predpisom (varira od 2.7 do 3.8 m).

Na desni strani proge se obstoječa ograja samo obnovi - čiščenje, AK zaščita z barvanjem.

Na levi strani pa je ograja sedaj na oddaljenosti 2.20 m, kar pa se bo po smerni rekonstrukciji levega tira zmanjšalo na 2.0 m. Zaradi tega po potrebnosti ograjo odmakniti od nove osi proge. V ta namen se bo izdelala lahka jeklena konzolna konstrukcija, ki bo v bistvu razširila robni venec oz. servisni hodnik tako, da bo jeklena ograja na oddaljenosti 3.0 m od osi levega tira. Ta jeklena konstrukcija bo po zasnovi enaka opisani pri kamnitem ločnem mostu v km 518+875. Razlika je v dolžini konzole, ki znaša v tem primeru 0.6 m.

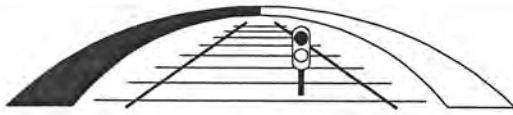
## **6 PROTİKOROZIJSKA ZAŠČITA JEKLENE KONSTRUKCIJE IN OGRAJ**

Vsi jekleni elementi so vroče cinkani z povprečno debelino 85  $\mu\text{m}$  in lokalno minimalno debelino 70  $\mu\text{m}$  (po SIST EN ISO 1461). Vijaki za pritrditev konstrukcije in ograje na robni venec so iz nerjavnega jekla A4 (po ISO 3506).

V Ljubljani, februar 2021

Sestavil:

mag. Ivo Bojc, univ.dip.inž.gr.

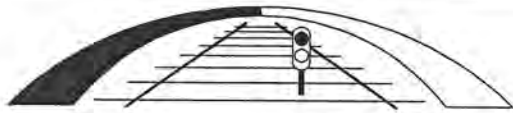


**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**5.1.1**

**STATIČNI RAČUN**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.1.2</b>	
---------------	----------------	-----------------	--------------	--



## PRILOGA

### STATIČNA ANALIZA JEKLENE KONZOLNE KONSTRUKCIJE RAZŠIRITVE SERVISNEGA HODNIKA

Po EC 1-2 se na servisnih hodnikih upošteva koristna obtežba  $5 \text{ kN/m}^2$  ali pa točkovna sila v velikosti  $2 \text{ kN}$ . Razdalja med konzolnimi nosilci je do  $1.5 \text{ m}$ .

$$g_{\text{hodnika}} = 1.0 \text{ kN/m}^2, \quad g_{\text{ogroje}} = 21.0 \text{ kN/m}$$

$$M_{p1} = \frac{1.5 \cdot 5.0 \cdot 0.75^2}{2} = 2.1 \text{ kNm} / b = 1.5 \text{ m} \dots \text{ merodajno}$$

$$M_{p2} = 2.0 \cdot 0.75 = 1.5 \text{ kNm} / \text{ konzolo}$$

$$M_d = 1.5 \cdot \left( \frac{(1.0 \cdot 1.5) \cdot 0.75^2}{2} + (1.0 \cdot 1.5) \cdot 0.75 \right) + 1.5 \cdot \left( \frac{1.5 \cdot 5.0 \cdot 0.75^2}{2} \right) = 5.50 \text{ kNm}$$

$$100 \times 50 \times 5 \text{ mm} \rightarrow W = 39 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{550}{39} = 14.1 \text{ kN/cm}^2 < f_{yd} = 23.5 \text{ kN/cm}^2$$

Vzdolžni kotnik  $70 \times 70 \times 7 \text{ mm}$

$$M_d = 1.5 \cdot \left( \frac{0.5 \cdot (0.75 \cdot (1.0 + 5.0)) \cdot 1.5^2}{8} \right) = 0.95 \text{ kNm}$$

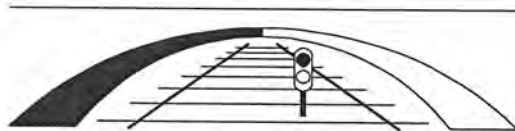
$$\sigma = \frac{M}{W} = \frac{95}{8.4} = 11.3 \text{ kN/cm}^2 < f_{yd} = 23.5 \text{ kN/cm}^2$$

Pritrditev kotnika z vijaki

$$M_d = 5.50 \text{ kNm}, \quad e = 10 + \frac{2}{3} \cdot 10 = 16 \text{ cm}$$

$$\Sigma F_d = \frac{M}{e} = \frac{550}{16} = 34 \text{ kN} / \text{ sidrišče}$$

$$F_{1d} = \frac{34}{2} = 17 \text{ kN} \dots \text{ strig} \rightarrow \text{zadostuje M12, kv.8.8} (F_{v,Rd} = 32 \text{ kN})$$



**5.2**

**POPIS DEL S PREDIZMERAMI**

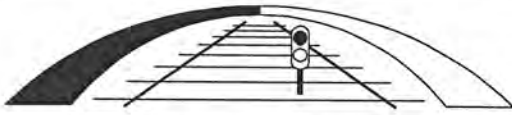
<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>T.2.1</b>	
---------------	----------------	-----------------	--------------	--

ID	ID1	post.	Opis postavke	Opomba	EM	Količina	cena/EM	SKUPAJ
1	2.4	2.4	UREDITEV OGRAJ NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH POSTAJE ZAGORJE					
2	2.4	2.4.1	PREDEDELA					
3	2.4	2.4.1.A	PREDEDELA					
4	2.4	2.4.1.A	PREDEDELA					
5	2.4	2.4.1.A1	Prpriava in organizacija gradbišča z vsemi objekti, instalacijami, zagotovitev varnostnih in higiensko tehničnih pogojev,časne transportne poti, oznakami gradbišča ter kasnejša odstranitev vseh objektov in vzpostavitev prvotnega stanja na uporabljenih površinah		kos	1,00		Preveri vnos cene
6	2.4	2.4.1.A2	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov in zagotovitev prvotnega stanja na uporabljenih površinah		kos	1,00		Preveri vnos cene
7	2.4	2.4.1.A3	Določitev in preverjanje položajev, višin in smeri pri gradnji objekta s površino do 200 m <sup>2</sup>		kos	1,00		Preveri vnos cene
8	2.4	2.4.2	AB PODVOZ V KM 518+680					
9	2.4	2.4.2.A	RUŠITVENA DELA					
10	2.4	2.4.2.B	KLJUČAVNIČARSKA DELA					
11	2.4	2.4.2.A	RUŠITVENA DELA	Dela je potrebno izvajati pod strokovnim vodstvom, v skladu s predpisi za varno delo. Pri odstranitvenih delih je po potrebi upoštevati naknadna navodila projektanta statika. Odstranitev in odklop instalacij v objektu, je vključeno v drugih projektih. V ceni rušitvenih del je vključiti tudi transport ruševin na gradbiščno deponijo.				
12	2.4	2.4.2.A1	Demontaža in odstranitev jeklene zaščitne ograje z vertikalnimi polnili	odstranitev obstoječe ograje	m1	53,20		Preveri vnos cene
13	2.4	2.4.2.B	KLJUČAVNIČARSKA DELA	Pri vseh izdelkih upoštevati izdelavo, dobavo in montažo, vse potrebno okovje in tesnila ter opisano zasteklitev. Vsi izdelki so popolnoma izgotovljeni in finalno obdelani. Vse barve in ostali elementi po izbranem vzorcu. Izvedba po shemi, navodilu projektanta in kontroli mer na objektu. Pri vseh postavkah upoštevati tudi; vse potrebni vezni in pritrdilni material, mere kontrolirati na gradbišču; vsa pripravljalna in zaključna dela; vse potrebne delovne odre.				
14	2.4	2.4.2.B1	Dobava in montaža kovinske ograje za pešce iz pocinkanih jeklenih pravokotnih profilov, visoke 120 cm, vključno z sidrnimi vijaki 4x M16(nerjavni) in sidno ploščo 200x200x20 mm	Kovinska ograja je vroče cinkana + barvana (RAL), stebrički ograje so vertikalni. Vsa dela z AK zaščito po sistemu vročega cinkanja morajo biti izvedena skladno s predpisi SIST EN ISO 1461, SIST EN ISO 14713, ETAG-01 in ISO 3506.Pločevine debelin od 3 do 6 mm se zaščitijo z vročim cinkanjem povprečne debeline85µm(pri tem sme znašati minimalna vrednost 65 µm. Pritrdilni vijaki so skladno s ETAG-01 izdelani iz nerjavnega jekla. Vgraditi po detajlu načrta!	m1	53,20		Preveri vnos cene
15	2.4	2.4.2.B2	Dobava in vgradnja kotnika iz vroče cinkane pločevine, debeline 0,6 mm, dimenzije 100x50 mm, za zaščito pritrditve ograje		m1	51,75		Preveri vnos cene
16	2.4	2.4.3	KAMNITI OBOKAN PREPUST V KM 518+850					
17	2.4	2.4.3.A	RUŠITVENA DELA					
18	2.4	2.4.3.B	ZEMELJSKA DELA					
19	2.4	2.4.3.C	ZIDARSKA DELA					
20	2.4	2.4.3.D	KLJUČAVNIČARSKA DELA					
21	2.4	2.4.3.E	TIRNIČNI PROVIZORIJ					
22	2.4	2.4.3.A	RUŠITVENA DELA	Dela je potrebno izvajati pod strokovnim vodstvom, v skladu s predpisi za varno delo. Pri odstranitvenih delih je po potrebi upoštevati naknadna navodila projektanta statika. Odstranitev in odklop instalacij v objektu, je vključeno v drugih projektih. V ceni rušitvenih del je vključiti tudi transport ruševin na gradbiščno deponijo.				
23	2.4	2.4.3.A1	Demontaža in odstranitev jeklene zaščitne ograje z vertikalnimi polnili, vključno z obstoječim zidcem	AB odstranitev obstoječe ograje	m1	7,90		Preveri vnos cene
24	2.4	2.4.3.A2	Porušitev in odstranitev prepusta iz ojačenega cementnega betona z razpetino 3 do 5 m	delna rušitev objekta	m3	50,00		Preveri vnos cene

ID	ID1	post.	Opis postavke	Opomba	EM	Količina	cena/EM	SKUPAJ
25	2_4	2.4.3.A3	Nakladanje ruševin na kamion in odvoz v stalno deponijo po dogovoru z Investitorjem, s stroški za ocena		m3	50,00		Preveri vnos cene
26	2_4	2.4.3.B	ZEMELJSKA DELA					
27	2_4	2.4.3.B1	Dobava in vgraditev tamponskega materiala iz kamnoloma: vgrajevanje in utrjevanje do predpisane zasip objekta komprimacije		m3	54,00		Preveri vnos cene
28	2_4	2.4.3.C	ZIDARSKA DELA					
29	2_4	2.4.3.C1	Zidanje z lomljenecem iz silikatnih kamninov cementni malti, na eno lice, prerez nad 0,50 m3/m2		m3	30,00		Preveri vnos cene
30	2_4	2.4.3.D	KLJUČAVNIČARSKA DELA					
31	2_4	2.4.3.D1	Dobava in vgraditev sider iz rebraste armature fi 20 mm, dolžine 0,5 m	v novo zazidan izpust iz prepusta	kos	20,00		Preveri vnos cene
32	2_4	2.4.3.E	TIRNIČNI PROVIZORIJI					
33	2_4	2.4.3.E1	Kompletna izdelava tipskega tirničnega provizorija dolžine 12 m in ureditvijo (regulacijo) tira za vgradnja, vzdrževanje in izgradnja provizorija vožnjo v času vgrajenega provizorija		kos	2,00		Preveri vnos cene
34	2_4	2.4.4	KAMNITI LOČNI MOST V KM 518+875					
35	2_4	2.4.4.A	RUŠITVENA DELA					
36	2_4	2.4.4.B	KLJUČAVNIČARSKA DELA					
37	2_4	2.4.4.A	RUŠITVENA DELA	Dela je potrebno izvajati pod strokovnim vodstvom, v skladu s predpisi za varno delo. Pri odstranitvenih delih je po potrebi upoštevati naknadna navodila projektanta statika. Odstranitev in odklop instalacij v objektu, je vključeno v drugih projektih. V ceni rušitvenih del je vključiti tudi transport ruševin na gradbiščno deponijo.				
38	2_4	2.4.4.A1	Demontaža in odstranitev jeklene zaščitne ograje z vertikalnimi polnili	odstranitev obstoječe ograje	m1	69,50		Preveri vnos cene
39	2_4	2.4.4.B	KLJUČAVNIČARSKA DELA	Pri vseh izdelkih upoštevati izdelavo, dobavo in montažo, vse potrebno okovje in tesnila ter opisano zasteklitev. Vsi izdelki so popolnoma izgotovljeni in finalno obdelani. Vse barve in ostali elementi po izbranem vzorcu. Izvedba po shemi, navodilu projektanta in kontroli mer na objektu. Pri vseh postavkah upoštevati tudi; ves potrebni vezni in pritrdilni material, mere kontrolirati na gradbišču; vsa pripravljalna in zaključna dela; vse potrebne delovne odre.				
40	2_4	2.4.4.B1	Dobava in montaža kovinske ograje za pešce iz pocinkanih jeklenih pravokotnih profilov s hodnikom in nosilci za PE cevi	Izvesti po detajlu projekta: IZN_3710/Z_2/4, risba 3	m1	69,50		Preveri vnos cene
41	2_4	2.4.5	AB PODHOD V KM 518+911					
42	2_4	2.4.5.A	RUŠITVENA DELA					
43	2_4	2.4.5.B	KLJUČAVNIČARSKA DELA					
44	2_4	2.4.5.A	RUŠITVENA DELA	Dela je potrebno izvajati pod strokovnim vodstvom, v skladu s predpisi za varno delo. Pri odstranitvenih delih je po potrebi upoštevati naknadna navodila projektanta statika. Odstranitev in odklop instalacij v objektu, je vključeno v drugih projektih. V ceni rušitvenih del je vključiti tudi transport ruševin na gradbiščno deponijo.				
45	2_4	2.4.5.A1	Demontaža in odstranitev jeklene zaščitne ograje z vertikalnimi polnili	odstranitev obstoječe ograje vključno z AB zidcem	m1	8,44		Preveri vnos cene
46	2_4	2.4.5.B	KLJUČAVNIČARSKA DELA	Pri vseh izdelkih upoštevati izdelavo, dobavo in montažo, vse potrebno okovje in tesnila ter opisano zasteklitev. Vsi izdelki so popolnoma izgotovljeni in finalno obdelani. Vse barve in ostali elementi po izbranem vzorcu. Izvedba po shemi, navodilu projektanta in kontroli mer na objektu. Pri vseh postavkah upoštevati tudi; ves potrebni vezni in pritrdilni material, mere kontrolirati na gradbišču; vsa pripravljalna in zaključna dela; vse potrebne delovne odre.				
47	2_4	2.4.5.B1	Dobava in montaža kovinske ograje za pešce iz pocinkanih jeklenih pravokotnih profilov s hodnikom in nosilci za PE cevi	Izvesti po detajlu projekta: IZN_3710/Z_2/4, risba 4	m1	8,44		Preveri vnos cene
48	2_4	2.4.5.B2	Sanacija obstoječe ograje na desni strani proge	obstoječa ograja se očisti in na novo AK zaščiti z barvanjem	m1	8,44		Preveri vnos cene



ID	ID1	post.	Opis postavke	Opomba	EM	Količina	cena/EM	SKUPAJ
49	2_4	2.4.6	<b>TEHNIČNA DOKUMENTACIJA</b>					
50	2_4	2.4.6.A	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA					
51	2_4	2.4.6.A	<b>TEHNIČNA DOKUMENTACIJA</b>					
52	2_4	2.4.6.A1	Projektantski nadzor		ura	20,00		Preveri vnos cene
53	2_4	2.4.6.A2	Izdelava projektne dokumentacije Projekt izvedenih del, Dokazilo o zanesljivosti objekta, Načrt obratovanja in vzdrževanja.		kpl	1,00		Preveri vnos cene

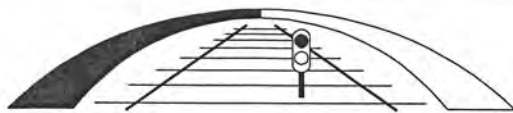


**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**6**

**RISBE**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>G</b>	
---------------	----------------	-----------------	----------	--



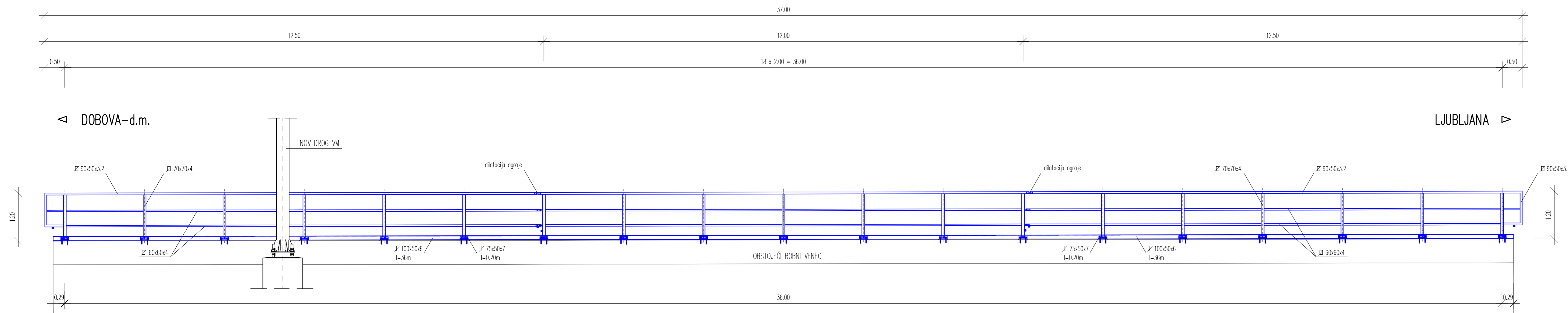
**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**6**

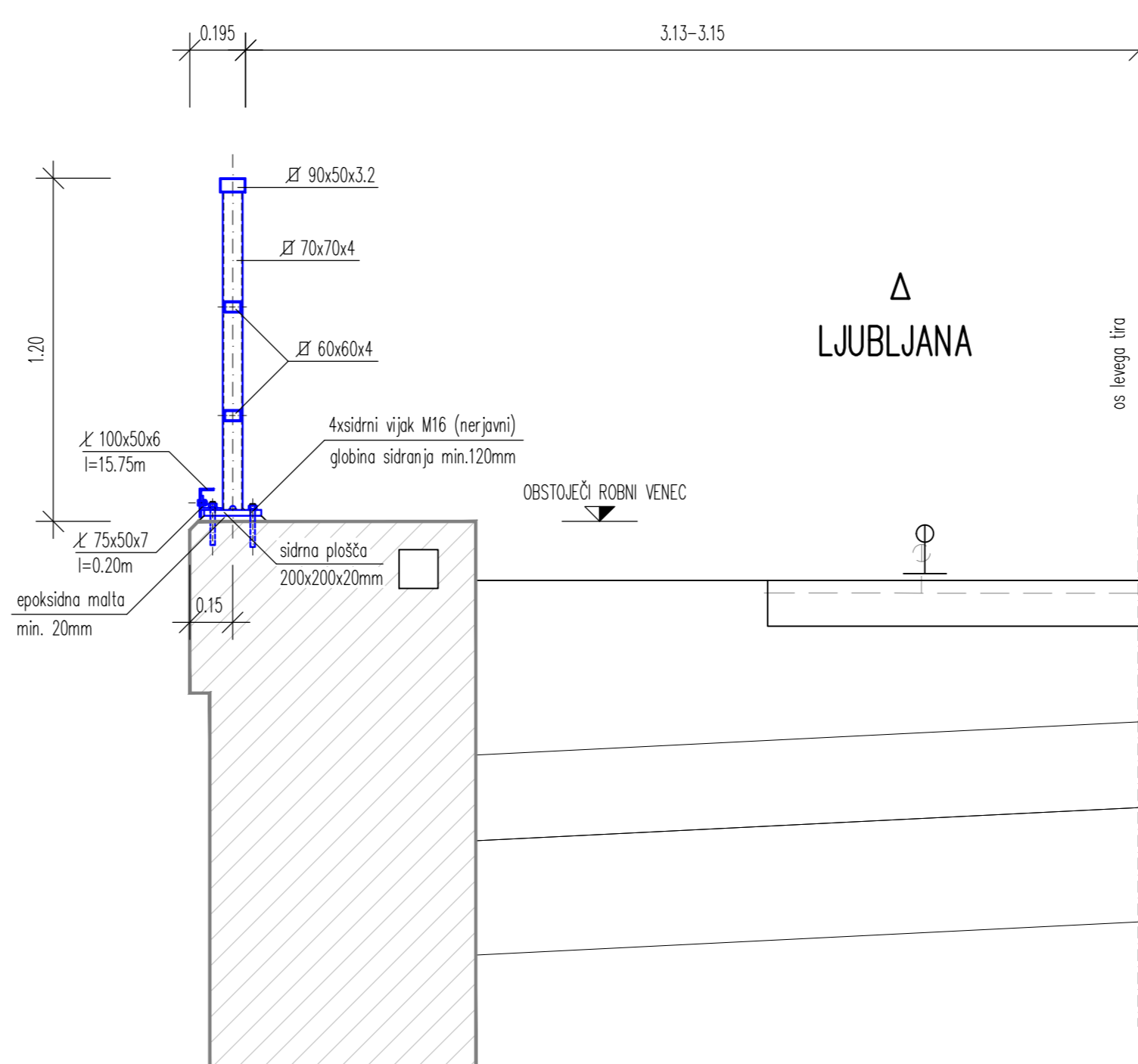
**podvoz v km 518+680.5**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>G</b>	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

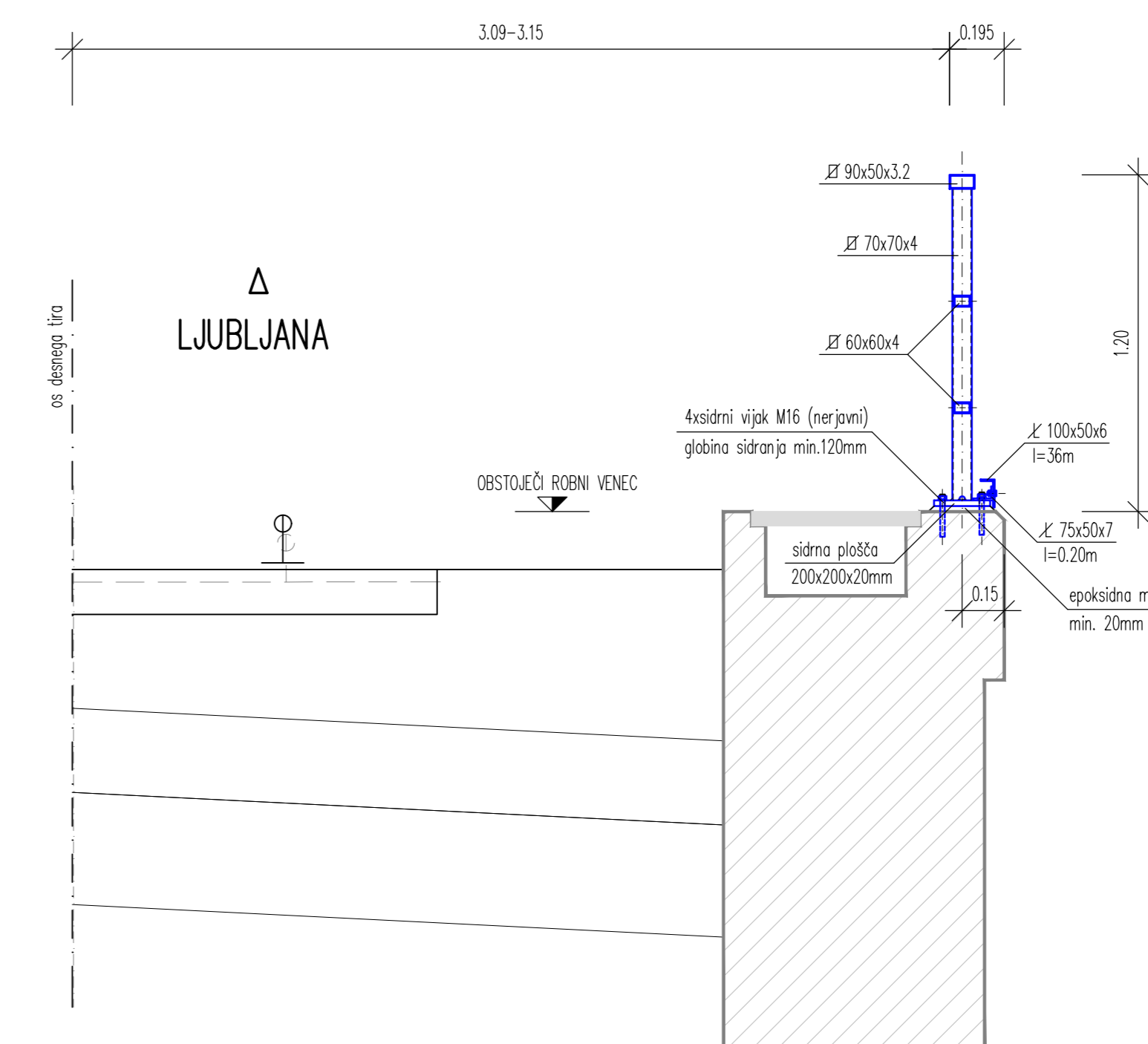
POGLED NA OGRAJO – DESNA STRAN M 1:50



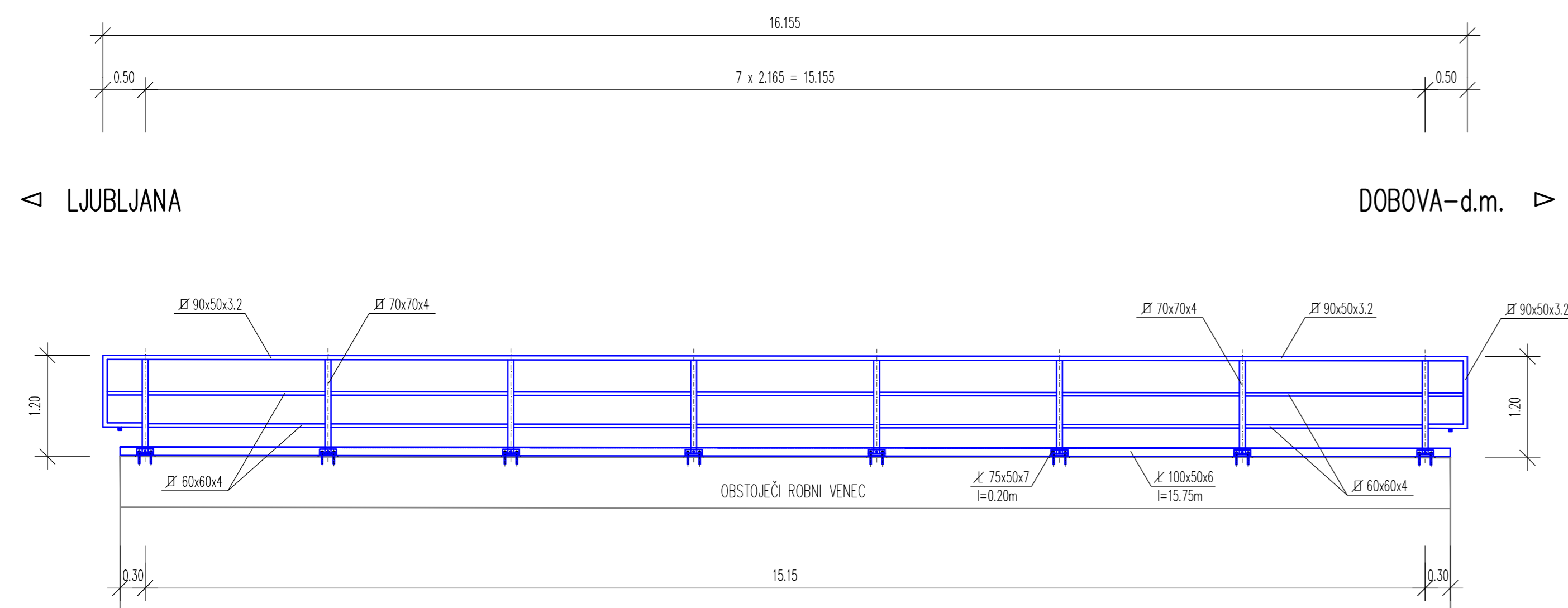
PREČNI PREREZ OGRAJE – LEVA STRAN M 1:20



PREČNI PREREZ OGRAJE – DESNA STRAN M 1:20



POGLED NA OGRAJO – LEVA STRAN M 1:50



ZARADI OZEMLJITVE SO ELEMENTI OGRAJE MEDSEBOJNO POVEZANI !  
STEBRIČKI OGRAJE SO VERTIKALNI  
VSI ELEMENTI OGRAJE SO VROČE CINKANI

Vsa dela z AK zaščito po sistemu vročega cinkanja morajo biti izvedena skladno s predpisi SIS EN ISO 1461, SIST EN ISO 14713, ETAG-01 in ISO 3506.  
Debeline pločevin od 3 do 6mm morajo biti zaščitene z vročim cinkanjem povprečne debeline 85µm (pri tem sme znašati minimalna vrednost 65µm)  
Pritrdilni vijaki morajo biti, skladno s ETAG-01, izdelani skladno iz nerjavnega jekla.

VSE MERE JE POTREBNO PREDHODNO PREVERITI NA LICU MESTA

POSTAJA ZAGORJE  
PODVOZ v km 518+680  
NOVA KOVINSKA OGRAJA

MERILO 1:50/20

2/4

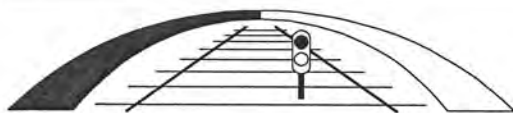
Datum: Opis spremembe: Podpis:  
Investitor: **Republika Slovenija**  
**Republika Slovenija**  
**Ministrstvo za infrastrukturo**  
**Direkcija RS za infrastrukturo**  
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana  
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23  
Projektant: **sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.**  
projektno, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36  
Podizvajalec:

Projekt: **Umestitev nadhodov na železniških postajah Hrastnik, Trbovlje in Zagorje**

Objekt: **Železniška postaja Zagorje** Id. št.: Ime:  
Nadrt: **Sanacije vencev obstoječih objektov** Vodja projekta: **PI G-0133 mag. Edvin Hadžiahmetović univ.dipl.inž.gradb.**

Vrsta načrta: **NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ** Izdelal: **Matjaž Klopič gradb. tehn.**  
Risba: **PODVOZ v km 518+680 - NOVA KOVINSKA OGRAJA**

Št. proga:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
10	IZN	1:50/20	febr. 2021	3710/Z	3710/Z_2/4	XXXXX
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Slika risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG1000	0146.00	007.2121	G.221.1			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

**6**

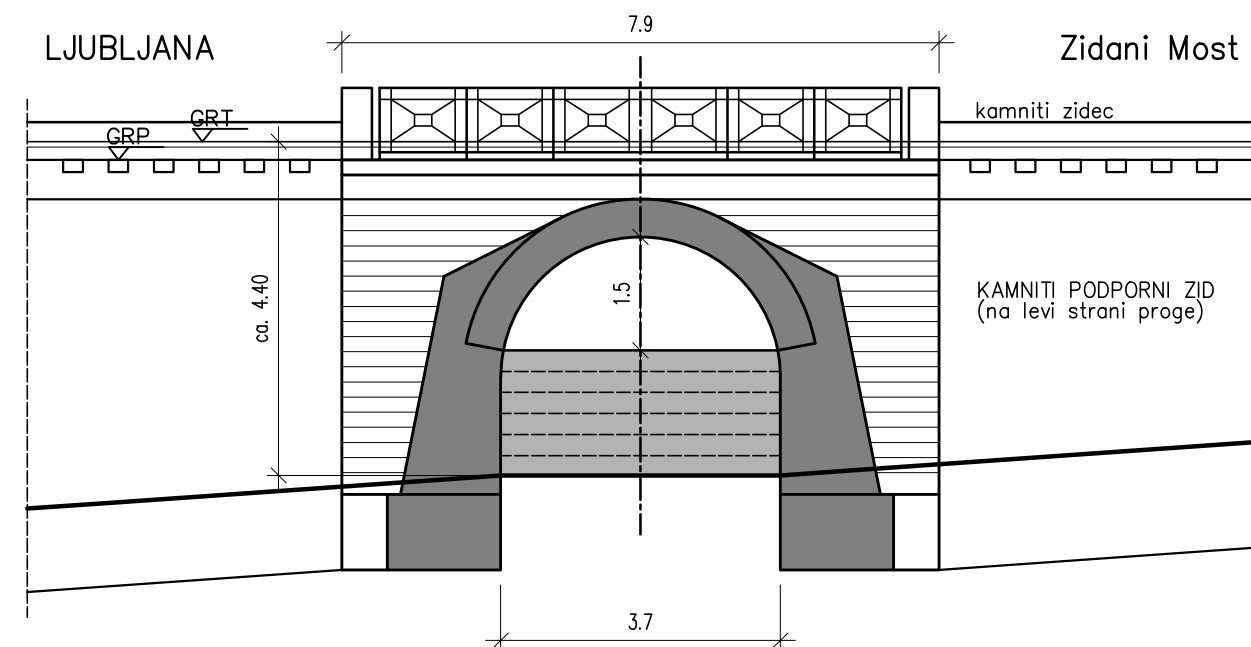
**most v km 518+850**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>G</b>	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

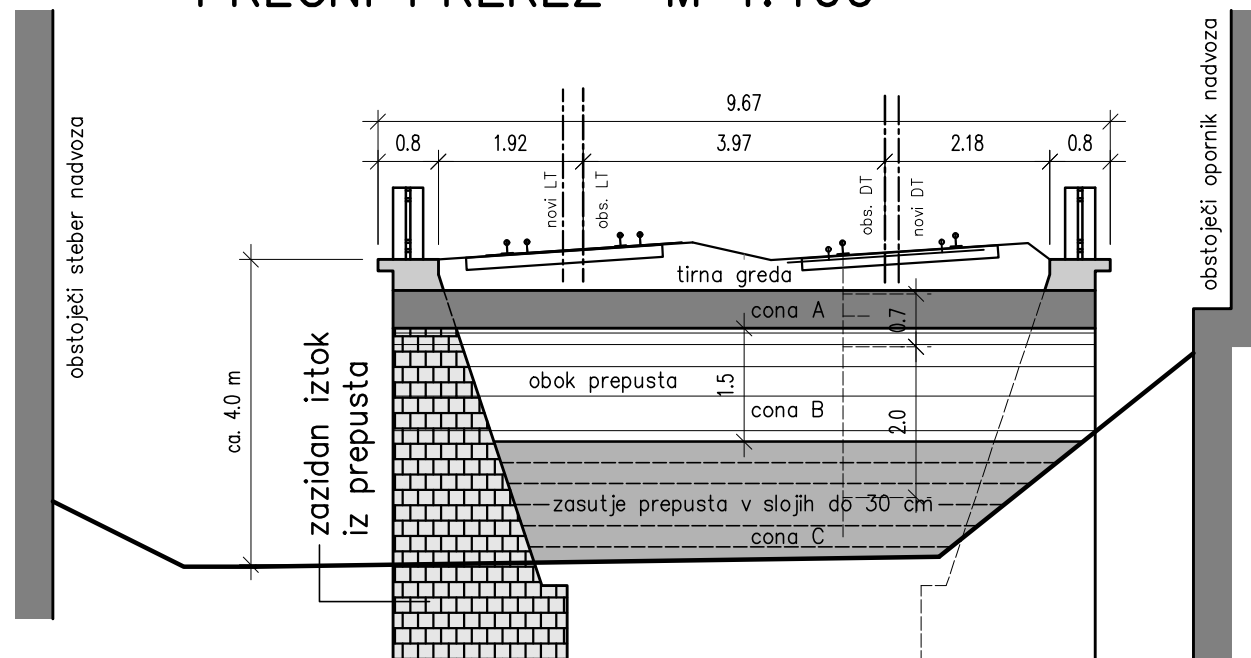
# Faza 1

- Faza 1:
- izvede se zasutje v prepustu do višine 1.5 m pod temenom oboka
  - sprotno se vrši pozidava izтока iz prepusta na levi strani proge (v liniji obstoječega kamnitega podpornega zidu)

## VZDOLŽNI PREREZ M 1:100



## PREČNI PREREZ M 1:100



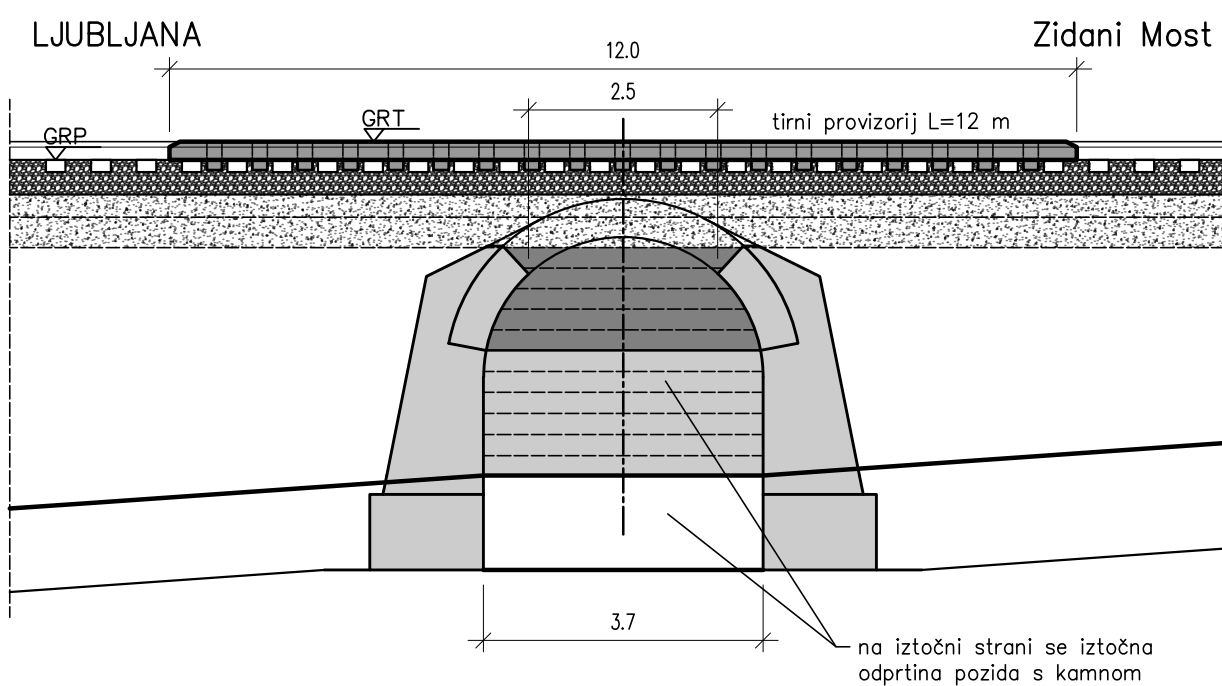
zasutje prepusta v slojih višine do 30 cm in sprotnim komprimiranjem:

zona A:  $E_v=100 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=100 \%$   
 zona B:  $E_v=80 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=98 \%$   
 zona C:  $E_v=60 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=95 \%$

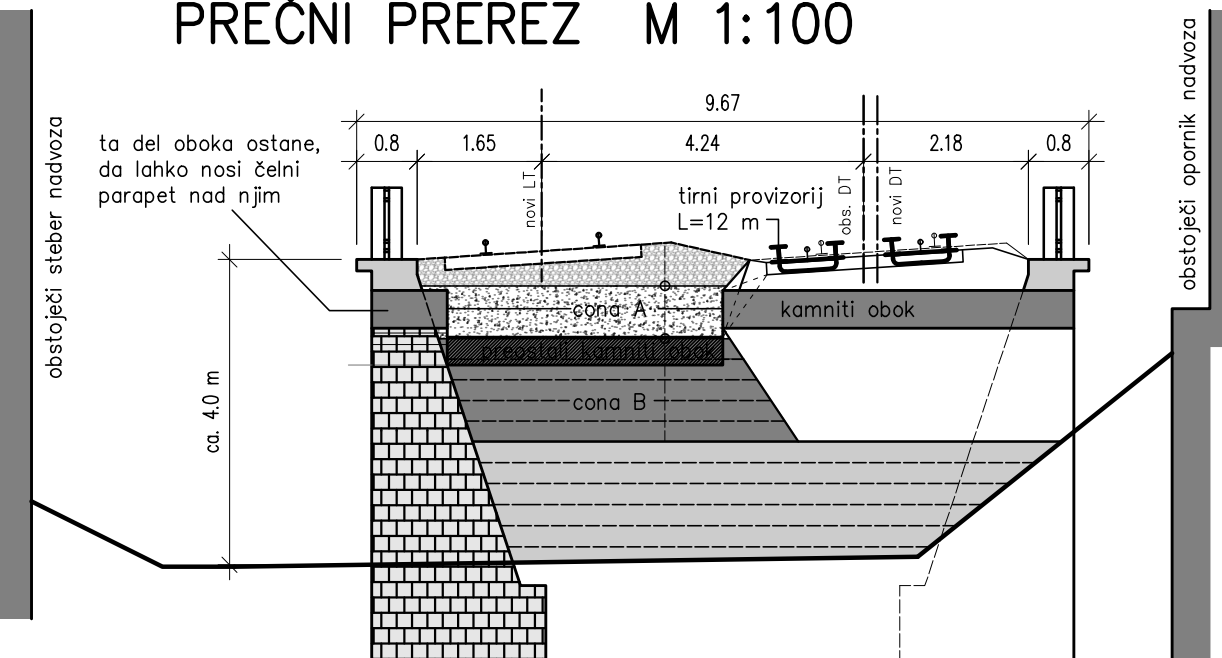
# Faza 2

- Faza 2:
- v desni tir se vgradi montažni tirni provizorij L=12 m
  - odstrani se levi tir
  - poruši se del oboka pod levim tirom
  - v območju porušenega loka se izdelava zasip po slojih
  - vzpostavi se novi levi tir

## VZDOLŽNI PREREZ M 1:100



## PREČNI PREREZ M 1:100



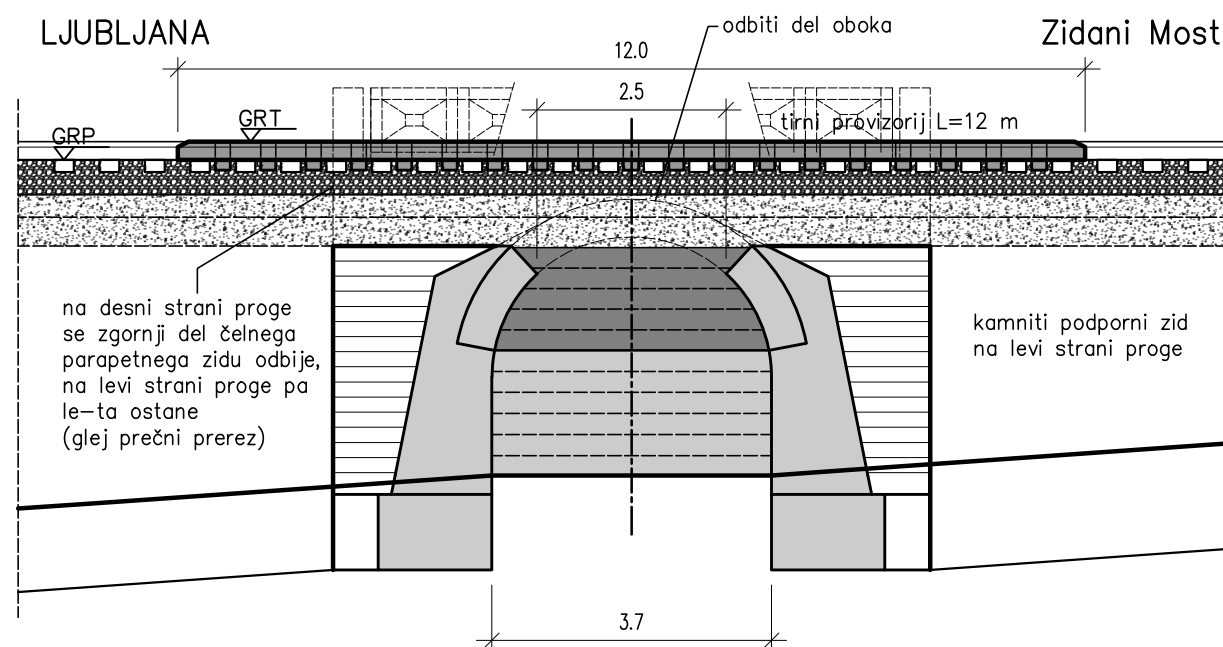
zasutje prepusta v slojih višine do 30 cm in sprotnim komprimiranjem:

zona A:  $E_v=100 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=100 \%$   
 zona B:  $E_v=80 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=98 \%$   
 zona C:  $E_v=60 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=95 \%$

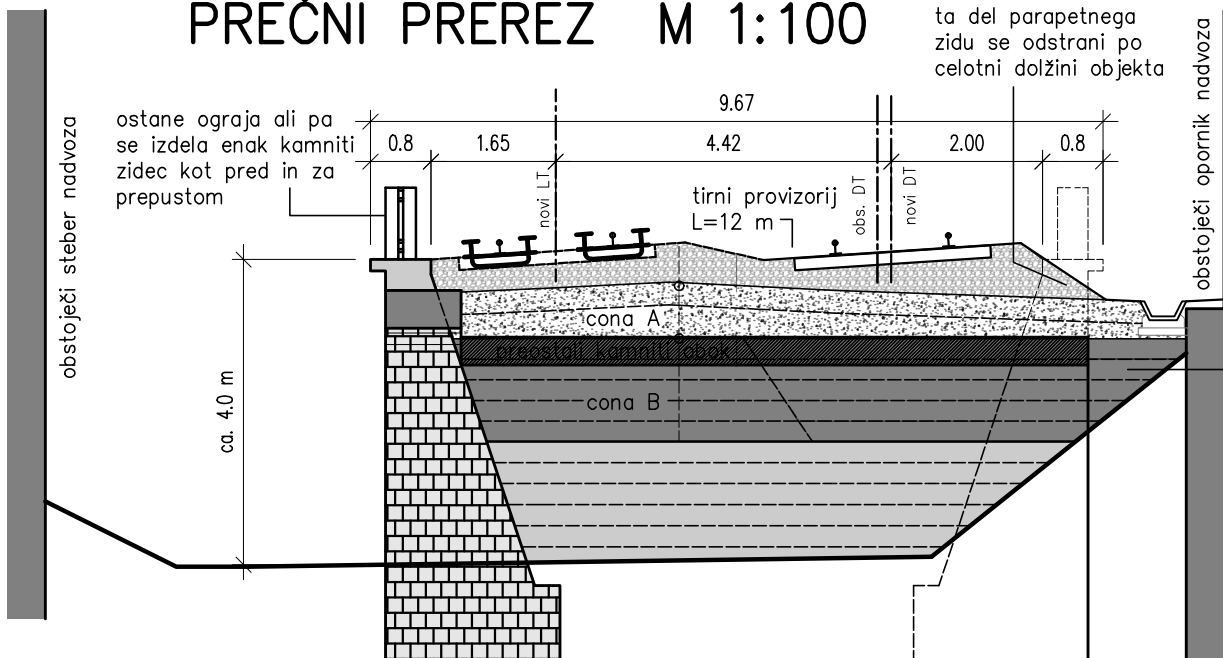
# Faza 3

- Faza 3:
- provizorij L=12 m se prestav iz desnega na levi tir
  - odstrani se desni tir
  - poruši se preostali del oboka pod desnim tirom
  - v območju porušenega loka se izdelava zasip po slojih
  - vzpostavi se novi desni tir
- Prepust je s tem odstranjen. Na levi strani proge tako kontinuirano poteka kamniti podporni zid, na desni pa je teren dosut, na njem pa je nameščena odvodna kanaleta.

## VZDOLŽNI PREREZ M 1:100



## PREČNI PREREZ M 1:100



zasutje prepusta v slojih višine do 30 cm in sprotnim komprimiranjem:

zona A:  $E_v=100 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=100 \%$   
 zona B:  $E_v=80 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=98 \%$   
 zona C:  $E_v=60 \text{ MN/m}^2$ ,  $\%Pr.=95 \%$

# POSTAJA ZAGORJE

## PREPUST v km 518+850 (se ukine)

### TEHNOLOGIJA RUŠENJA

MERILO 1:100

2/4

Datum: Opis spremembe: Podpis:

Investitor:  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: Umetitev nadhodov na železniških postajah Hrastnik, Trbovlje in Zagorje

Objekt: Železniška postaja Zagorje

Načrt: Sanacije vencev obstoječih objektov

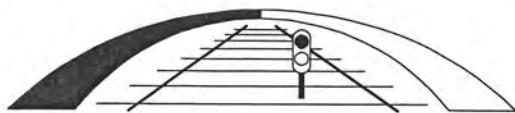
Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Risba: PREPUST v km 518+850 (se ukine) - TEHNOLOGIJA RUŠENJA

Št. proge: 10	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:100	Datum: febr. 2021	Projekt št.: 3710/Z	Načrt št.: 3710/Z_2/4	Int. št.: XXXXX
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:

ZG1000 0146.00 007.2121 G.221.2

2



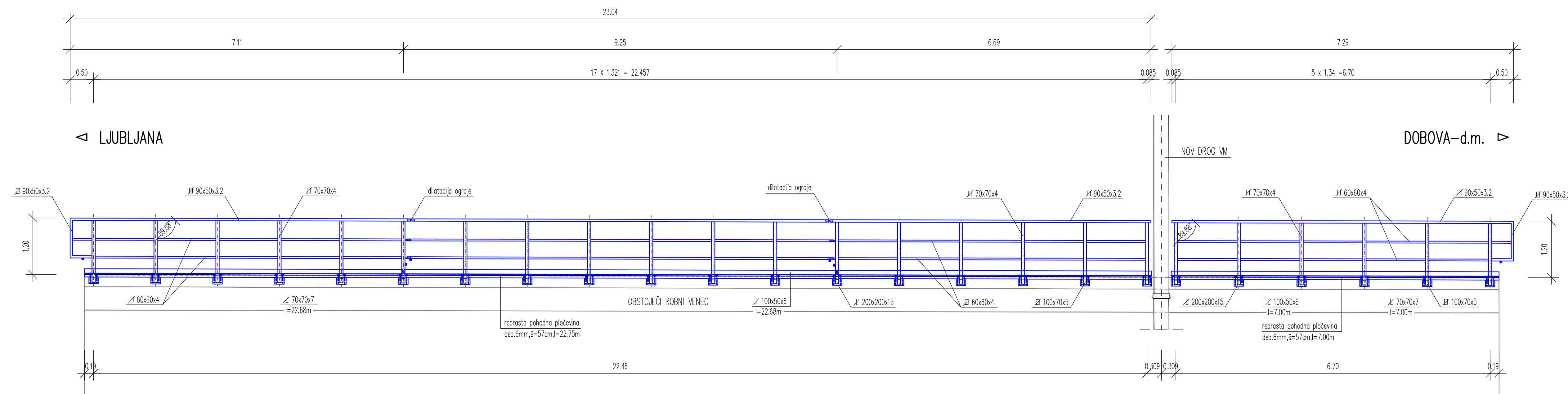
**sž - projektivno podjetje ljubljana d.d.**  
projektiranje, inženiring, svetovanje  
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 300 76 00, fax.: 01/ 300 76 36

**6**

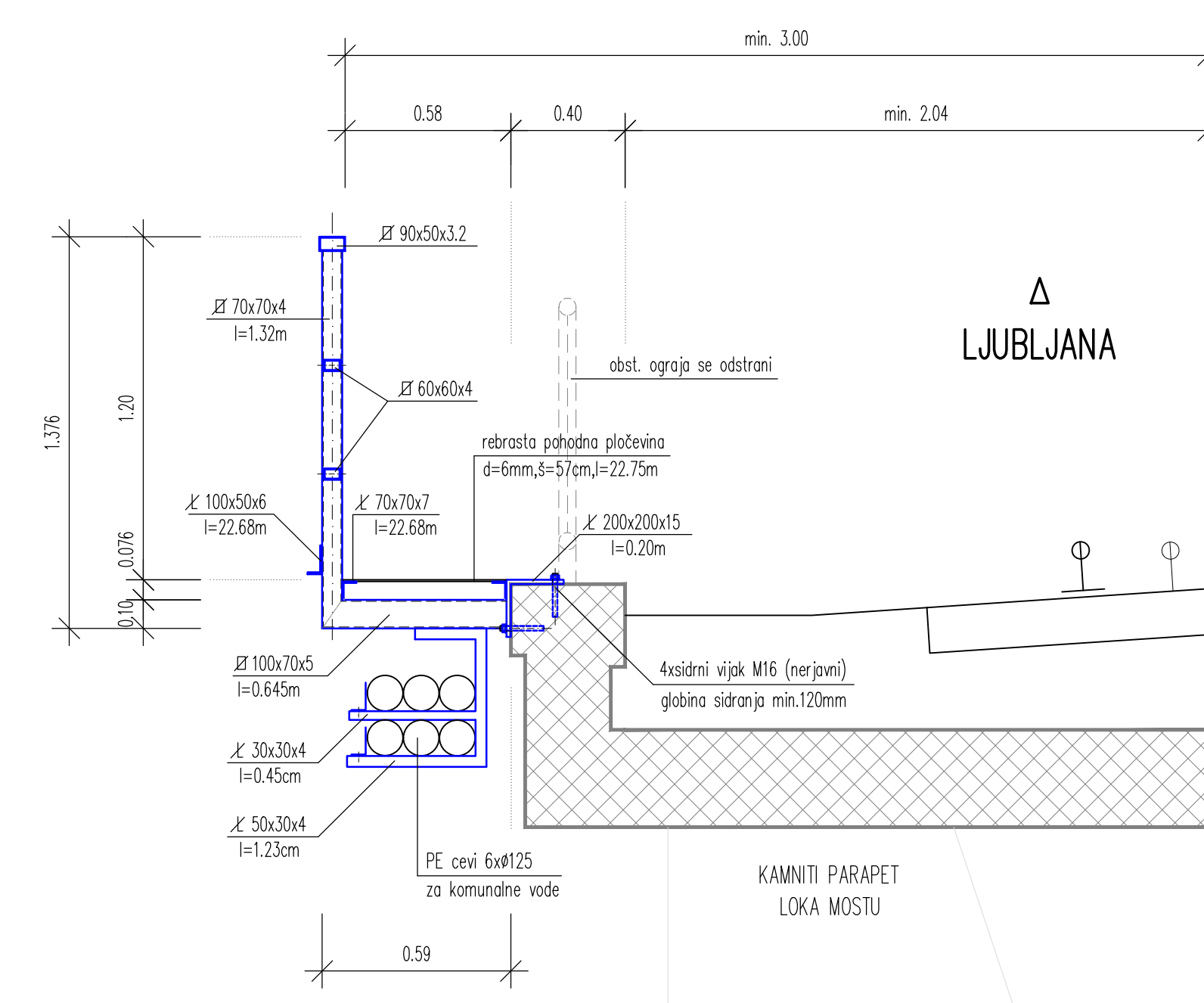
**most v km 518+875**

<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>G</b>	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

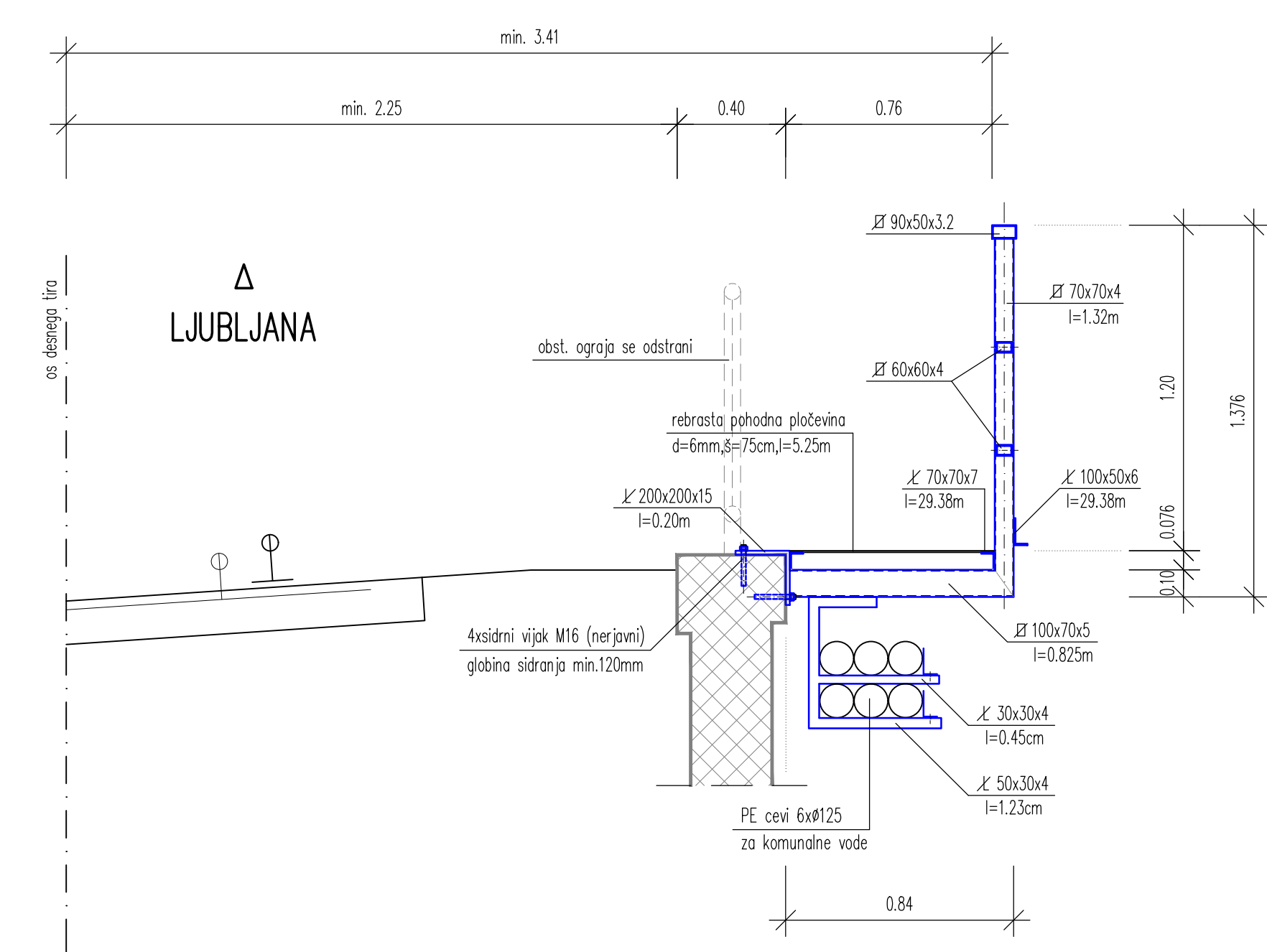
POGLED NA OGRAJO – LEVA STRAN M 1:50



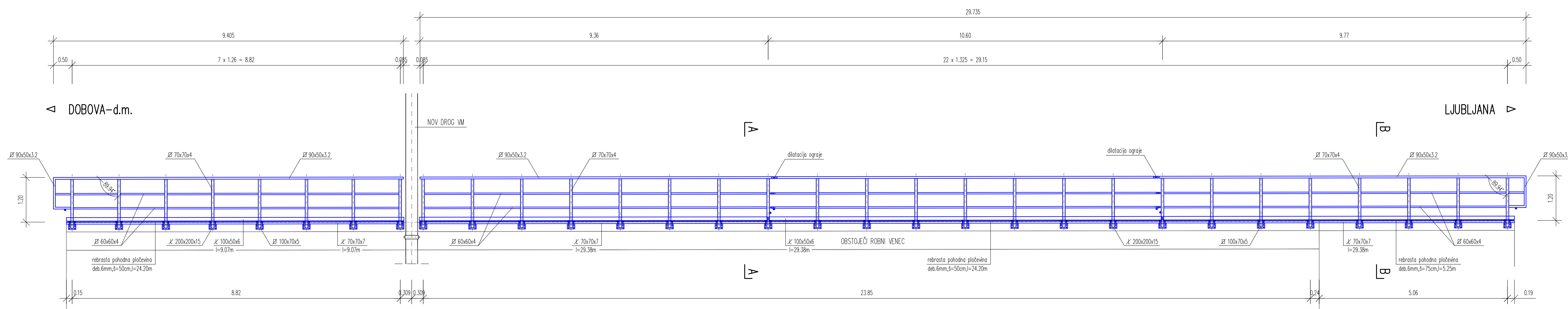
PREČNI PREREZ C-C – LEVA STRAN M 1:20



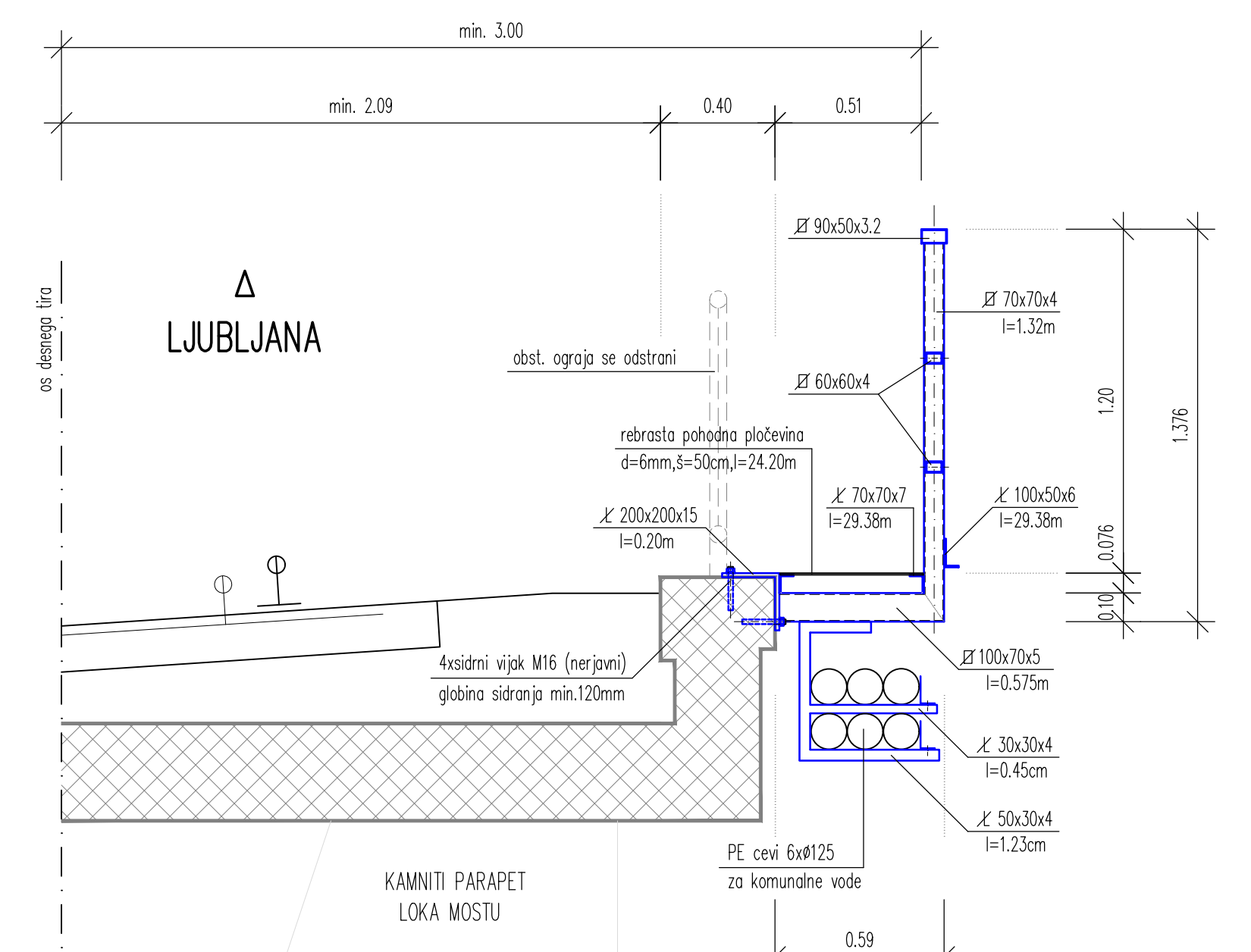
PREČNI PREREZ B-B – DESNA STRAN M 1:20



POGLED NA OGRAJO – DESNA STRAN M 1:50



PREČNI PREREZ A-A – DESNA STRAN M 1:20



ZARADI OZEMLJITVE SO ELEMENTI OGRAJE MEDSEBOJNO POVEZANI!  
 STEBRIČKI OGRAJE SO VERTIKALNI  
 VSI ELEMENTI OGRAJE SO VROČE CINKANI

Vsa dela z AK zaščito po sistemu vročega cinkanja morajo biti izvedena skladno s predpisi SIS EN ISO 1461, SIST EN ISO 14713, ETAG-01 in ISO 3506.  
 Debeline pločevin od 3 do 6mm morajo biti zaščitene z vročim cinkanjem poprečne debeline 85µm (pri tem sme znašati minimalna vrednost 65µm)  
 Pritrdilni vijaki morajo biti, skladno s ETAG-01, izdelani skladno iz nerjavnega jekla.

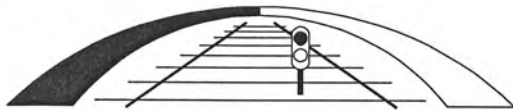
VSE MERE JE POTREBNO PREDHODNO PREVERITI NA LICU MESTA

POSTAJA ZAGORJE  
 MOST v km 518+875  
 RAZŠIRITEV HODNIKA S KOVINSKO OGRAJO  
 MERILO 1:50/20

**Investitor:** Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo  
**Projektant:** s.z. - projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje  
**Podizvajalec:** Mažar Klopčič gradb. tehn.

Projekt: Umetitev nadhodov na železniških postajah Hrastnik, Trbovlje in Zagorje					
Objekt: Železniška postaja Zagorje					
Navedba: Sanacije vencev obstoječih objektov					
Vrsta navedbe: NACRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		Vrsta projekta: IZN		Merilo: 1:50/20	
Datum: febr. 2021		Projekt št.: 3710/Z		Navedba št.: 3710/Z_2/4	
Slika: MOST v km 518+875 - RAZŠIRITEV HODNIKA S KOVINSKO OGRAJO		Datum: febr. 2021		Projekt št.: 3710/Z	
Slika št.: 0146.00		Faza/objekt: 007.2121		Slika risbe: Prostor za drino koda: XXXXX	
Slika št.: ZG1000		Slika št.: 0146.00		Slika št.: 007.2121	
Slika št.: 0146.00		Slika št.: 007.2121		Slika št.: G.221.3	





**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

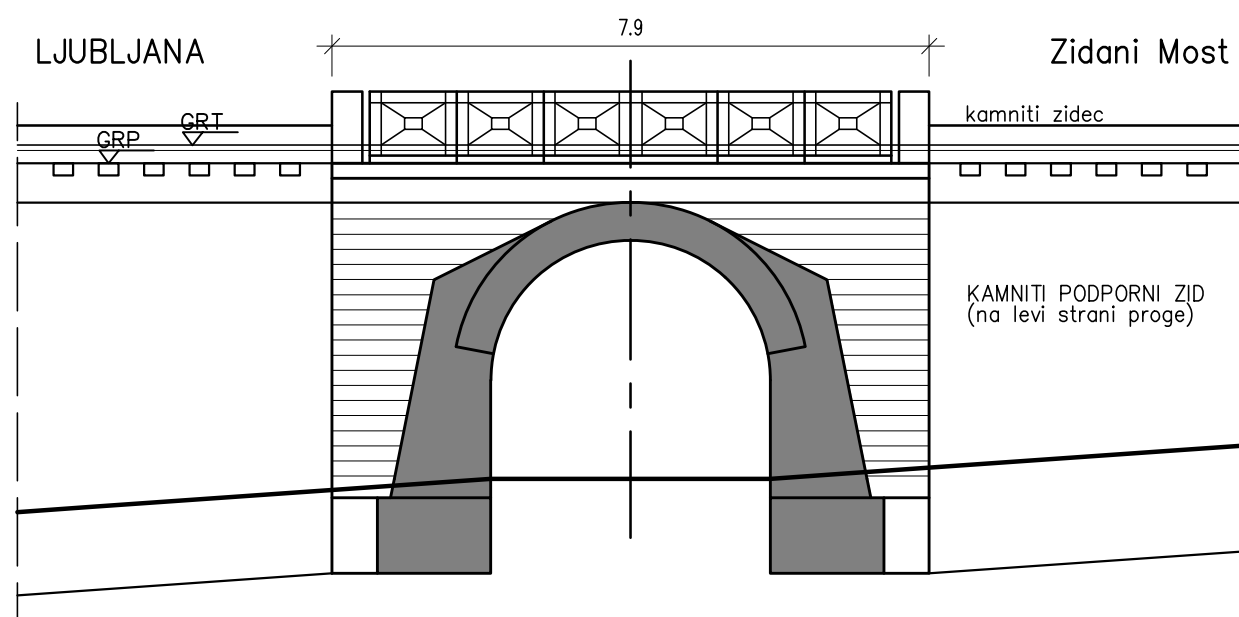
**6**

**podvoz v km 518+911**

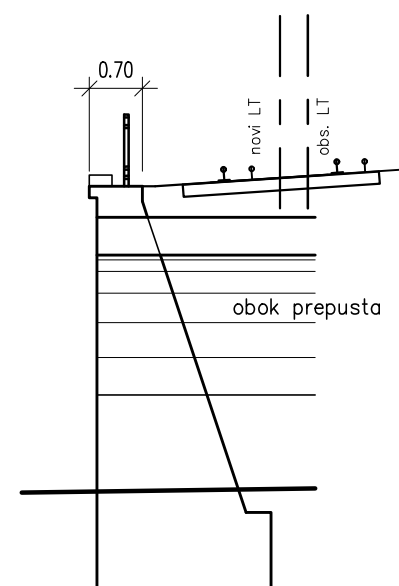
<b>ZG1000</b>	<b>0146.00</b>	<b>007.2121</b>	<b>G</b>	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

OBSTOJEČE STANJE – LEVI PORTAL

VZDOLŽNI PREREZ M 1:100

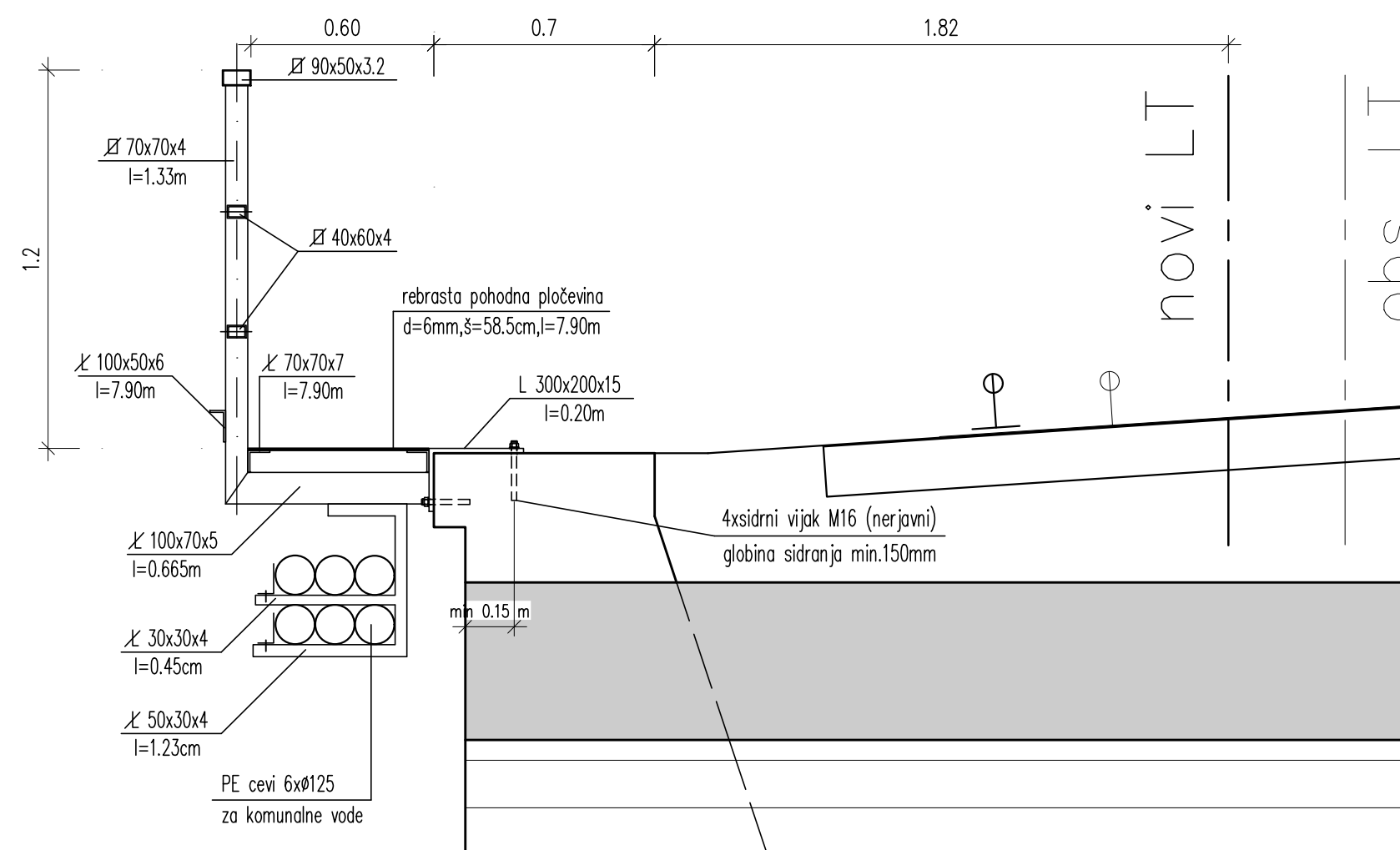


PREČNI PREREZ M 1:100



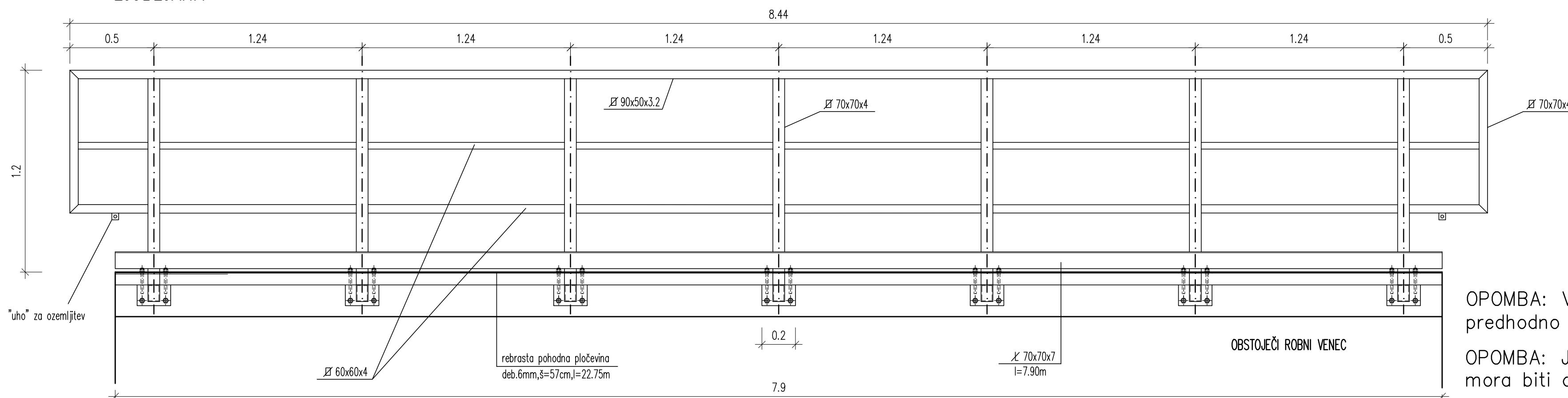
PREČNI PREREZ – LEVA STRAN M 1:20

OPOMBA: Ograja na desni strani proge se na novo AK zaščiti (z barvanjem).



POGLED NA NOVO OGRAJO – LEVA STRAN M 1:20

◀ LJUBLJANA



OPOMBA: Vse mere je potrebno predhodno preveriti na licu mesta.

OPOMBA: Jeklena konstrukcija mora biti ozemljena.

POSTAJA ZAGORJE  
PREPUST v km 518+911  
RAZŠIRITEV HODNIKA S KOVINSKO OGRAJO

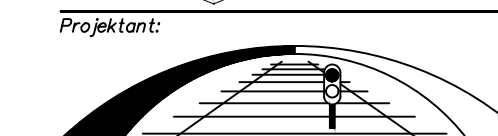
MERILO 1:100/20

2/4

Datum: \_\_\_\_\_ Opis spremembe: \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_



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



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

Projektant: \_\_\_\_\_  
Projekt: Umestitev naddhodov na železniških postajah Hrastnik, Trbovlje in Zagorje

Objekt: Železniška postaja Zagorje  
Načrt: Sanacije vencev obstoječih objektov  
Vodja projekta: PI G-0133 mag. Edvin Hadžiahmetović univ.dipl.inž.gradb.  
Pooblaščen inženir: PI G-0045 mag. Ivo Bojc univ.dipl.inž.gradb.  
Izdela: PI G-0045 mag. Ivo Bojc univ.dipl.inž.gradb.

Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ						
Risba: PREPUST v km 518+911 - RAZŠIRITEV HODNIKA S KOVINSKO OGRAJO						
Št. proge: 10	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:100/20	Datum: febr. 2021	Projekt št.: 3710/Z	Načrt št.: 3710/Z_2/4	Int. št.: XXXXX
Št. odseka: ZG1000	Arhivska številka: 0146.00	Faza/objekt: 007.2121	Šifra risbe: G.221.4	Prostor za črtno koda:		Risba št.: 4